

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики**

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого
президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

Естественно-технический факультет

Кафедра Автомобильного транспорта

Оценочные и методические материалы

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР

Технология транспортных процессов

Направленность (магистерская программа) - "Интеллектуальные транспортные
системы и логистика в технологии транспортных процессов"

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Бишкек – 2022

Содержание.

1. Методология научного познания
2. Управление проектами
3. Организационное поведение
4. Профессиональный иностранный язык
5. Проблемы межкультурной коммуникации в современном мире
6. Менеджмент и маркетинг транспортных услуг
7. Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии
8. Инновационные технологии в транспортной отрасли
9. Методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов
10. Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании
11. Научные исследования транспортного процесса
12. Принципы инженерного творчества
13. Организация и управление транспортным предприятием
14. Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных
15. Методы повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса
16. Экономико-математические методы определения оптимальных маршрутов
17. Теория транспортных процессов и систем
18. Мультимодальные транспортные системы
19. Регулирование организации перевозок специфических грузов
20. Современные тенденции обеспечения безопасности движения в транспортных процессах
21. Проектирование и функционирование пассажирских транспортных систем
22. Социально-экономические проблемы повышения управляемости пассажирским транспортом

Фонд
оценочных средств
по дисциплине «Методология научного познания»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

Для всех направлений магистратуры КРСУ согласно требованиям ФГОС 3++

Квалификация
магистр

2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Методология научного познания».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

философии им. академика А.Г. Кариева
наименование кафедры

протокол № 9 от "12" мая 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра философии Алиев Олимов А.И.
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

руководитель факультета Б.С. Мамедов Есенкулов Ф.А.
должность подпись расшифровка подписи

профессор кафедры Алиев Алиев Т.М.
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе

Мамедов Баудинова А.А.
личная подпись расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<u>Знать:</u> - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Блок А – <i>Фронтальный опрос</i> <i>Тест</i>
	<u>Уметь:</u> - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. <u>Владеть:</u> - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Блок В – <i>Конспектирование лекций</i> <i>Дебаты</i>

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Курс/семестр: 1/2

Количество кредитов (ЗЕ): 2

Отчетность: Зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Модуль 1 Научное познание: специфика, структура, развитие	Текущий контроль	Конспектирование лекций, фронтальный опрос, активность на семинарских занятиях. За пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 б.	10	17	28

	Рубежный контроль	Дебаты	10	18	
Модуль 2					
Модуль 2 Методология и методы научного познания	Текущий контроль	Конспектирование лекций, фронтальный опрос, активность на семинарских занятиях. За пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 б.	10	17	34
	Рубежный контроль	Тест	10	18	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа обучающегося, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.0 Фонд примерных тестовых заданий по дисциплине.

1. Образцы теоретического рассуждения, способные открывать связи и отношения вещей, выходящие за рамки обыденного опыта и связанных с ним стереотипов и архетипов обыденного сознания впервые были продемонстрированы именно в...

- а) философии
- б) мифе
- в) религии
- г) науке

2. Переход к собственно науке связан с.

- а) системой индуктивных обобщений и технических навыков
- б) публичной дискуссией и демонстрацией рациональных доказательств, основанных на обосновании
- в) моделированием изменения объектов, включенных в практическую деятельность

г) замещением реальных объектов в познании идеальными объектами, которые выступают как абстракции, которыми оперирует мышление

3. Наука - это ...

а) особый вид познавательной деятельности, в котором любое воспроизведение событий или состояний природы и социальной жизни предполагает их эмоциональную оценку

б) учение о конечных судьбах мира и человечества, о конце света и страшном суде

в) форма духовной деятельности, направленная на постановку, анализ и решение коренных мировоззренческих вопросов, связанных с выработкой целостного взгляда на мир и место в нем человека

г) особый вид деятельности, направленный на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о мире

4. Переход к собственно научному познанию мира исторически впервые осуществлен .

а) естествознанием

б) техническими науками

в) математикой

г) социально-гуманитарными науками

5. Первый образец математической теории (Евклидова геометрия) возник в контексте античной культуры с присущими ей ценностями .

а) публичной дискуссии и демонстрации обоснованных доказательств как условий получения истины

б) антропоморфизма

в) оборотнической логики

г) анимизма

6. Естествознание, основанное на соединении математического описания природы с ее экспериментальным исследованием, формировалась в результате культурных сдвигов, осуществившихся в.

а) древнем Египте

б) античной Греции

в) период Средневековья

г) эпоху Возрождения и Нового времени

7. Форма познания действительности, в которой все обобщения не выходят за пределы чувственных представлений есть.

а) илософия

б) наука

в) миф

г) религия

8. Какая логическая форма умозаключения является основой эмпиризма?

а) индукция

б) дедукция

в) аналогия

г) анализ

9. Логическая форма умозаключения, лежащая в основании рационализма.

а) синтез

б) дедукция

в) аналогия

г) индукция

10. К теоретическому познанию относится .
- а) измерение
 - б) эксперимент
 - в) идеализация
 - г) наблюдение
11. Форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и сущности изучаемого объекта, есть .
- а) обобщение
 - б) факт
 - в) теория
 - г) гипотеза
12. Единица мысли, фиксирующая общие и существенные свойства и отношения предметов и явлений, называется
- а) знаком
 - б) понятием
 - в) словом
 - г) переживанием
13. Структура научного познания включает следующие уровни:
- а) чувственный и рациональный
 - б) субъективный и объективный
 - в) эмпирический и теоретический
 - г) универсальный и прогностический
14. Два альтернативных подхода к исследованию исторического развития науки:
- а) интернализм и экстернализм
 - б) логический и методологический
 - в) сциентизм и антисциентизм
 - г) эмпирический и теоретический
15. Кумулятивизм - это основополагающий принцип классической теории познания, в соответствии с которым прогресс науки состоит в...
- а) отделении научного знания от ненаучного
 - б) ориентации на символическую логику
 - в) социальной обусловленности знания
 - г) добавлении новых неизменных истин к массиву приобретенного ранее знания.
16. Подход, абсолютизирующий роль внутринаучных факторов в развитии научного знания называется.
- а) экстернализм
 - б) интернализм
 - в) кумулятивизм
 - г) антикумулятивизм
17. Подход, абсолютизирующий роль социокультурных факторов в развитии научного знания называется.
- а) экстернализм
 - б) интернализм
 - в) кумулятивизм
 - г) антикумулятивизм

18. Как особая форма закрепления и передачи знаний - переписка между учеными возникает в .

- а) XVI в.
- б) XVII в.
- в) XVIII в.
- г) XIX в.

19. Характеристики обыденного познания и его результатов, подобные характеристикам научного познания:

- а) системность и обоснованность
- б) способность породить предметное и объективное знание о мире
- в) соблюдение основных установок научного этоса
- г) выход за рамки предметных структур производства и изучение объектов относительно независимо от сегодняшних возможностей их производственного освоения

20. Метод познания, в результате применения которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов .

- а) абстрагирование
- б) дедукция
- в) анализ
- г) обобщение

21. В строгом смысле слова социальные и гуманитарные науки возникли в.

- а) XVII в.
- б) XVIII в.
- в) XIX в.
- г) XX в.

22. Как называется метод мысленного выделения одних свойств предмета и отвлечения от других?

- а) обобщение
- б) синтез
- в) абстрагирование
- г) индукция

23. Исторически первоначально проблемы методологии разрабатывались в рамках.

- а) мифа
- б) религии
- в) философии
- г) науки

24. Как называется метод реального или мысленного разделения объекта на составные части?

- а) анализ
- б) синтез
- в) абстрагирование
- г) обобщение

25. К методам эмпирического исследования относится .

- а) формализация
- б) измерение

- в) гипотетико-дедуктивный метод*
- г) восхождение от абстрактного к конкретному*

A.2 Вопросы для фронтального опроса

Примерный перечень вопросов для 1 раздела:

- 1. Расскажите о предыстории науки, ее особенностях и мировоззренческом значении.*
- 2. Обозначьте и охарактеризуйте две стадии в истории формирования и развития науки, которые соответствуют двум различным методам построения знаний и двум формам прогнозирования результатов деятельности.*
- 3. В чем заключается значимость выделения характерных черт науки?*
- 4. Охарактеризуйте эволюцию институциональных форм науки, определите их содержание и специфику.*
- 5. Выделите системообразующий признак, который обосновывает характеристики науки, отличающие ее от обыденного познания.*
- 6. Сделайте сравнительный анализ типов рациональности.*
- 7. Опишите структуру научного познания.*
- 8. Подвергните анализу структуру научного познания.*
- 9. Обоснуйте, почему традиционно принято выделять в структуре научного знания два основных уровня: эмпирический и теоретический.*
- 10. Используя полученные знания, разъясните, почему недопустимо смешивание когнитивных оппозиций «чувственное и рациональное» и «эмпирическое и теоретическое».*
- 11. Раскройте особенности метатеоретического уровня научного познания.*
- 12. Укажите на особенности развития научного знания*
- 13. Проанализируйте интернализм и экстернализм как два альтернативных подхода к исследованию исторического развития науки.*
- 14. Объясните особенности кумулятивной и некумулятивной моделей развития науки.*
- 15. Поясните, почему в вопросе о движущих силах развития науки существуют две альтернативные, взаимоисключающие друг друга позиции: интернализм и экстернализм.*
- 16. Выделите сильные и слабые стороны экстерналистского подхода к исследованию развития науки.*
- 17. Правы ли интерналисты, согласно утверждению которых наука должна рассматриваться как саморазвивающаяся система, содержание которой не зависит от социокультурных условий ее бытия, от степени развитости социума и характера различных его подсистем (экономики, техники, политики, философии, религии, искусства и т.д.).*

Примерный перечень вопросов для 2 раздела:

- 1. Дайте методологическую характеристику процесса научного познания.*
- 2. Расскажите о формировании и развитии идеи учения о методе.*
- 3. Охарактеризуйте «антиметодологическую» идеологию в развитии научного познания.*

4. Дайте аргументированное объяснение утверждению о том, что сознательное применение научно обоснованных методов является существенным условием получения новых знаний.

5. Поясните, почему майевтика Сократа выступила первой исторической формой методологии более позднего периода.

6. Дайте определение терминов «метод» и «методология».

7. Расскажите об основной функции метода.

8. Перечислите общенаучные методы научных исследований и дайте характеристику каждому из них.

9. Назовите специальные методы научного исследования, определите их значимость и необходимость.

10. Объясните основания классификации методов научного познания.

11. Проанализируйте метатеоретический уровень научного познания в аспекте выполнения методологической функции.

12. Используя полученные знания сравните эмпирические и теоретические методы познания.

13. Возможно ли научное исследование без научной методологии?

14. Почему в методологии науки, как правило, используются классификации методов научного познания по двум основаниям: степени общности метода (общенаучные и частно-научные методы) и характеру получаемого знания (эмпирические, теоретические и метатеоретические методы)?

15. Объясните основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования.

Блок В

В.0 Тематика дебатов:

1. Проблема разграничения науки и ненауки.
2. Проблема интернализм и экстернализма.
3. Приводит ли простое индуктивное обобщение опыта к теориям?
4. Динамика науки: кумулятивизм или антикумулятивизм?

Блок D (промежуточный контроль)

Необходимо привести перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет/экзамен) следующим образом:

• Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Расскажите о предыстории науки, ее особенностях и мировоззренческом значении.
2. Обозначьте и опишите способ построения знаний характерный для этапа преднауки.
3. Укажите на особенности становления научного познания.
4. Охарактеризуйте исторические этапы развития науки.
5. Раскройте три аспекта бытия науки.
6. Опишите структуру научного познания.
7. Укажите на особенности развития научного знания.
8. Дайте методологическую характеристику процесса научного познания.
9. Расскажите о формировании и развитии идеи учения о методе.

10. Охарактеризуйте «антиметодологическую» идеологию в развитии научного познания.
11. Дайте определение терминов «метод» и «методология».
12. Расскажите об основной функции метода, применении методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций для решения профессиональных и исследовательских задач.
13. Перечислите общенаучные методы научных исследований и дайте характеристику каждому из них.
14. Назовите специальные методы научного исследования, определите их значимость и необходимость.
15. Охарактеризуйте методологическую основу своего диссертационного исследования и методы исследования, методики постановки цели научного исследования, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

• Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1. Поясните, почему в мифе, как форме познания действительности, все обобщения не выходят за пределы чувственных представлений.
2. Обоснуйте, почему геометрические знания древних египтян не могут быть определены как научные.
3. Объясните специфику научного познания в контексте критического анализа проблемных ситуаций.
4. Дайте аргументированное пояснение способу построения знаний, характерного для научного познания.
5. Подвергните анализу структуру научного познания.
6. Проанализируйте интернализм и экстернализм как два альтернативных подхода к исследованию исторического развития науки.
7. Объясните особенности кумулятивной и некумулятивной моделей развития науки.
8. Дайте аргументированное разъяснение «проблемной» модели научного познания.
9. Поясните, почему метод как средство познания есть способ воспроизведения в мышлении изучаемого объекта.
10. Подвергните анализу «антиметодологическую» идеологию в научном познании.
11. Дайте аргументированное объяснение утверждению о том, что сознательное применение научно обоснованных методов является существенным условием получения новых знаний.
12. Обоснуйте, почему метод неразрывно связан с теорией.
13. Объясните основания классификации методов научного познания.
14. Проанализируйте метатеоретический уровень научного познания в аспекте выполнения методологической функции.
15. Обоснуйте методологическую основу своего диссертационного исследования и методы исследования, применение методов системного и критического анализа и других методов научного познания.

• Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

1. Проведите сравнительный анализ формы познания действительности, в которой все обобщения не выходят за пределы чувственных представлений и способ построения знаний путем абстрагирования и схематизации предметных отношений наличной практики.
2. Используя полученные знания, разъясните, почему объективный отказ от оборотнической логики мифа и переход к формальной логике явились минимальным условием возникновения науки.
3. Раскройте особенности генезиса науки и сравните основные исторические этапы ее развития.
4. Выявите различия и общие черты, характерные для двух стратегий порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных, исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.
5. Обоснуйте, почему традиционно принято выделять в структуре научного знания два основных уровня: эмпирический и теоретический.
6. Используя полученные знания, разъясните, почему недопустимо смешивание когнитивных оппозиций «чувственное и рациональное» и «эмпирическое и теоретическое»
7. Раскройте особенности метатеоретического уровня научного познания.
8. Поясните, почему в вопросе о движущих силах развития науки существуют две альтернативные, взаимоисключающие друг друга позиции: интернализм и экстернализм.
9. Выделите сильные и слабые стороны экстерналистского подхода к исследованию развития науки.
10. Правы ли интерналисты, согласно утверждению которых наука должна рассматриваться как саморазвивающаяся система, содержание которой не зависит от социокультурных условий ее бытия, от степени развитости социума и характера различных его подсистем (экономики, техники, политики, философии, религии, искусства и т.д.).
11. Поясните, почему майевтика Сократа выступила первой исторической формой методологии более позднего периода.
12. Используя полученные знания сравните эмпирические и теоретические методы познания.
13. Возможно ли научное исследование без научной методологии?
14. Почему в методологии науки, как правило, используются классификации методов научного познания по двум основаниям: степени общности метода (общенаучные и частно-научные методы) и характеру получаемого знания (эмпирические, теоретические и метатеоретические методы)?
15. Объясните основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования, постановки цели научной работы, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

из блока D:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос (Вопросы) для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
.....
2. Задача/задание (Задачи/задания) для проверки уровня обученности УМЕТЬ
.....
3. Задание (Задания) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ
.....

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций **Промежуточный контроль (зачет с оценкой)**

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания методологических характеристик процесса научного познания, магистрант профессионально рассуждает о генезисе научного познания и его специфике, структуре научного познания и проблемах его развития.

Отлично разбирается в методах научного познания, их разделении на основные группы; методиках постановки цели научного исследования, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; убедительно поясняет основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, который показывает хорошие знания методологических характеристик процесса научного познания, магистрант не очень хорошо разбирается в генезисе научного познания и его специфике, структуре научного познания и проблемах его развития.

Хорошо разбирается в методах научного познания и поясняет основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования.

Отметкой **(1-3 баллов)** оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания о методологических характеристиках процесса научного познания, магистрант плохо разбирается в генезисе научного познания и его специфике, структуре научного познания и проблемах его развития; плохо знает методы научного познания и неубедительно поясняет основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, который показывает очень слабые

знания о методологических характеристиках процесса научного познания, магистрант не разбирается в генезисе научного познания и его специфике, структуре научного познания и проблемах его развития; очень слабо знает методы научного познания и не может пояснить основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии (ситуационные задачи и задания):

Отметкой **(16-20 баллов)** оценивается ответ, при котором магистрант ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально дает аргументированное пояснение способу построения знаний, характерного для научного познания; анализирует структуру научного познания и выявляет различия и общие черты, характерные для двух стратегий порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных, исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта; объясняет основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования.

Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой **(10-15 баллов)** оценивается ответ, при котором магистрант ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; но не приводит альтернативные решения проблемы; профессионально дает пояснение способу построения знаний, характерного для научного познания, но не достаточно глубоко анализирует структуру научного познания; выявляет различия и общие черты, характерные для двух стратегий порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных, исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта; объясняет основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования.

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-9 баллов)** оценивается ответ, при котором магистрант ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; дает неаргументированное пояснение способу построения знаний, характерного для научного познания; слабо выявляет различия и общие черты, характерные для двух стратегий порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных, исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта; плохо объясняет основания выбора методов исследования своего диссертационного исследования.

Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором магистрант демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания
Рубежный контроль

ТЕСТ

В одном тестовом задании 25 закрытых вопросов.

1. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
2. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.
3. За каждый правильно ответ - 4 баллов
4. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
5. Отметка (в %).

ДЕБАТЫ

	Критерии	Обоснование критериев	Баллы
Содержание	Понимание задания	Работа демонстрирует точное понимание задания	10
		Включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней	5
	Аргументация позиции	Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме, а собранная информация не анализируется и не оценивается	0
		Убедительная, используются оценки историков, приводятся конкретные факты и примеры	10
		Аргументация убедительная, но не полная	5
		Аргументы не относятся к рассматриваемой проблеме, либо отсутствуют	0
	Логика изложения информации	Логичное изложение материала	10
		Нарушение логики	5
		Отсутствие логики	0
Самостоятельная работа группы	Слаженная работа в группе	Четко спланированная работа группы	5
			3
		Работа группы частично спланирована	0
		Не спланирована работа в группе	0
	Распределение ролей в группе		5
		Вся деятельность равномерно распределена между членами команды	3
		Работа над материалом равномерно распределена между большинством участников команды	0
		Несколько членов группы отвечают за работу всей команды	0

	Авторская оригинальность	Уникальная работа. Содержится большое число оригинальных, изобретательных примеров	5
		В работе присутствуют авторские находки	3
		Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности	0
	Степень самостоятельности работы группы	Полная самостоятельность при выполнении работы	5
		Частичная самостоятельность работы группы	3
		Несамостоятельная работа группы	0
Защита работы	Качество выступлений	Аргументированность основных позиций, распределение информации между спикерами рационально, результаты работы представлены полностью	10
		Нарушение логики выступления, неполное представление результатов работы, неполная система аргументации	5
		Не заявлены аргументы по основным позициям, полное нарушение логики, не представлены результаты исследования	0
	Объем и глубина знаний по теме	Спикеры демонстрируют глубокие знания по теме	10
		Спикеры грамотно излагают материал, но не показывают достаточно глубоких знаний	5
		Спикеры обнаруживают полное невладение материалом	0
	Культура речи, манера держаться перед аудиторией	Спикеры уверенно держатся перед аудиторией, не привязаны к конспекту, грамотно владеют речью, соблюдают регламент, удерживают внимание аудитории	10
		Спикеры допускают негрубые речевые ошибки при выступлении, незначительно нарушают регламент, частично удерживают внимание аудитории, пользуются конспектом	5
		Спикеры теряются перед аудиторией, обнаруживают бедность речи, нарушают регламент, не могут удержать внимание аудитории, выступление не свободно, чтение конспекта	0

	Деловые и волевые качества докладчика	Спикеры стремятся к достижению высоких результатов, доброжелательны	10
		Спикеры не всегда проявляют доброжелательность	5
		Спикеры недоброжелательны	0

Согласно технологической карте дисциплины дебаты являются рубежным контролем модуля №1. При этом зачетный минимум и зачетный максимум составляют 10 и 18 баллов соответственно. Исходя из этого соотношение баллов, полученных за участие в дебатах, и количество баллов рубежного контроля представлено следующим образом:

Количество баллов, полученных за участие в дебатах	Количество баллов рубежного контроля
91-95	18
86-90	17
81-85	16
76-80	15
71-75	14
66-70	13
61-65	12
56-60	11
51-55	10
46-50	9

Оценка «5» — 16-18 баллов

Оценка «4» — 13-15 баллов

Оценка «3» — 10-12 баллов

Оценка «2» — менее 10 баллов

Текущий контроль

УСТНЫЙ ОПРОС по аналитическим групповым заданиям и фронтальному опросу

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Оригинальность и убедительность	0-15
2	Понимание проблематики и адекватность трактовки	0-25
3	Обоснованное привлечение причинно-следственных связей и социологических данных (уместность и достоверность сведений)	0-40
4	Ключевые слова (их важность для заявленной темы, грамотное употребление, количество)	0-10
5	Логичность и последовательность устного высказывания	0-10
Всего баллов		100

КОНСПЕКТИРОВАНИЕ ЛЕКЦИЙ

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Оформление конспекта: выделение заголовков, последовательность изложения материала.	0-15

2	Умение определить вступление, основную часть, заключение.	0-25
3	Выделение главной мысли, определение деталей. Наличие ответов на все поставленные вопросы.	0-40
4	Применение терминологии, принятой в изучаемой дисциплине.	0-10
5	Умение перерабатывать и обобщать информацию. Наличие выводов.	0-10
Всего баллов		100

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

ПРАВИЛА КОНСПЕКТИРОВАНИЯ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА.

В ходе лекционных занятий обучающийся должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Высокую скорость конспектирования могут обеспечить сокращения (общепринятые, аббревиатуры, стрелочки, указывающие на логические связи, опорные слова, ключевые слова, схемы и т.д.).

Составление конспекта призвано облегчить запоминание текста. Обучающимся рекомендуется после его составления прочесть зафиксированные тезисы несколько раз для полного их усвоения. Допускается подчеркивание тезисов, содержащих основные мысли, выделение их цветным маркером.

Указания по конспектированию лекций:

- не нужно стараться записать весь материал, озвученный преподавателем. Как правило, лектором делаются акценты на ключевых моментах лекции для начала конспектирования;

- конспектирование необходимо начинать после оглашением главной мысли лектором, перед началом ее комментирования; -выделение главных мыслей в конспекте другим цветом целесообразно производить вне лекции с целью сокращения времени на конспектирование на самой лекции;

- применение сокращений приветствуется;

- нужно избегать длинных и сложных рассуждений;

- дословное конспектирование отнимает много времени, поэтому необходимо опускать фразы, имеющие второстепенное значение;

- если в лекции встречаются неизвестные термины, лучше всего отметить на полях их существование, оставить место для их пояснения и в конце лекции задать уточняющий вопрос лектору.

Конспектирование и рецензирование, таким образом, это процесс выделения основных мыслей текста, его осмысления и оценки содержащейся в нем информации. Данный вид учебной работы является видом индивидуальной самостоятельной работы магистранта.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ДЕБАТАМ

В дебатах принимают участие две команды (одна утверждает тезис, а другая его отрицает). Команды в зависимости от формата дебатов состоят из двух или трех игроков (спикеров). Суть игры заключается в том, чтобы убедить нейтральную третью сторону, судей, в том, что ваши аргументы лучше (убедительнее), чем аргументы вашего оппонента.

Каждый этап дебатов имеет собственную структуру и систему используемых методов и приемов.

Подготовка занятия. Разработка подготовительного этапа для проведения «Дебатов». Для этого вместе с инициативными магистрантами определяют следующее:

- тема «Дебатов» (несколько вариантов);
- цель «Дебатов»;
- принципы формирования команд;
- виды работы с информацией по теме «Дебатов»;
- подготовка команд к «Дебатам»;
- критерии оценки «Дебатов»;
- форма анализа и оценки «Дебатов».

Реализация разработанных занятий с магистрантами. Обсуждение результатов.

Подготовка к дебатам начинается с определения темы (тезисов). При подборе темы необходимо учитывать требования, согласно которым «хорошая» тема должна:

- провоцировать интерес, затрагивая значимые для дебатеров проблемы;
- быть сбалансированной и давать одинаковые возможности командам в представлении качественных аргументов;
- иметь четкую формулировку;
- стимулировать исследовательскую работу;
- иметь положительную формулировку для утверждающей стороны.

Обобщенно структура подготовительного этапа может быть представлена следующим образом.

Работа с информацией по теме:

- активизация знаний обучающихся (мозговой штурм);
- поиск информации с использованием различных источников;
- систематизация полученного материала;
- составление кейсов (системы аргументации) утверждения и отрицания тезиса, подготовка раунда вопросов и т. д. Формирование общих и специальных умений и навыков:
- формулирование и обоснование аргументов, подпор, поддержек;
- построение стратегии отрицающей стороны;
- умение правильно формулировать вопросы;
- овладение знаниями риторики и логики, применение их на практике;

- овладение навыками эффективной работы в группе, аутотренинга и релаксации.

Итак, на подготовительном этапе магистранты должны не только глубоко изучить и тщательно проработать содержание предлагаемой для игры темы, но также дать определения каждому понятию в тезисе, составить кейсы (систему аргументов) как для утверждающей, так и для отрицающей стороны, так как жеребьевка команд осуществляется незадолго до начала самой игры. При этом для каждой стороны продумывается стратегия отрицания, то есть составляются контраргументы на возможные аргументы оппонентов, и предлагаются вопросы, которые способствуют обнаружению противоречий в позиции противоположной стороны.

Вступление. Каждая команда (в составе трех спикеров) имеет возможность брать тайм-ауты между любыми раундами общей продолжительностью 8 минут.

Роли спикеров

Спикер У1:

- представление команды;
- формулировка темы, актуальность;
- определение ключевых понятий, входящих в тему;
- выдвижение критерия (ценность или цель команды);
- представление кейса утверждающей стороны;
- заключение (таким образом... готов ответить на вопросы...).

Спикер О1:

- представление команды;
- формулировка тезиса отрицания;
- принятие определений ключевых понятий;
- атака или принятие критерия оппонентов;
- опровержение позиции утверждения;
- представление кейса отрицающей стороны.

Специально выбранные судьи или нейтральная аудитория оценивают выступления команд по выбранным критериям и объявляют победителя.

Основная часть.

Форма дебатов

У1 — первый спикер команды утверждения;

О1 — первый спикер команды отрицания и т. д.

Каждый спикер во время игры выполняет строго определенные технологией игры роли и функции, причем роли первых спикеров отличаются друг от друга, а роли вторых и третьих совпадают.

За временем на протяжении всей игры следит «тайм-кипер», который предупреждает команды и судей за 2, 1 и 0,5 минуты об окончании времени выступления (подготовки). Для этого он использует карточки с написанным на них временем, которые показывает командам.

Выводы.

После завершения «круглого стола» в форме дебатов происходит рефлексивный разбор деятельности всех участников. Анализируется подготовка команд к «Дебатам», их способы выдвижения аргументов и ответов на вопросы оппонентов, другие элементы деятельности.

«Круглый стол» помогает вести магистрантов к обобщению, развивать самостоятельность их мысли, учиться выделить главное в учебном материале, развить речь и многое другое. Как показывает практика, использование активных методов в вузовском обучении является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов и приводит к положительным результатам: они позволяют формировать знания, умения и навыки магистрантов путем вовлечения их в активную учебно-познавательную деятельность, учебная информация переходит в личностное знание магистрантов.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине «Управление проектами»

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Для всех направлений подготовки

Квалификация
магистр

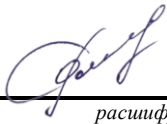
Год набора 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Управление проектами».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры менеджмента

протокол № 3 от "07" октября 2021 г.

Заведующий кафедрой менеджмента
наименование кафедры


подпись

Романович О.Г.
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

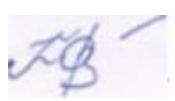

подпись

расшифровка подписи

Жилкина Н.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе


личная подпись

расшифровка подписи

Гусева Ю.В.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<u>Знать:</u> – Состав и содержание основных понятий теории управления проектом, его жизненный цикл; современную методологию и технологии управления проектом на этапах его жизненного цикла; – Этапы разработки и реализации проекта, его структуру; процесс организации управления проектом: методологию и особенности разработки, реализации и оценки эффективности различного рода проектов в различных сферах национальной экономики; – Методы разработки и управления проектами	Блок А – задания репродуктивного уровня – Опрос – Реферат
	<u>Уметь:</u> – Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; – Объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; – Управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Блок В – задания реконструктивного уровня – Решение задач – Аналитическое задание
	<u>Владеть:</u> – Специальной терминологией, основными технологиями и процедурами проектного менеджмента; – Методиками разработки и управления проектом, а также навыками управления проектом в процессе его реализации; – Методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня – Презентация в формате Microsoft PowerPoint по результатам проектного задания

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины/практики

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 1, семестр 2, Количество ЗЕ - 3, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1 Основы методологии проектного менеджмента	Модуль 1				
	Текущий контроль	Опрос	3	5	28
	Рубежный контроль	Защита реферата на занятии	5	10	
Модуль 2 Области и процессы управления проектом	Модуль 2				
	Текущий контроль	Решение задач	5	10	34
	Рубежный контроль	Защита аналитического задания	12	20	
Модуль 3 Организация управления проектом	Модуль 3				
	Текущий контроль	Опрос	3	5	36
	Рубежный контроль	РР-презентация разработанного проектного предложения	12	20	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Экзамен)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа обучающегося, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Разработчик самостоятельно определяет перечень типовых контрольных заданий, указывает критерии их оценивания и включает в фонд оценочных средств.

Блок А

А.1 Вопросы для опроса:

Тема 1. Основные понятия и содержание проекта

- 1.1. Определение и сущность проекта.
- 1.2. Признаки и характеристики проекта.
- 1.3. Цели проекта.
- 1.4. Субъекты управления проектом.
- 1.5. Проектная команда, состав и функции.
- 1.6. Объекты управления проектом

Тема 2. Основные положения управления проектом

- 2.1. Области управления проектом
- 2.2. Классификация проектов
- 2.3. Внешнее окружение проекта
- 2.4. Характеристики внешней среды проекта
- 2.5. Внутренняя среда проекта
- 2.6. Отличия управления проектами от оперативного управления

Тема 3. Проектный анализ

- 3.1. Основные этапы проектного анализа
- 3.2. Содержание коммерческого анализа проекта
- 3.3. Содержание технического анализа проекта
- 3.4. Содержание экологического анализа проекта
- 3.5. Содержание социального анализа проекта
- 3.6. Содержание организационного анализа проекта
- 3.7. Виды эффективности проекта
- 3.8. Группы показателей экономической эффективности проекта
- 3.9. Показатели эффективности проекта на основе статического подхода
- 3.10. Методика расчета чистого приведенного эффекта от реализации проекта

Тема 4. Базовые процессы в управлении проектом

- 4.1. Задачи и сущность управления стоимостью проекта
- 4.2. Этапы управления стоимостью проекта
- 4.3. Состав затрат на проект по этапам его жизненного цикла
- 4.4. Отрицательные последствия дефицитного денежного потока в проекте
- 4.5. Отрицательные последствия избыточного денежного потока в проекте
- 4.6. Методы оптимизации денежных потоков в проекте

А.2 Темы рефератов:

1. Значение проектной культуры для управления проектом.
2. Ловушки, встречающиеся при управлении проектом.
3. Основные способы сокращения времени выполнения проекта.
4. Управление качеством проектной деятельности.
5. Контроль выполнения проектной работы.
6. Организация офиса проекта.
7. Управление маркетингом в рамках проектного менеджмента.

8. Разработка проектной документации.
9. Роль организационных структур в проектном менеджменте.
10. Особенности внедрения проектного подхода в организации.
11. История развития проектного менеджмента за рубежом.
12. Развитие проект-менеджмента в России.
13. Актуальность проект-менеджмента в Кыргызстане на современном этапе
14. Роль профессиональных организаций по управлению проектами в современной рыночной экономике.
15. Функции управления проектами.
16. Основные области управления проектом.
17. Рычаги управления проектом.
18. Внешние факторы воздействия на проект.
19. Участники проекта: состав, роли, взаимосвязи.
20. Процессы управления проектами.
21. Преимущества и недостатки сетевого планирования.
22. Последовательность разработки и создания организационных структур проекта.
23. Современные методы и средства организационного моделирования проекта.
24. Современная концепция маркетинга в управлении проектом.
25. Состав и анализ факторов потерь времени.
26. Управление изменениями проекта.
27. Искусство эффективного управления проектами.
28. Профессиональные организации по управлению проектами.

Блок В

В.1 Типовые задачи:

Тема 3. Проектный анализ: экономический анализ эффективности проекта

3.1. Проект по строительству производственного помещения предполагает следующие инвестиции: в текущем году выполняются основные строительные работы на сумму 3,4 млн сомов, на первый год проекта необходимы работы по завершению строительства и приобретение производственного оборудования на сумму 200 тыс сомов. Производственные мощности предполагается запустить на второй год реализации проекта, при этом ожидаемая прибыль составит 1,5 млн сомов. На третий год прибыль составит 5,5 млн сомов. Ставка доходности в данной отрасли – 11%, уровень ожидаемой инфляции – 2%. Определить показатель чистого приведенного эффекта проекта и целесообразность его реализации.

3.2. Предприятие планирует расширение ассортимента продукции с выходом на внешние рынки. Для реализации данного проекта и продвижения его результатов на внешнем рынке необходимы инвестиции в размере 2.8 млн сомов в текущем году. На первый год реализации проекта будет получена прибыль в размере 300 тыс сомов, на второй год она возрастет до 1.2 млн сомов. Третий год принесет предприятию прибыль в 2.7 млн сомов. Ожидаемый процент прибыльности проекта – 15%. Оценить эффективность проекта по показателю чистого приведенного эффекта.

3.3. Проект по расширению складских мощностей логистической компании предполагает следующие инвестиции: в текущем году выполняются работы по подготовке и оформлению площадей под склады на сумму 0,5 млн сомов, на первый год проекта выполняются основные строительные работы и установка оборудования на сумму 1,3 млн сомов. В этом же году будет получена прибыль 200 тыс сомов, на второй и последующие года – 1.9 млн сомов. Определить показатель прибыльности проекта за первые три года его реализации, если ставка доходности составит 12%, а уровень инфляции – 2%.

3.4. Для открытия продовольственного магазина необходимо в текущем году приобрести торговое помещение и сделать в нем ремонт, при этом общая сумма затрат составит 1.8 млн сомов. На

первый год проекта требуются дополнительные инвестиции в размере 1.9 млн сомов на установку торгового и холодильного оборудования, на приобретение товаров и продвижение нового магазина. В этом же году планируется его открытие, ожидаемые прибыли составляют 1.2 млн сомов. На второй год работы магазина прибыль составит 1,8 млн сомов, на третий – 2,0 млн сомов. Уровень прибыльности предполагается в размере 13%, инфляция – 2,5%. Определите, целесообразно ли инвестирование средств в данный проект по показателю прибыли.

3.5. Предприятие планирует расширение ассортимента продукции с выходом на внешние рынки. Для реализации данного проекта и продвижения его результатов на внешнем рынке необходимы инвестиции в размере 2,0 млн сомов в текущем году. На первый год реализации проекта будет достигнута планируемая мощность, в соответствии с этим в первом и во все последующие года реализации проекта предприятие будет получать прибыль в размере 1,3 млн сомов от продажи продукции на внешних рынках. Ожидаемый процент прибыльности проекта – 14%. Оценить эффективность проекта по показателю чистого приведенного эффекта за первые три года его функционирования.

3.6. Проект по строительству производственного помещения предполагает инвестиции в текущем году на сумму 500 тыс сомов, на первый год проекта необходимы работы по завершению строительства и приобретение производственного оборудования на сумму 1,9 млн сомов. Производственные мощности предполагается запустить в том же, первом, году реализации проекта, при этом ожидаемая прибыль составит 0,8 млн сомов. На второй год прибыль составит 1,0 млн сомов, на третий – 1,9 млн сомов. Ставка доходности в данной отрасли – 12%, уровень ожидаемой инфляции – 2,5%. Определить показатель чистого приведенного эффекта проекта и целесообразность его реализации.

Блок С

С.1 РР-презентация разработанного проектного предложения

Итоговым заданием в рамках дисциплины «Управление проектами» магистрант разрабатывает бизнес-проект, результаты которого представляет в форме презентации.

Предусмотрена индивидуальная презентация по выбранной самостоятельно теме в соответствии со структурой бизнес-плана, которая должна включать следующие разделы:

- цель и задачи бизнес-проекта,
- резюме проекта,
- план маркетинга,
- план производства,
- организационный план,
- финансовый план,
- управление рисками,
- выводы.

Блок D

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Определение и сущность проекта.
 2. Признаки и характеристики проекта.
 3. Цели проекта.
 4. Субъекты управления проектом.
 5. Проектная команда, состав и функции.
 6. Объекты управления проектом
 7. Области управления проектом

8. Классификация проектов
9. Внешнее окружение проекта
10. Характеристики внешней среды проекта
11. Внутренняя среда проекта
12. Функции управления проектом
13. Жизненный цикл проекта
14. Процессы проекта по этапам его жизненного цикла
15. Источники идей для бизнес-проектов
16. Задачи и процедуры инициации проекта
17. Задачи и сущность разработки концепции проекта
18. Задачи и сущность управления временем проекта
19. Процедуры планирования проекта
20. Процедуры организации исполнения проекта
21. Сущность и значение контроля в проектной деятельности
22. Уровни контроля исполнения проекта
23. Сущность процесса завершения проекта
24. Основные этапы проектного анализа
25. Сущность и содержание коммерческого анализа проекта
26. Сущность и содержание технического анализа проекта
27. Сущность и содержание экологического анализа проекта
28. Сущность и содержание социального анализа проекта
29. Сущность и содержание организационного анализа проекта
30. Сущность и содержание финансового анализа проекта
31. Принципы реализации экономического анализа проекта
32. Виды эффективности проекта
33. Группы показателей экономической эффективности проекта
34. Показатели эффективности проекта на основе статического подхода
35. Сущность оценки стоимости денег во времени (дисконтирование)
36. Методика расчета чистого приведенного эффекта от реализации проекта
37. Период окупаемости проекта: расчет на основе дисконтирования
38. Задачи и сущность управления стоимостью проекта
39. Этапы управления стоимостью проекта
40. Виды затрат на проект
41. Состав затрат на проект по этапам его жизненного цикла
42. Объекты и основа оптимизации денежных потоков в проектной деятельности
43. Отрицательные последствия дефицитного денежного потока в проекте
44. Отрицательные последствия избыточного денежного потока в проекте
45. Методы оптимизации денежных потоков в проекте

• **Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ**

Рассчитать показатель NPV проекта при следующих условиях:

Потоки:	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
Текущий год	- 3,4 млн. сом	- 2,8 млн	- 0.5 млн	- 1.8 млн	- 2.0	- 0.5 млн
Первый год	- 0.2 млн. сом	+ 0,3 млн	-1,3 млн + 0.2 млн	- 1.9 млн + 1.2 млн	+ 1.3	-1.9 млн + 0.8 млн
Второй год	+ 1,5 млн	+ 1.2	+ 1.9	+ 1.8	+ 1.3	+ 1.0
Третий год	+ 5.5 млн	+ 2.7	+ 1.9	+ 2.0	+ 1.3	1.9
Ставка доходности	11	15	12	13	14	12
Инфляция	2	-	2	2.5	2	2,5

• **Задачи/задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ**

1. Определите субъекты и объекты инвестиционного проекта
2. Определите состав проектной команды по проведению маркетингового исследования
3. Определите внешние факторы строительного проекта

4. Определите внешние факторы социального проекта
5. Выявите определяющие факторы внутренней среды инвестиционного проекта
6. Идентифицируйте проект по его основным характеристикам (на конкретном примере)
7. Разработайте процесс инициации проекта по открытию коммерческого предприятия
8. Разработайте процесс инициации социального проекта
9. Проведите сравнение типов контроля в проектной деятельности
10. Определите состав затрат на организацию проекта на прединвестиционной его стадии
11. Определите состав затрат проекта на этапе его реализации
12. Разработайте процесс анализа проекта по основным его направлениям
13. Определите основные риски коммерческого проекта
13. Определите основные риски инвестиционного проекта
14. Выявите особенности реализации проектов в международной среде
15. Выполните сравнение основных сетевых моделей в управлении временем проекта
16. Разработайте процесс организации управления проектом
17. Разработайте процесс планирования проекта
18. Выполните сопоставительный анализ областей использования методов оценки эффективности проекта
19. Выявите оптимальные методы управления стоимостью проекта
20. Проведите анализ и определите возможность реализации инвестиционного проекта по показателю чистой текущей стоимости
21. Установите последовательность выполнения работ по реализации проекта, используя метод сетевого планирования (по выданным материалам)
22. Составьте примерный временной график Ганта выполнения работ по строительному проекту
23. Разработайте состав работ по контролю качества проекта
24. Проранжируйте по степени важности основные показатели эффективности инвестиционного проекта
25. Выполните сравнение области применения методов оценки эффективности проектов.

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № _____

1. *Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
Сущность и значение контроля в проектной деятельности
2. *Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ*
Для открытия продовольственного магазина необходимо в текущем году приобрести торговое помещение и сделать в нем ремонт, при этом общая сумма затрат составит 1.8 млн сомов. На первый год проекта требуются дополнительные инвестиции в размере 1.9 млн сомов на установку торгового и холодильного оборудования, на приобретение товаров и продвижение нового магазина. В этом же году планируется его открытие, ожидаемые прибыли составляют 1.2 млн сомов. На второй год работы магазина прибыль составит 1,8 млн сомов, на третий – 2,0 млн сомов. Уровень прибыльности предполагается в размере 13%, инфляция – 2,5%. Определите, целесообразно ли инвестирование средств в данный проект по показателю прибыли.
3. *Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ*
Определите основные риски инвестиционного проекта

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Устный опрос.

В рамках дисциплины «Управление проектами» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Основные понятия и содержание проекта», «Основные положения управления проектами», «Проект-менеджмент в современных условиях», «Роль проектного менеджмента в стратегическом управлении компанией», «Основные области управления проектами», «История развития управления проектами», «Перспективы развития управления проектами», «Реализация стратегических задач с помощью проектов», «Базовые процессы управления проектом», «Управление персоналом проекта», «Организация управления проектом», «Управление стоимостью проекта» и «Контроль и регулирование проекта».

Шкала оценивания устного опроса:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Балл (max)
Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.	40	Неполные ответы. Отсутствие знаний по изучаемой теме	Обоснованный ответ на примерах собственных наблюдений.	Общее представление о понятиях изучаемой темы.	Точное формулирование ответа по заданному вопросу	2
Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.	20	Полное отсутствие терминологии предметной области	Недостаточное использование терминологии при ответе на вопрос	Частичное использование терминологии при ответе на вопрос	Четко сформулированный ответ с качественно подобранным набором терминов	1
Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.	20	Непонимание сущности явлений и процессов. Необоснованные краткие выводы	Раскрытие сущности явлений на основе суждений, без использования теоретического материала	Умение объяснить сущность явлений на основе собственных выводов.	Проявление навыков и понимания происходящих явлений, правильно аргументированные выводы	1
Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.	20	Отсутствие навыков выражать свое мнение и в полной мере отвечать на поставленные вопросы	Умение раскрыть ответ без применения логики и последовательности выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме	Владение не в полной мере монологической речью в логически изложенных и обоснованных ответах на поставленные вопросы	Четкое владение монологической речью, логичность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражая свое мнение по обсуждаемой проблеме	1
Итоговая оценка (в баллах)						5

2 Реферат. По завершению изучения раздела 1 дисциплины «Управление проектами» предполагается написание реферата. Магистранту предлагается на выбор несколько тем для его написания, реферат защищается на практическом занятии.

К оформлению реферата предъявляются стандартные требования:

- Объем труда составляет 20-25 страниц.
- Поля имеют стандартный размер: горизонтальные отступы будут равняться 2 см, слева отступается 3 см, а справа – 1 см.
- Стандартизированный шрифт для документов – Times New Roman 14.
- Междустрочный интервал по стандартам – 1,5.

Структура реферата должна включать:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение с обоснованием актуальности выбранной проблемы исследования, формулированием цели и задач исследования, обзором литературы по тематике
- Основная часть реферата, включающая 2-4 раздела
- Заключение с обобщением результатов исследования и краткими выводами по нему
- Список использованных источников (не менее 10 наименований, оформленных по стандартным требованиям)

Реферат должен быть написан грамотным научным языком, иметь четкую структуру в соответствии с выбранной темой исследования и логику изложения, точка зрения магистранта должны быть обоснована. Работа должна содержать ссылки на использованные источники. Магистрант при защите реферата должен демонстрировать способность анализировать представленный в работе материал.

Шкала оценивания реферата:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Балл (max)
Содержание реферата	40	несоответствие содержания реферата выбранной теме	содержание реферата не раскрывает в полном объеме поставленную тему, его структура не содержит необходимых элементов	содержание реферата соответствует выбранной теме, раскрытие темы не обосновано, структура включает не все требуемые элементы	содержание реферата полностью соответствует выбранной теме; тема раскрыта исчерпывающе полно, все требуемые элементы структуры представлены в полном объеме	4
Защита на занятии	20	полное непонимание проблемы, отсутствие профессиональной терминологии	неполное понимание проблемы, терминология не соответствует уровню магистранта	понимание проблемы, но для выражения мыслей не используется профессиональная терминология	полное понимание проблемы, для выражения мыслей используется профессиональная терминология	2

Соответствие форматным требованиям оформления и грамотное изложение текста	20	Полное несоответствие требованиям к оформлению, отсутствие логичности и грамотности в изложении текста работы.	Неполное соответствие требованиям к оформлению, присутствуют отдельные орфографические и стилистические ошибки. Основные элементы структуры не полностью взаимосвязаны	Соответствие требованиям к оформлению, грамотное изложение, но отсутствует логичная взаимосвязь между элементами, выводы не соответствуют содержанию и тезисам	Полное соответствие требованиям к оформлению, грамотное изложение, логичная взаимосвязь между элементами структуры, выводы вытекают из тезисов и определяются основной частью работы	2
качество handout (раздаточного материала)	20	отсутствие handout (раздаточного материала)	структура handout не раскрывает темы реферата	структура handout соответствует теме, но не раскрывает ее в полном объеме	структура handout выдержана в соответствии с темой реферата; использован творческий подход	2
Итоговая оценка (в баллах)						10

3. Решение задач по расчету показателей эффективности инвестиционного проекта.

На практическом занятии магистрантам предлагается решить два варианта задач по определению показателя эффективности инвестиционного проекта на основе динамического метода (дисконтирования). В основе решения задачи лежит принцип стоимости денег во времени и формула NPV. Магистранту предлагаются варианты заданий с положительными и отрицательными денежными потоками проектов, в результате решения задачи должен быть сделан вывод о целесообразности /не целесообразности реализации данного проекта.

Задание выдается преподавателем на занятии.

Шкала оценивания решения задачи:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Балл (max)
обоснованность вывода по итогам решения задачи	30	Вывод отсутствует	Вывод о целесообразности инвестирования сделан, но не соответствует результатам расчета	Вывод о целесообразности инвестирования сделан правильно, но недостаточно обоснован	Вывод о целесообразности инвестирования полностью обоснован результатами расчета и развернуто описывает ситуацию	3
оптимальность рекомендаций, предложенных по результатам расчета показателя эффективности	20	Рекомендации по результатам расчета задачи отсутствуют	Рекомендации предложены частично	Предлагаемые решения выполнены, но без четкой аргументации	Творческое представление магистрантом оптимального способа работы с проектом	2

корректность формулы для расчета показателя эффективности	30	Формула для расчета выбрана не корректно, магистрант не знает методики расчета показателей эффективности проекта	Формула для расчета выбрана не корректно, но магистрант знает методы расчета эффективности проекта	Формула для расчета выбрана корректно, но магистрант частично путается с последовательностью выполнения расчетов	Формула для расчета выбрана корректно, магистрант верно выполняет расчет в соответствии с методикой	3
корректность интерпретации исходных данных и применения в формуле	20	Не способен интерпретировать исходные данные задачи	Верно интерпретирует исходные данные, но не способен применить их в формуле для расчета	Верно интерпретирует исходные данные, но допускает некоторые ошибки при их использовании в формуле для расчета	Интерпретация исходных данных и их использование в формуле для расчета полностью корректны	2
Итоговая оценка (в баллах)						10

4. **Аналитическое задание** на тему «Сущность, назначение и содержание процессов управления проектом».

Магистранту предлагается детально изучить один из процессов проекта в соответствии с этапами его жизненного цикла:

1. Процесс инициации проекта
2. Процесс планирования проекта
3. Процесс организации исполнения проекта
4. Процесс контроля исполнения проекта
5. Процесс завершения проекта

Детально изучается сущность этапа, цель и задачи, решаемые в его рамках. Необходимым условием является рассмотрение и анализ данного процесса на примере реализуемого в Кыргызстане или другой стране мира проекта. Требуется разработка выводов по изучению данного процесса на практическом примере проекта, а также формулирование перспектив и рекомендаций по его совершенствованию.

Шкала оценивания аналитического задания:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Балл (max)
аргументированные оценки реферируемых положений, а также субъективные выводы, положения и оценки автора-исследователя	25	выбранная тематика исследования не основана на практическом примере проекта, положения работы не аргументированы	выполнено исследование процесса на примере действующего проекта, но отсутствует его аргументированный анализ	выполнен анализ процесса на примере действующего проекта, но не приведены субъективные выводы и оценки магистранта	анализ процесса выполнен глубоко и содержит полностью аргументированные субъективные оценки магистранта	5

использование развернутых доказательств, сравнений, рассуждений по исследуемому вопросу	25	анализ исследуемого процесса проекта не обоснован	анализ процесса проекта частично обоснован рассуждениями магистранта, но отсутствуют фактические данные	аргументация проведенного анализа процесса обоснована рассуждениями магистранта и фактическими данными	анализ процесса обоснован развернутыми доказательствами, фактическими данными о реальном проекте и выводами	5
определение нового, существенного по интересующей проблеме в уже проведенных исследованиях	15	новизна исследования в отчете отсутствует	анализ процесса не сопровождается выявлением его особенностей в конкретном проекте	выявлены особенности реализации исследуемого процесса в конкретном проекте, но не нашли отражение в рекомендациях	выявлены особенности реализации исследуемого процесса в конкретном проекте, на их основе сформулированы выводы и рекомендации	3
определение дальнейших перспектив развития исследовательской мысли в данной области	20	перспективы и направления совершенствования исследуемого процесса в проекте отсутствуют	выявлены перспективы развития исследуемого процесса в проекте, но направления его совершенствования отсутствуют	выявлены перспективы развития исследуемого процесса в проекте, частично определены направления его совершенствования	выявлены перспективы развития исследуемого процесса, сформулированы направления его совершенствования и разработаны механизмы их реализации	4
соответствие отчета ПИР форматным требованиям оформления	15	не соблюдены правила оформления ПИР	частично выдержаны требования по оформлению ПИР	в основном выдержаны требования (шрифт, интервалы, абзацный отступ, переносы)	соблюдены все правила оформления ПИР	3
Итоговая оценка (в баллах)						20

5. РР-презентация разработанного проектного предложения.

В презентации магистрант приводит результаты разработки бизнес-плана проекта по выбранной самостоятельно теме в соответствии со структурой бизнес-плана, рассмотренной на практическом занятии.

Проект представляет собой специальным образом оформленное предложение, которое предполагает план решения возникающей проблемы (этот результат можно увидеть, просчитать, осмыслить и применить на практике).

Выбор бизнес-проекта для разработки бизнес-плана магистрантом осуществляется самостоятельно. Источниками бизнес-идей могут стать:

- сфера профессиональной деятельности магистранта;
- реализуемый или планируемый к реализации проект (магистрантом самостоятельно или в рамках профессиональной деятельности)
- сфера интересов магистрантов или перспективные направления его деятельности.

Бизнес-проект должен быть оформлен в виде бизнес-плана в соответствии со стандартной структурой бизнес-плана, рассмотренной на лекционном занятии. Все необходимые разделы бизнес-плана должны быть раскрыты максимально подробно и исчерпывающе. Завершаться разработанный бизнес-план должен обоснованием его экономической эффективности с расчетом

основных показателей на основе динамического подхода. Обязательным требованием является также экономическое обоснование целесообразности инвестирования в данный проект.

Проектное задание должно быть выполнено на высоком теоретико-практическом уровне с четкой аргументацией значимости и перспективности выдвигаемой бизнес-идеи. В рассматриваемом проекте все направления проектного анализа должны быть изложены и раскрыты в полном объеме (коммерческий, технический, организационный, финансовый и т.д.).

Представленная публичная презентация проекта должна быть логически обоснованной и убедительной, содержать все необходимые элементы как презентации, так и бизнес-плана, использовать инструменты визуализации представляемой информации.

Во время защиты проекта студент должен показать отличные теоретические знания, а также умения использовать предложенные методики анализа РР-Презентация должна соответствовать выбранной теме или проблематике и содержать элементы анализа, сделанного лично студентом. Представляемая информация должна быть систематизирована, последовательна и логически связана с использованием более 5 профессиональных терминов, а также с широким использованием информационных технологий (PowerPoint). Кроме того, должны отсутствовать ошибки в представленной информации.

При выполнении работ в соответствии с рабочей программой дисциплины и графиком самостоятельной работы (СРС) рекомендуется использовать учебно-методическое пособие *Хасанова Л.В., Беликова Н.В., Рахманалиева А.А. и др. Организация самостоятельной работы студентов: учебно- методическое пособие – Б.: КРСУ, 2014. – 123 с.* Электронная версия данного методического пособия представлена на сайте кафедры менеджмента (<http://management.krsu.edu.kg>).

Шкала оценивания презентации:\ проектного предложения:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Балл (max)
Соответствие презентации выбранной теме или проблематике	40	Презентация не соответствует выбранной теме. Отсутствуют основные структурные элементы представляемого бизнес-плана	Презентация не в полной мере соответствует выбранной теме. Представлены не все структурные элементы бизнес-плана	Презентация соответствует выбранной теме. Представлены все структурные элементы бизнес-плана, но не сделаны выводы по анализу	Презентация соответствует выбранной теме, представляет все структурные элементы бизнес-плана и содержит элементы анализа, сделанного лично магистрантом	8
Полнота раскрытия задания на презентацию <i>Требуемые разделы: резюме, план маркетинга, план производства, организационный план, финансовый план, управление рисками</i>	20	Проблема не раскрыта. Не отражает результатов разработки бизнес-плана	Проблема раскрыта не полностью. Разделы бизнес-плана отражены не полностью, отсутствует расчет эффективности бизнес-идеи	Проблема раскрыта. Отражено содержание всех разделов бизнес-плана, но расчет эффективности проекта выполнен не по всем показателям	Содержание разделов бизнес-плана раскрыто полностью, расчет эффективности выполнен по всем необходимым показателям, обоснована целесообразность инвестирования в бизнес-проект	4
Структурированность слайдов и логичность изложения <i>Требуемые разделы:</i>	20	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональ	Представляемая информация не систематизирована и не последовательна. Профессинальна	Информация систематизирована и имеет логическую последовательность. Используется	Представляемая информация систематизирована, последовательна, логически связана и изложена на	4

актуальность, цель, задачи, основная содержательная часть, выводы		ные термины.	я терминология используется фрагментарно	профессиональная терминология, но отсутствуют требуемые элементы (актуальность, цель, задачи, выводы)	профессиональном языке. Все необходимые структурные элементы презентации присутствуют	
Грамотность и наглядность оформления слайдов	10	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы информационные технологии (PowerPoint), но инструменты визуализации не применены. 3-4 ошибки в представляемой информации	Презентация PowerPoint визуализирует результаты работы. Не более 2-х ошибок в представляемой информации	Презентация PowerPoint) наглядно визуализирует результаты работы. Отсутствуют ошибки в представленной информации	2
Соответствие выступления (защиты презентации) принятым правилам	10	Нет ответов на вопросы	Ответы только на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений	2
Итоговая оценка (в баллах)						20

• **Промежуточная аттестация (экзамен)**

В экзаменационный билет включены один теоретический вопрос, задача и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задачи студенту отводится 20 минут. За ответ на каждый из вопросов и заданий магистрант может получить максимально по 10 баллов.

По итогам выставляется дифференцированная оценка с учетом шкалы оценивания:

Уровень освоения компетенции	Вес, %	Баллы*
оценка уровня обученности «знать»	33,3	10
оценка уровня обученности «уметь»	33,3	10
оценка уровня обученности «владеть»	33,3	10
Итого	100	30

В рамках промежуточной аттестации магистрант отвечает на один вопрос на проверку уровня обученности ЗНАТЬ, решает одну задачу на проверку уровня обученности УМЕТЬ и выполняет одно практическое задание на проверку уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

При оценке **устных ответов** на проверку уровня обученности **ЗНАТЬ** учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

* количество баллов рассчитано по процентным уровням, принятым по балльно-рейтинговой шкале оценки знаний в КРСУ, при условии, что оценка за экзамен (зачет) в рейтинге по дисциплине равна 30 баллам

Отметкой 7,0-10,0 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания магистранта по основным понятиям теории управления проектом, его жизненному циклу; современной методологии и технологиям управления проектом на этапах его жизненного цикла; ключевым процессам проектного менеджмента; по видам проектного анализа; по методологии и особенностям разработки, реализации и оценки эффективности различного рода проектов в различных сферах национальной экономики.

Отметкой 4,0-6,9 баллов оценивается ответ, который показывает хорошие знания магистранта по основным понятиям теории управления проектом, его жизненному циклу; методологии управления проектом на этапах его жизненного цикла; ключевым процессам проектного менеджмента, но магистрант не проявляет понимание методологии разработки, реализации и оценки эффективности различного рода проектов в различных сферах национальной экономики.

Отметкой 1,0-3,9 баллов оценивается ответ, при котором магистрант проявляет недостаточные знания по основным понятиям теории управления проектом, его жизненному циклу; разбирается лишь в общих аспектах методологии управления проектом на этапах его жизненного цикла; слабо осведомлен об основах разработки, реализации различного рода проектов, не владеет методологией оценки их эффективности.

Отметкой 0 баллов оценивается ответ, при котором магистрант проявляет очень слабые знания по теоретическим основам управления проектом, не осведомлен об общих аспектах методологии управления проектом на этапах его жизненного цикла; не знает основы разработки, реализации различного рода проектов, не владеет методологией оценки их эффективности.

При оценке **практического задания** на проверку уровня обученности **УМЕТЬ** учитываются следующие критерии (задача):

Отметкой 7,0-10,0 баллов оценивается решение задачи, при котором магистрант самостоятельно обосновывает целесообразность инвестирования в проект на основе корректно и полностью, с раскрытием промежуточных результатов, рассчитанного показателя эффективности проекта.

Отметкой 4,0-6,9 баллов оценивается решение задачи, при котором магистрант обосновывает целесообразность инвестирования проекта на основе корректно рассчитанного показателя эффективности проекта, но затрудняется в выборе формулы для расчета или недостаточно подробно раскрыты промежуточные результаты расчета показателя.

Отметкой 1,0-3,9 балла оценивается решение задачи, при котором магистрант не способен корректно определить формулу для расчета эффективности проекта, или при получении корректного результата не способен сделать вывод о целесообразности инвестирования в проект, или неверно применяет исходные данные задачи при ее решении.

Отметкой 0 баллов оценивается ответ, при котором магистрант демонстрирует непонимание проблемы, полную неспособность решить поставленную задачу.

При оценке **практического задания** на проверку уровня обученности **ВЛАДЕТЬ** учитываются следующие критерии (ситуационные задания):

Отметкой 7,0-10,0 баллов оценивается ответ, при котором магистрант умеет самостоятельно и полностью выполнять анализ внешней и внутренней среды проекта; владеет методикой комплексной оценки реализации проекта; умеет применять методический инструментарий управления проектом на практике; осуществлять оценку экономической эффективности проекта. При ответе магистрант владеет специальной терминологией, основными технологиями и процедурами проектного менеджмента; методикой разработки и обоснования проекта, основными методами и приемами управления различными подсистемами проекта.

Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой 4,0-6,9 баллов оценивается ответ, при котором магистрант при проведении анализа внешней и внутренней среды проекта опирается на известные теории; знаком с методикой комплексной оценки реализации проекта; хорошо умеет применять методический инструментарий управления проектом на практике, но недостаточно владеет методикой оценки экономической

эффективности проекта. При ответе магистрант владеет специальной терминологией на хорошем уровне, но способен использовать не более одной технологии проектного менеджмента (например, при управлении временем проекта); владеет только основными методами управления одной-двумя подсистемами проекта.

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой 1,0-3,9 балла оценивается ответ, при котором магистрант не способен корректно определить цель и задачи выполнения практического задания; на недостаточном уровне способен выполнить оценку одного из этапов жизненного цикла проекта; не владеет методическим инструментарием управления проектом на практике. При ответе магистрант проявляет владение одним-двумя профессиональными терминами, не умеет применять на практике технологии проектного менеджмента; проявляет умение лишь идентифицировать направления управления проектом.

Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой 0 баллов оценивается ответ, при котором магистрант демонстрирует непонимание проблемы, неспособность выполнить практическое задание.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

В данном разделе приводятся методические рекомендации порядка выполнения типовых контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике.

Цель такого описания - при ознакомлении с методическими материалами обучающийся должен получить полную ясность, как именно необходимо выполнить задания (подготовка к тестированию, написание контрольной работы, решение задач, написание и защита реферата, курсовой работы, проекта и т.д.).

1. Написание реферата

Реферат (от лат. *refereo* – «сообщаю, докладываю, передаю») – одновременно и исследовательская, и творческая работа студента (магистранта), ориентированная на сфокусированное изучение строго определенного исследовательского вопроса, заключенного в выбранной теме реферата.

Самостоятельная работа по написанию рефератов выполняет следующие задачи:

1. Систематизация и более полное освоение теоретических знаний.
2. Освоение приемов работы в самостоятельном ключе и методов научных исследований при изучении конкретных вопросов.

К основным требованиям, предъявляемым к подготовке материала и написанию реферата, относятся:

- строгая логическая последовательность изложения материала в соответствии с разработанным планом и содержанием;
- недопустимость двойственного толкования текста, точность отражаемой и используемой в работе информации;
- полное и развернутое отображение основополагающих аспектов содержания реферата;
- восприятие, доступность и понимание подготовленного материала;
- соблюдение определенных правил написания научных работ и требований нормативной документации.

Процесс написания реферата можно разделить на следующие основные этапы:

1. Подготовительная работа – выбор темы и ее согласование с преподавателем. В рамках дисциплины «Управление проектами» выбор темы осуществляется из предложенной тематики рефератов, выбранная тема согласовывается с преподавателем.

При выборе темы реферата постарайтесь учесть наши следующие советы и рекомендации: – выбираемая вами тема должна быть интересной и понятной для вас, а также достаточно освещенной в имеющихся учебных и научных источниках.

2. Поиск, анализ и обработка источников информации по теме реферата. Вам необходимо подготовить перечень необходимой для написания реферата литературы, который будет включать в себя книги, брошюры, журнальные и газетные статьи и т.п. Для подбора литературы студенты и магистранты могут воспользоваться любой библиотекой: персональной (домашней), библиотекой кафедры и университета, электронной библиотекой КРСУ, Интернет источниками, различной учебно-методической и научной литературой.

3. Составление рабочего плана реферата. Начиная работу по теме реферата, необходимо, в первую очередь, составить план данной самостоятельной работы, в котором нужно четко отразить состав и структуру содержания реферата.

4. Написание реферата, его защита. Текст работы должен отражать все аспекты вопросов плана реферата. Оформленную соответствующим образом самостоятельную работу студенты и магистранты представляют преподавателю для проверки. Защита реферата осуществляется на семинарском (практическом) занятии в соответствии с календарным графиком дисциплины или вне аудиторных занятий в сроки, заранее установленные преподавателем.

Структура реферата:

1. Титульный лист. Оформляется по форме, установленной в высшем учебном заведении, в нашем случае, – в Кыргызско-Российском Славянском университете. Общая форма титульного листа для всех письменных работ, выполняемых студентами направления «Менеджмент» (рефератом, докладом, отчетом и т.п.), приведена в разделе «Письменные работы студентов: структура и правила оформления» учебно-методического пособия «Методы организации самостоятельной работы студентов». Бишкек: КРСУ, 2014. 123 с. Электронная версия данного методического пособия представлена на сайте кафедры менеджмента (<http://management.krsu.edu.kg>).

2. Содержание работы (оглавление);

3. Введение. Во Введении обосновывается актуальность темы реферата, определяется объект и предмет исследования, формулируются задачи и цели исследования, указываются базовые способы исследования. Объем текста Введения не должен превышать 1-2 страниц.

4. Основное содержание работы. Здесь необходимо отразить сущность проблемы и ее изложение. В основном содержании работы должно быть отражено описание научных представлений о проблеме. Студенты и магистранты должны показать связь проблемы тематики реферата с современными реалиями. Данный раздел реферата целесообразно разбивать на соответствующие параграфы (разделы), которые располагаются последовательно, с соблюдением логической взаимосвязи между собой. В конце каждого параграфа (раздела) необходимо приводить выводы.

5. Заключение. Это завершающая часть реферата, в которой подводится итог выполненной работы. Основные выводы формулируются в виде конкретных положений и утверждений. Объем текста Заключения должен составлять не более 1,5-2 страниц. В Заключении вы должны показать, как именно были решены поставленные вами задачи, и какие выводы вы можете сделать в результате практического выполнения этих задач.

6. Библиография (список литературы). Данный раздел реферата должен содержать необходимые сведения об источниках, используемых при подготовке материала для реферата. Список литературы оформляется в соответствии с требованиями нормативной документации.

7. Приложения (если таковые имеются в работе). В данный раздел необходимо включать материалы, который не был включен в основной текст работы (схемы, рисунки, таблицы, фотографии, графики, диаграммы и т.п.). Само приложение нумеруется отдельно арабскими цифрами, чтобы на него можно было сослаться в конце соответствующей фразы текста.

2. Выполнение аналитического задания

Магистрант выбирает тему аналитического задания, которая наиболее для него интересна или полезна. В процессе анализа детально изучается сущность этапа, цель и задачи, решаемые в его рамках. Необходимым условием является рассмотрение и анализ данного процесса на примере реализуемого в

Кыргызстане или другой стране мира проекта. Требуется разработка выводов по изучению данного процесса на практическом примере проекта, а также формулирование перспектив и рекомендаций по его совершенствованию.

Критерием выбора проекта для дальнейшего анализа является близость по роду деятельности магистранта, связь с его функциональными обязанностями, интерес к данной теме либо наличие необходимой информации в открытых источниках.

Аналитическое задание должно обязательно включать в себя развернутые доказательства, сравнения, рассуждения по исследуемому вопросу; аргументированные оценки реферируемых положений, а также субъективные выводы, положения и оценки автора-исследователя; должен быть дан ответ на вопрос: что нового, существенного по интересующей проблеме содержится в уже проведенных исследованиях, и каковы дальнейшие перспективы развития исследовательской мысли в данной области.

Магистрант должен осуществить переход от простого накопления знания к его продуктивному применению и преобразованию. А для этого он должен продемонстрировать уверенное владение такими исследовательскими приемами и методами, как обобщение, классификация и систематизация, анализ и синтез, аналогия и сравнение.

3. Решение задачи.

Для решения предложенной на занятии преподавателем задачи магистрант должен изучить тему «Стоимость денег во времени. Дисконтирование», а также «Методы оценки экономической эффективности проекта». При решении задачи по оценке экономической эффективности проекта необходимо рассчитать показатель чистого приведенного эффекта, сделать обоснованный вывод о целесообразности инвестирования средств в данный проект, а также разработать рекомендации по повышению эффективности данного проекта в случае получения неудовлетворительного показателя.

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC$$

При расчете задачи используется формула

Задание выдается преподавателем на занятии.

Эталонный вариант решения задачи:

Проект по строительству дополнительного производственного помещения для предприятия предполагает инвестиции в размере 2,8 млн сомов в текущем году. На первый год реализации проекта планируемые доходы составят 300 тыс. сомов, на второй год – 1млн 200 тыс. сомов, на третий – 2 млн 700 тыс. сомов. Ставка доходности в данной отрасли промышленности – 15%. Определить целесообразность инвестирования в данный проект по показателю чистого приведенного эффекта.

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC$$

Формула для расчета:

Решение: $NPV = (0,3/(1+0,15)^1 + 1,2/(1+0,15)^2 + 2,7/(1+0,15)^3) - 2,8 = 0,14$ млн сомов.

Проект эффективен, инвестирование целесообразно, так как чистый приведенный эффект положителен.

4. Составление презентации разработанного бизнес-предложения

Презентация(от лат. praesento – «представление») – это способ наглядного представления информации с использованием аудиовизуальных средств, на основе сочетания компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду.

Представление и публичная защита презентации оценивается по следующим критериям:

- соответствие самой презентации выбранной теме или проблематике – в рамках дисциплины «Управление проектами» это – разработанный бизнес-план;
- полнота раскрытия задания на презентацию;
- структурированность слайдов и логичность изложения;
- грамотность и наглядность оформления слайдов; – соответствие выступления (защиты презентации) принятым правилам.

Чтобы подготовить хорошую презентацию необходимо:

1. определить цели презентации: в данном случае это отчет о результатах разработки проектного задания. Поэтому вам необходимо отразить все разделы, включенные в стандартный бизнес-план, а также информировать аудиторию о цели и задачах вашей работы

2. определить целевую аудиторию: как правило, это сами студенты, преподаватели, а также приглашенные на занятие («круглый стол», предметную конференцию и т.п.) эксперты – представители ведущих предприятий и организаций Кыргызстана.

3. построить высококлассную презентацию в Power Point, в которой самым гармоничным образом сочетаются требования как к формированию содержания публичного выступления, так и к построению его формы, и, наконец, к его устной публичной подаче – риторике.

При составлении презентации вам необходимо избегать больших объемов текста на слайдах, яркого или черного фона. Основная цель презентации – кратко и емко отразить разработанное вами предложение. Поэтому каждому из разделов бизнес-плана отведите строго ограниченное количество слайдов, не загружая их лишним текстом или нечитаемыми таблицами и рисунками. Однако визуализация количественных показателей бизнес-плана, также как и схематичное изображение производственных и организационных процессов, приветствуется.

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине «Организационное поведение»

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Для всех направлений подготовки

Квалификация
магистр

Год набора 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «*Организационное поведение*».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры менеджмента

протокол № _3_ от " _07_ " _октября_ 2021 г.

Заведующая кафедрой менеджмента



Романович О.Г.

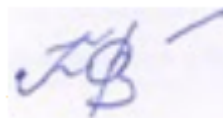
Исполнители:

Доцент кафедры менеджмента



Рахманалиева А.А.

СОГЛАСОВАНО:



Заместитель декана ЭФ по учебной работе

Гусева Ю.В.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<u>УК-3:</u> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<u>Знать:</u> – методики формирования команд; – методы эффективного руководства коллективами; – основные теории лидерства и стили руководства.	Блок А – задания репродуктивного уровня – Опрос – Тест
	<u>Уметь:</u> – разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; – сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; – разрабатывать командную стратегию; – применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	Блок В – задания реконструктивного уровня – Решение ситуационных задач – Эссе
	<u>Владеть:</u> – умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; – методами организации и управления коллективом.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня – Презентация в формате Microsoft PowerPoint по результатам исследовательского задания

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины/практики

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Организационное поведение

Курс 1, семестр 1, Количество ЗЕ - 2, Отчетность - зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Человек и Организация. Динамика группового поведения в организации	Текущий	Работа и участие в дискуссиях на лекциях и практических занятиях Опрос	5	10	4
	Рубежный	Эссе	5	10	
Модуль 2					
Процессы в организации	Текущий	Опрос Решение ситуационных задач	5	10	11
	Рубежный	Презентация с участием в «круглом столе»: «Поведенческие аспекты управления в организации» Тест	20	40	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет/Экзамен)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль

Текущий контроль

логически завершенная часть дисциплины

самостоятельная работа обучающегося, посещаемость и активность на занятиях

Рубежный контроль

проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом

Промежуточный контроль

завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства).

Блок А

А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине.

1. Кто первым использовал термин «Организационное поведение»?
 - а) Ф.Ротлисберг
 - б) Г.Эмерсон
 - в) А.Файоль
 - г) Ф.Тейлор
2. В каком из сегментов наблюдается формирование необходимых предпосылок для психологической настроенности на работу?
 - а) ригористический
 - б) автономный
 - в) мобилизационный
 - г) прессинговый
3. Охарактеризуйте действие внешнего фактора – движение (+ пример)
4. Охарактеризуйте тип поведения при котором работник формирует поведение в соответствии с интересами организации и выполняет свою роль согласно принятым нормам поведения
 - а) преданный и дисциплинированный работник
 - б) приспособленец
 - в) оригинал
 - г) бунтарь
5. Социальные роли различаются по содержанию на
 - а) активные и латентные
 - б) конвенциональные и межличностные
 - в) доминирующие и второстепенные
 - г) стандартизированные и свободно интерпретируемые
6. Что является индивидуальным пониманием работником своей роли, а также ожиданием в отношении исполнения другими работниками своих ролей?
 - а) ролевая неопределенность
 - б) ролевой подход
 - в) ролевое представление
 - г) ролевой конфликт
7. Разновидностью мотивации по направленности на достижение целей является
 - а) принудительная мотивация
 - б) трудовая мотивация
 - в) внешняя мотивация
 - г) положительная мотивация
8. Выделите факторы внутреннего вознаграждения
 - а) самоуважение
 - б) продвижение по служебной лестнице
 - в) премия
 - г) гордость
9. Какие из мотивов относятся к мотивам поведения персонала?
 - а) рост
 - б) уважение
 - в) приобретения
 - г) самовыражение
10. Управление какими мотивами поведения зависит от качественного состава персонала, форм и системы оплаты труда?
 - а) подчинения
 - б) безопасности

- в) приобретения
- г) удовлетворения
- 11. Какие из типов рабочих групп различаются по социальному статусу?
 - а) формальные
 - б) реальные
 - в) большие
 - г) активные
- 12. Какая из видов групп основана на правах и обязанностях?
 - а) формальная
 - б) неформальная
- 13. Охарактеризуйте одним предложением традиционный подход к оценке конфликтов.
- 14. Сколько этапов выделяется в процессе конфликтов?
- 15. В зависимости от каких составляющих определяется стратегия поведения индивида в конфликте?
 - а) соперничество
 - б) напористость
 - в) партнерство
 - г) компромисс
- 16. На какие виды делятся стрессы по содержанию?
 - а) психологические
 - б) личностные
 - в) внешние
 - г) специфические
- 17. В каком из состояний наблюдается расстройство внутренней системы саморегуляции?
 - а) дезадаптация
 - б) мобилизация
 - в) дезорганизация
 - г) фрустрация
- 18. Какой из барьеров, является барьером в межличностных коммуникациях?
 - а) информационные перегрузки
 - б) структурные искажения
 - в) кадровые ограничения
 - г) семантические барьеры
- 19. Какие из видов лиц являются аутсайдерами?
 - а) нейтралы
 - б) энтузиасты
 - в) скептики
 - г) ретрограды
- 20. Какой из типов поведения персонала одновременно привлекает и настораживает клиентов?
 - а) клиентурный
 - б) антиклиентурный
 - в) псевдоклиентурный
 - г) селективный
- 21. Что является стереотипом организационного поведения?
 - а) экономический человек
 - б) ригористический сегмент
 - в) мобилизационный сегмент
 - г) этический сегмент
- 22. В каком из сегментов наблюдается наибольшее давление на работников?
 - а) ригористический
 - б) автономный
 - в) мобилизационный
 - г) прессинговый
- 23. Охарактеризуйте действие внешнего фактора – повторение (+ пример)
- 24. Охарактеризуйте тип поведения, при котором работник не приемлет ценностей организации, но старается следовать нормам и внешним формам поведения, принятым в организации
 - а) преданный и дисциплинированный работник
 - б) приспособленец
 - в) оригинал
 - г) бунтарь

25. Социальные роли различаются по степени стандартности на
- а) активные и латентные
 - б) конвенциональные и межличностные
 - в) доминирующие и второстепенные
 - г) стандартизированные и свободно интерпретируемые
26. Что является отсутствием ясного представления о ролевых предписаниях?
- а) ролевая неопределенность
 - б) ролевой подход
 - в) ролевое представление
 - г) ролевой конфликт
27. Разновидностью мотивации по основным группам потребностей является
- а) принудительная мотивация
 - б) трудовая мотивация
 - в) внешняя мотивация
 - г) положительная мотивация
28. Что является внешним воздействием на личность, способствующим формированию мотивов?
- а) побуждение
 - б) деятельность
 - в) мотив
 - г) стимул
29. Какие из мотивов относятся к мотивам поведения персонала?
- а) рост
 - б) уважения
 - в) удовлетворения
 - г) самовыражение
30. Управление какими мотивами поведения зависит от характера деятельности и уровня риска?
- а) подчинения
 - б) безопасности
 - в) приобретения
 - г) удовлетворения
31. Какие из типов рабочих групп различаются по размеру?
- а) формальные
 - б) реальные
 - в) большие
 - г) активные
32. Какая из видов групп основана на власти и политике?
- а) формальная
 - б) неформальная
33. Охарактеризуйте одним предложением позитивистский подход к оценке конфликтов.
34. В какой форме выделяется взаимосвязь между видами конфликтов?
- а) организационная форма
 - б) трансформационная форма
 - в) динамическая форма
 - г) конструктивная форма
35. Избегание, стремление выйти из конфликтной ситуации не решая ее - это
- а) компромисс
 - б) уклонение
 - в) приспособление
 - г) сотрудничество
36. На какие виды делятся стрессы по источнику?
- а) психологические
 - б) личностные
 - в) внешние
 - г) специфические
37. В каком из состояний наблюдается рост интенсивности реакций?
- а) дезадаптация
 - б) мобилизация
 - в) дезорганизация
 - г) фрустрация

38. Какой из барьеров, является барьером в организационных коммуникациях?
- а) информационные перегрузки
 - б) невербальные преграды
 - в) плохая обратная связь или ее отсутствие
 - г) семантические барьеры
39. Какие лица, автоматически выступают против любых изменений?
- а) нейтралы
 - б) энтузиасты
 - в) скептики
 - г) ретрограды
40. Какой из типов поведения персонала ориентирован на полное и всестороннее удовлетворение запросов клиентов и их активное привлечение к взаимовыгодным отношениям?
- а) клиентурный
 - б) антиклиентурный
 - в) псевдоклиентурный
 - г) селективный

А.2 Вопросы для опроса:

Тема 1 Теории поведения человека в организации. Взаимодействие личности и организации.

- 1.1 Адаптация человека и изменение его поведения.
- 1.2 Понятие и этапы деловой карьеры
- 1.3 Подходы к управлению человеческими ресурсами.
- 1.4 Современные и перспективные модели организационного поведения

Тема 2 Групповая динамика в организации. Мотивация и результативность организации.

- 2.1 Рабочие группы.
- 2.2 Команды и командообразование
- 2.3 Организационные возможности командной работы.
- 2.4 «Командный» стиль управления в больших коллективах.
- 2.5 Профилактика распада команды.
- 2.6 Методический подход к формированию команд.
- 2.7 Концепция организационного развития.
- 2.8 Сущность мотивации трудового поведения персонала.

Тема 3 Конфликты в организации, пути и методы их разрешения. Стрессы в структуре организационного поведения.

- 3.1 Виды конфликтов и их характеристика
- 3.2 Способы управления конфликтами.
- 3.3 Характеристика симптомов стресса и психических состояний персонала в результате стрессов.
- 3.4 Управление персоналом в условиях стресса.

Тема 4 Коммуникации в организации

- 4.1 Коммуникационные процессы.
- 4.2 Коммуникативные барьеры и способы их преодоления.
- 4.3 Деловое общение как основа коммуникативного поведения.
- 4.4 Диагностика жизнеспособности и ролевого распределения в команде

Тема 5 Лидерство. Власть и влияние в организации

- 5.1 Сущность лидерства
- 5.2 Подходы к изучению лидерства.
- 5.3 Характеристика основных теорий лидерства.
- 5.4 Особенности различных форм власти и влияния и их эффективность.

Тема 6 Поведенческий маркетинг

- 6.1 Маркетинговый подход в организационном поведении.
- 6.2 Управление поведением клиентуры организации.
- 6.3 Поведенческие ориентации персонала

Блок В

В.1 Типовые ситуационные задачи:

Ситуация 1 Вы - заместитель начальника отдела, все сотрудники которого – женщины. В силу своего характера или по каким-то другим причинам вы не нравитесь никому в этом отделе. Руководитель предлагает вам занять отдельный кабинет, но это будет затруднять вашу работу, так как вам необходима информация, поступающая от остальных сотрудников отдела. Как вы поступите?

Ситуация 2 Директор кафе прочитал книгу жалоб и предложений и выяснил следующее: - посетителей устраивает ассортимент; - посетители довольны качеством приготовленной пищи; - им нравится качество обслуживания и вежливость персонала; - тем не менее посетители не хотели бы прийти в это кафе еще раз в связи с тем, что персонал кафе плохо относится друг к другу, работники грубо разговаривают между собой, и у посетителей создается впечатление, что персонал кафе не любит свою работу, свою организацию. Какие действия должен предпринять директор заведения для сплочения коллектива, становления благоприятной психологической атмосферы?

Ситуация 3 Коллега, с которым вам приходится тесно сотрудничать, в последнее время находится «не в форме», делая множество ошибок. Некоторое время вы исправляете ошибки сами. Наконец, вашему терпению наступает предел. Вы говорите: _____

Ситуация 4 На сборочном конвейере освободившееся место заняла молодая работница. Она прилагает много сил, чтобы успеть за ритмом работы ее новых подруг, но пока не может трудиться так, как остальные члены бригады, задерживая передачу деталей. Работницы стали нервничать, в бригаде начались ссоры. Что должен предпринять мастер?

Ситуация 5 Работа с группой

1. Может ли одна и та же группа в одно и то же время относиться к разным типам групп? Аргументируйте свой ответ. 2. Могут ли формировать группу два человека, которые не поддерживают между собой личных контактов, но обмениваются письмами, меморандумами и т.п.?

3. К каким группам вы принадлежите? Что это за группы, к каким типам они принадлежат? Почему вы входите в эти группы? Можете ли вы выйти из них?

4. Можете ли вы назвать шесть групп, в которых вам довелось участвовать, и которые прошли в своем развитии определенные этапы? Можете ли вы назвать группу, которая не прошла эти этапы?

5. Всегда ли плохи амбициозность, конфликтность и повышенная эмоциональность? Почему?

6. Определите наиболее явные характеристики группы, членом которой вы являетесь.

7. Предположим, вас назначили руководителем рабочей группы, отличающейся слабой сплоченностью. Что вы станете делать в этой ситуации?

8. По каким признакам вы можете распознать неформального лидера рабочей группы? Сколько таких признаков?

Ситуация 6 В вашей команде появился неформальный лидер, несогласный с проводимой вами политикой и вашими действиями. Из-за этого коллектив начал распадаться на две группировки. Чтобы предотвратить негативные последствия такой ситуации, вы приглашаете неформального лидера на встречу. Вы говорите: _____

Ситуация 7 На предприятие пришел молодой директор (35 лет), который хорошо ориентируется в современной рыночной ситуации. Он достаточно быстро вникает в суть дела. Его заместитель – человек, проработавший всю жизнь на этом предприятии (ему 50 лет), снискавший уважение работников. Довольно часто он саботирует действия директора, срывая выполняемые договоры и принося тем самым убытки предприятию. Но делает это так, чтобы нельзя было указать на него как на виновного. Директор случайно узнает об этом. Как ему поступить?

Ситуация 8 У вас дружная команда в организации, но вы принимаете двух работников, которые необходимы фирме на данном этапе развития и которые оказываются непримиримыми друг к другу, начиная «делить власть». Коллектив распадается на ваших глазах. Вы вызываете обоих и говорите: _____

Ситуация 9 Рабочий – активный общественник. Общественные дела часто отвлекают его от работы. Товарищи по бригаде откровенно выражают недовольство. Им приходится часто выполнять большой объем работы, а при распределении премии делить ее на равные доли. Как вы оцениваете ситуацию? Какие меры или действия предполагаете осуществить?

Ситуация 10 Вы лидер в своей команде на протяжении многих лет, но появляется молодой перспективный сотрудник, который разрабатывает интересные проекты. Ему требуется ваша поддержка. Вы видите, что этот человек явно стремится занять ваше место. В очередной раз, когда он обратился за помощью, вы говорите: _____

Ситуация 11 Вы начальник СМУ. К вам на прием пришел бригадир бригады №3 с жалобой на неоднократные срывы дисциплины. Причина кроется в том, что неформальным лидером является абсолютно недисциплинированный работник, который «вносит смуту в умы» остальных членов бригады, и те то не являются на работу вообще, то самовольно уходят, то в рабочее время распивают спиртные напитки и т.д. Вы говорите: _____

Ситуация 12 Вы — начальник торговой компании. Бухгалтер компании пользуется авторитетом в коллективе (т.е. является неформальным лидером). Ваши сотрудники предпочитают высказывать свои идеи сначала главному бухгалтеру, а потом уже вам. Вам это не нравится. Вы вызываете главного бухгалтера и говорите: _____

Ситуация 13 Ваш подчиненный одновременно является другом вашей семьи и ценным работником фирмы, но на работе допускает фамильярное отношение к вам, что снижает ваш авторитет как руководителя. Срочно нужно объясниться. Вы говорите: _____

Ситуация 14 1. Смоделируйте ситуацию, при которой человек обладает чем-то одним: либо властью, либо влиянием, либо авторитетом, либо лидирует, но не имеет ни одного из трех оставшихся качеств из тех, которые были названы. Какая из смоделированных ситуаций наиболее типична?

2. Может ли руководитель, обладающий властью, но не являющийся лидером, успешно справляться со своими обязанностями. Почему? Приведите примеры исходя из собственного опыта. Что можно сделать, чтобы исправить ситуацию?

3. Какие из современных лидеров вам больше всего нравятся. Проанализируйте их поведение. Есть ли общее между вашим поведением и поведением этих лидеров? В чем различия? Какие черты вы бы хотели перенять у этих лидеров? Поможет ли это вам в формировании поведения современного менеджера? Почему?

4. Каким должно быть поведение современного лидера? Зависит ли это от призвания, миссии или целей организации? Почему? Зависит ли поведение лидера коммерческой фирмы от характера, специализации этой фирмы? В случае положительного ответа определите черты, свойственные лидеру финансовой компании. Приведите примеры.

5. Может ли менеджер быть одновременно ориентирован на задание и на работника?

6. Какие формы поведения лидера из числа описанных в литературе вы можете назвать? Какие формы, которые нигде не были названы, вы можете привести дополнительно?

7. Приведите примеры ситуаций, при которых поведение подчиненных заставляет лидера кардинально менять свое поведение. Можно ли считать его хорошим лидером?

8. Часто шеф отсутствует, а его заместитель на месте. Значит ли это, что шеф вовсе не нужен?

Ситуация 15 Вы – руководитель организации. Ваша организация приобрела новую грузовую машину. В отсутствие директора главный механик поручил работу на ней молодому перспективному специалисту. Но эта машина ранее была обещана пожилому, опытному водителю, которого такое решение возмутило. Пожилой водитель поставил директора перед выбором: или ему отдают машину, или он уходит из организации. Ваши действия?

Ситуация 16 Один из ваших сотрудников говорит вам: «Что же касается снижения моих результатов работы, о котором вы мне сейчас говорили, вы всегда чем-то в отношении меня недовольны. К чему же мне тогда стараться?» Вы говорите: _____

Ситуация 17 Два руководителя разговорились о том, как они дают указания подчиненным. Первый: «Главное – что сказано, а не как сказано. У меня нет времени, чтобы подбирать для каждого форму выражения». Второй: «Может быть, у тебя народ такой необидчивый. А мне постоянно приходится продумывать, как с кем лучше поговорить». Позиции какого руководителя вы отдадите предпочтение и почему?

Ситуация 18 Руководитель направляет двух работников в командировку, но один наотрез от этого отказывается, мотивируя плохими межличностными отношениями между ними. Вы говорите: _____

Ситуация 19 Ваш сотрудник подал заявление об увольнении по собственному желанию. Когда через два дня вы спрашиваете его о причинах, он говорит: «Как раз с вами я бы не хотел обсуждать этот вопрос». Вы говорите: _____

Ситуация 20 В возглавляемый вами отдел принят новый сотрудник. Он добросовестно работает и со вкусом одевается. Сравнив мысленно себя с ним, вы приходите к выводу, что ваш внешний вид оставляет желать лучшего. А тут еще распространилась среди подчиненных шутка насчет ваших брюк и покроя пиджака. Как вести себя в этой ситуации?

Ситуация 21 Вы выступаете перед подчиненными, объясняя свою программу изменений, которые вы хотите провести на предприятии. Из зала слышится саркастический возглас: «Да кому это надо?» Вы говорите: _____

Ситуация 22 Один из ваших подчиненных постоянно предлагает невероятные проекты, которые явно невозможно осуществить в данных условиях. Ваши коллеги — руководители других отделов относятся к нему с сарказмом. Вы же решили поддержать этого подчиненного, объединив его фантазии и свои деловые качества. Вы считаете, что этот проект принесет большую прибыль. На очередном собрании вы говорите: _____

Ситуация 23 В связи с тяжелым положением организации в ней появляется внешний управляющий по банкротству, довольно молодой человек, но уже имеющий достаточный опыт управления в современных условиях. Его цель — помочь предприятию преодолеть сложный период. Директор же этого предприятия всячески препятствует действиям этого человека, полагая, что его направили для разорения организации. Каким образом объяснить директору положительные стороны внешнего управления и приобрести в его лице союзника?

Ситуация 24 Фирма осваивает выпуск нового продукта и, чтобы опередить конкурентов при выходе на рынок, вынуждена наладить работу в две смены. Как руководитель вы должны получить поддержку коллектива в этом. На общем собрании вы говорите: _____

Ситуация 25 В трудовой коллектив, где имеется конфликт между двумя группировками по поводу внедрения новшеств, пришел новый руководитель, приглашенный со стороны. Каким образом, по вашему мнению, ему лучше действовать, чтобы нормализовать психологический климат в коллективе?

а. Прежде всего, установить деловой контакт со сторонниками новшеств, не принимая всерьез доводы сторонников старого порядка, вести работу по внедрению новшеств, воздействуя на противников силой своего примера и примера других.

б. Прежде всего, попытаться разубедить и привлечь на свою сторону сторонников прежнего стиля работы, противников перестройки, воздействовать на них убеждением в процессе дискуссии.

в. Прежде всего, выбрать актив, поручить ему разобраться в обстановке и предложить меры по нормализации обстановки в коллективе, опираться на поддержку администрации и общественных организаций.

г. Изучить перспективы развития коллектива и улучшения качества выпускаемой продукции, поставить перед коллективом новые перспективные задачи совместной трудовой деятельности, опираться на лучшие достижения и трудовые традиции коллектива, не противопоставлять новое старому.

Ситуация 26 Компания по производству безалкогольных напитков «Свежесть» испытывала большие сложности с подбором и закреплением в организации торговых представителей. Для организаций, производящих быстро оборачивающиеся товары народного потребления, роль отдела продаж, в частности торговых представителей, исключительно высока. Однако именно с этой группой работников возникали большие сложности. Наряду с теми, кто работал очень эффективно, были те, кто не справлялся с поставленными задачами. Не могли решить проблему и комиссионные выплаты, процент которых напрямую зависел от объема продаж (в среднем комиссионные составляли около 70% заработка этих категорий работников). Проанализировав ситуацию, начальник отдела продаж пришел к выводу, что ошибки возникают нередко в результате непродуманной системы набора и отбора торговых представителей для работы в организации. Он попросил своего заместителя определить набор квалификационных требований к торговым представителям и продумать эффективную систему их привлечения в организацию.

Вопросы. 1. Какими способностями, знаниями и навыками должен обладать эффективный торговый представитель?

2. Каковы наиболее важные личностные качества, необходимые для успешной работы торговых представителей?

3. Какие формы отбора торговых представителей можно рекомендовать данной организации (предварительный отбор, интервью, тестирование и др.)

В.2 Тематика Эссе по дисциплине ОП:

1. Конформизм: хорошо или плохо?
2. Эффект толпы и его действие
3. Каким должен быть лидер?
4. Конфликты – это неизбежность?
5. Система мотивации и ее эффективность
6. Эффективно ли выделение рабочих групп или команд?
7. За что в ответе менеджер?
8. Какими должны быть эффективные коммуникации?
9. Какие отношения с клиентами наиболее эффективны?

Блок С

С.1 Презентация в формате Microsoft PowerPoint по результатам исследовательского задания на тему: «Поведенческие аспекты управления в организации»

В рамках задания предусмотрена командная или индивидуальная презентация на тему «Поведенческие аспекты управления в организации», в которой производится анализ организационного поведения на примере реально существующей организации, по следующим критериям:

- краткое описание организации;
- анализ основных экономических показателей работы организации;
- система мотивации в организации;
- распределение власти и влияния;
- групповая динамика;
- лидерство;
- коммуникационные сети в организации;
- управление конфликтами и стрессами;
- управление изменениями и нововведениями;
- team-building;
- поведенческий маркетинг;
- рекомендации по улучшению социально-психологического климата в коллективе.

Блок D

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Восприятие человеком окружения
 2. Критериальная основа поведения, расположения
 3. Составляющие приверженности организации
 4. Формальный и неформальный статус роли
 5. Ценности, верования и принципы в жизни людей
 6. Формальные и неформальные группы
 7. Конформизм – винтик в групповом механизме
 8. Характеристики пространственного расположения индивида
 9. Научение поведению и модификация поведения человека в организации
 10. Адаптация человека и изменение его поведения. Четыре типа адаптации
 11. Ролевое поведение в организации
 12. Понятие и этапы деловой карьеры
 13. Становление концепции организационного поведения
 14. Сущность и виды коммуникаций
 15. Коммуникационные процессы
 16. Деловое общение как основа коммуникативного поведения
 17. Понятие и значение мотивации
 18. Основные теории мотивации
 19. Рабочие группы
 20. Команды и командообразование
 21. Концепция организационного развития
 22. Понятие, структура и причины конфликтов
 23. Виды конфликтов и их характеристика
 24. Группы причин конфликтов и предотвращение ролевых конфликтов
 25. Сущность и динамика стрессов
 26. Управление персоналом в условиях стресса
 27. Сущность лидерства и подходы к изучению лидерства
 28. Сущность власти и влияния в организационном поведении
 29. Маркетинговый подход в организационном поведении
 30. Управление поведением клиентуры организации

31. Команда проекта и ее организационная структура.
32. Взаимодополняющие навыки необходимые для членов команды проекта.
33. Структура системы управления командой.
34. Основные характеристики команды.
35. Принципы формирования команды. Требования к менеджерам проекта.
36. Организационные аспекты формирования команды.
37. Понятие эффективной команды и модель ее формирования.
38. Методы формирования команды.
39. Примерный состав команды. Сколько человек должно быть в команде?
40. Типы совместной деятельности: совместно-взаимодействующий тип.
41. Типы совместной деятельности: совместно-последовательный тип.
42. Типы совместной деятельности: совместно-индивидуальный тип.
43. Типы совместной деятельности: совместно-творческий тип.
44. Целевые и поддерживающие процессы организации совместной деятельности.
45. Типы управления командой.
46. Эффективное управление персоналом, как основа управления проектом.
47. Параметры системы управления персоналом проекта.
48. Особенности поведения персонала.
49. Стратегия формирования команды.
50. Кадровое планирование команды.
51. Количественная и качественная оценка потребности проекта в персонале.
52. Основные цели и критерии оценки персонала команды.
53. Методики оценки персонала команды.
54. Обучение и развитие персонала проекта. Оценка потребности в обучении персонала команды.
55. Традиционное обучение внутри предприятия и интегрированное обучение персонала команды.
56. Основные психологические характеристики команды.
57. Лидерство в команде.
58. Стили руководства в команде.
59. Мотивация и стимулирование персонала команды.
60. Конфликты внутри команды. Методы управления конфликтными ситуациями в команде.

• *Задачи/задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ на основе конкретного примера*

1. Постройте модель взаимодействия личности и организации
2. Постройте модель взаимодействия человека и организационного окружения.
3. Структурируйте внутренние и внешние факторы, влияющие на восприятие человеком действительности.
4. Оцените степень удовлетворенности работой и перечислите её устойчивые характеристики.
5. Дайте характеристику индивидуальности человека по трем группам факторов
6. Охарактеризуйте взаимодействие человека и группы
7. Постройте модель адаптации человека к организационному окружению и изменение его поведения.
8. Проведите сравнительную характеристику двух групп факторов порождения конфликтов.
9. Сравните между собой четыре типа поведения человека в организации
10. Сравните четыре типа компенсации, как внешней реакции на поведение человека.
11. Охарактеризуйте сущность, причины и объекты изменений и нововведений
12. Постройте карьерограмму
13. Проведите системное описание поведения человека в организации
14. Выявите коммуникативные барьеры и соответствующие им способы их преодоления
15. Проведите сравнительную характеристику содержательных теорий мотивации
16. Проведите сравнительную характеристику процессных теорий мотивации
17. Проведите сравнительную характеристику рабочих групп и команд
18. Выявите характеристики симптомов стресса и психических состояний персонала в результате стрессов
19. Постройте программу психогигиены стресса
20. Проведите сравнительную характеристику основных теорий лидерства
21. Выявите особенности различных форм власти и влияния и их эффективность
22. Рассмотрите сопротивления изменениям и нововведениям в организации и способы их преодоления
23. Раскройте маркетинговую поведенческую культуру организации и ее составляющие

24. Постройте возможные модели поведенческих ориентаций персонала
25. Выявите способы управления конфликтами
26. Проведите сравнительную характеристику формальных и неформальных групп
27. Постройте коммуникационную цепь организации
28. Постройте эволюционную модель развития теорий мотивации
29. Проведите анализ поведения организации
30. Постройте модель формирования эффективной команды
31. Проранжируйте взаимодополняющие навыки необходимые для членов команды проекта по степени важности
32. Объясните необходимость следования принципам формирования команды
33. Сформулируйте основные требования к менеджерам проекта
34. Составьте алгоритм создания команды на основе организационных аспектов формирования команды
35. Проведите сравнительную характеристику источников привлечения персонала команды
36. Проведите сравнительную характеристику методов формирования команды
37. Проведите сравнительную характеристику совместно-взаимодействующего и совместно-последовательного типов совместной деятельности
38. Проведите сравнительную характеристику совместно-взаимодействующего и совместно-индивидуального типов совместной деятельности
39. Проведите сравнительную характеристику совместно-взаимодействующего и совместно-творческого типов совместной деятельности
40. Проведите сравнительную характеристику совместно-последовательного и совместно-индивидуального типов совместной деятельности
41. Проведите сравнительную характеристику совместно-последовательного и совместно-творческого типов совместной деятельности
42. Проведите сравнительную характеристику совместно-индивидуального и совместно-творческого типов совместной деятельности
43. Охарактеризуйте области компетентности менеджера по персоналу в команде
44. Проранжируйте по степени важности критерии оценки персонала команды для различных сфер деятельности

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. *Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
Ценности, верования и принципы в жизни людей
2. *Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
Методы формирования команды.
3. *Задание для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ*
Составьте алгоритм создания команды на основе организационных аспектов формирования команды

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Устный опрос на практических (семинарских) занятиях по отдельным темам проводится в течении всего периода обучения дисциплине «Организационное поведение». Приветствуется ответ «по личному желанию» студента, при отсутствии желающих ответить на поставленный вопрос включается режим «посписочного опроса». Ответ также может быть коллективным, с ведением дискуссии. Баллы за участие в опросе суммируются и могут составлять до 20 баллов в общем контроле БРС (10 б. за 1 модуль и 10 б. за 2 модуль).

Шкала оценивания устного опроса представлена ниже:

Критерий	Вес критерия *	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Отметка (в %)
Знание основных процессов изучаемой темы: ее предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.	40	Неполные ответы. Отсутствие знаний по изучаемой предметной области.	Обоснованный ответ на примерах собственных наблюдений.	Общее представление о понятиях изучаемой темы.	Точное формулирование ответа по заданному вопросу предметной области.	
Владение терминологическим аппаратом по изучаемой теме и использование его при ответе.	20	Отсутствие владения в полной мере терминологии предметной области	Недостаточное использование терминологии в содержании ответа	Применение терминологии в неполной мере	Четко сформулированный ответ с качественно подобранным набором терминов	
Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов по изучаемой теме, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.	20	Понимание не в достаточной мере сущности явлений и процессов. Необоснованные краткие выводы	Раскрытие сущности явлений на основе суждений и обоснованных выводов	Умение объяснить сущность явлений на основе собственных выводов.	Проявление навыков понимания и умения логичности происходящих явлений, исходя из правильно аргументированных выводов	
Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.	20	Отсутствие навыков выражать свое мнение и в полной мере отвечать на поставленные вопросы	Умение раскрыть ответ без применения логики и последовательность и выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме	Владение не в полной мере монологической речью в логически изложенных и обоснованных ответах на поставленные вопросы	Четкое владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме	
Итоговая оценка (в %)						

2. В рамках дисциплины «Организационное поведение» предполагается написание **итогового теста** по всем пройденным темам, для закрепления материала и подготовки к сдаче зачета с оценкой. Вопросы в тесте могут быть открытые и закрытые. Каждый вариант теста состоит из 20 вопросов. На тестирование отводится 40 минут. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл.

Шкала оценивания теста представлена ниже:

* По 100-балльной шкале

Правильные ответы в тесте, %	Количество правильных ответов	оценка за тест
85 – 100	17-20	отлично
70– 84	14-16	хорошо
60 – 69	11-13	удовлетворительно
0 – 59	0-10	неудовлетворительно

3. При изучении дисциплины «Организационное поведение» используется метод Case-study, предполагающий решение ситуационных задач.

Студентам предлагается ситуация, которая должна быть проанализирована и оценена с помощью конкретных методов. При этом, решений у ситуационной задачи может быть несколько, это зависит от индивидуальных характеристик конкретного студента (темперамент, воспитание, склонность к риску и т.д.). Студенты, анализируя, оценивая ситуацию и предлагая свой вариант решения, должны аргументировать его. Приветствуется перекрестная дискуссия в работе над ситуационной задачей (кейсом).

Шкала оценивания по работе над ситуационной задачей представлена ниже:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Отметка (в %)
объективность и всесторонность проведенного анализа ситуации	20	Нет понимания самой ситуации	Анализ ситуации проведен частично	Подготовлен достаточно объективный анализ ситуации, но некоторые моменты раскрыты не в полной мере	Проведен полный и объективный анализ предложенной ситуации	
обоснованность выводов и рекомендаций по итогам case-study	20	Задание по case-study выполнено не последовательно и не обоснованно	Неполная обоснованность выводов, нет рекомендаций по итогам case-study	Представленный анализ в case-study достаточно систематизирован и последователен	Все выводы в представленном анализе case-study обоснованы. Даны конкретные рекомендации по улучшению ситуации	
оптимальность решений, предложенных по кейсу	20	Решений по рассматриваему кейсу нет	Решения предложены частично	Предлагаемые решения выполнены, но без четкой аргументации	Творческое представление участниками case-study оптимальных способов решения	
качество подготовки и проведения презентации в формате PowerPoint по итогам кейса (если это требуется в задании)	20	Информационные технологии PowerPoint не использованы	Представленная презентация по итогам кейса не систематизирована и не последовательна Информационные технологии (PowerPoint) использованы частично	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Представленная презентация по итогам кейса выполнена с определенной неточностью	Представленная презентация по итогам кейса выполнена с широким использованием информационных технологий (PowerPoint). Материал представлен логически последовательно и аргументировано	

правильность ответов на вопросы в ходе дискуссии по кейсу	20	Нет ответов на вопросы	В ходе дискуссии по кейсу ответы только на элементарные вопросы	Ответы на вопросы в ходе дискуссии по кейсу полные или частично полные.	Ответы полные с приведением конкретных вариантов решений по поставленному вопросу в кейсе	
Итоговая оценка (в %)						

4. Эссе, выполняется согласно методическим указаниям (Раздел 5).

Студент самостоятельно выбирает одну из предложенных преподавателем тем. При написании эссе тема должна быть полностью раскрыта, соблюдены структура и правила оформления по ГОСТ (шрифт Times New Roman, размер 14, полуторный интервал, абзац 1,25). Объем эссе 3-4 листа формата А4.

Примерная структура эссе выглядит следующим образом:

<i>Вступление:</i> актуализация заявленной темы (вопроса).		15 – 20 % объема эссе
Здесь необходимо: 1) изложить суть и цель выбора темы, объяснить, почему вы считаете эту тему актуальной, злободневной, 2) грамотно ее обосновать, т.е. разъяснить, почему она интересна именно для вас; 3) сформулировать вопрос, на который вы будете отвечать по ходу раскрытия темы эссе. <i>Помните, что основная мысль, сформулированная во введении, определяет все дальнейшее содержание эссе.</i>		
<i>Основная часть:</i> изложение собственной позиции.		60 – 70 % объема эссе
Здесь важно развернуто, но кратко изложить свои мысли в логическом формате «Тезис – Аргумент»: <i>Тезис</i> (мысль, которая должна быть доказана) – <i>Аргумент</i> (факты, ссылки на мнение ученых). <i>Обратите внимание: лучше приводить по два аргумента в пользу каждого тезиса: один покажется неубедительным, а три уже «перегрузят» изложение и нарушат требования самого жанра эссе – его краткость и образность.</i>		
<i>Заключение:</i> вывод по эссе в форме умозаключения.		15 – 20 % объема эссе
Здесь важно изложить собственные выводы и обобщения, которые вытекают из рассмотрения темы. <i>Не забудьте, что заключение, как и вступление должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении – подводится итог).</i>		

Максимальная оценка за эссе 10 баллов

Шкала оценивания эссе представлена ниже:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Отметка (в %)
Соответствие ответа выбранной теме (поставленному вопросу)	20	несоответствие текста выбранной темы (поставленному вопросу)	содержание ответа не раскрывает в полном объеме поставленный вопрос, отсутствует аргументированность в изложении ответа поставленному вопросу	в ответе достигнуто смысловое единство текста, аргументов, практических примеров и иллюстраций, цитат	дан исчерпывающий ответ на поставленный в теме эссе вопрос; в ответе достигнуто смысловое единство текста, аргументов, практических примеров и иллюстраций, цитат	2
Полнота раскрытия темы	30	содержание текста эссе не раскрывает тему	тема не раскрыта в полном объеме	раскрытие темы остается не обоснованным выводами, суждениями	тема раскрыта полностью, профессионально, грамотно. Все термины и понятия, заявленные в теме,	3

					определены полно и точно, в органической связи с содержанием вопроса	
Правильность фактического материала, уместность приводимых в тексте высказываний, корректность оформления цитат	20	отсутствие фактического материала, цитат и высказываний автора	изложение текста эссе на основе фактического материала	правильность фактического материала, уместность приводимых в тексте высказываний	в эссе четко формулируется и аргументированно отстаивается авторская позиция на основе корректности цитат и высказываний автора.	2
Структурированность эссе («вступление – основная часть – заключение») и логичность изложения	20	отсутствие структуры эссе и логичности изложения	в раскрытии темы акцент на вступление, отсутствие основной части и выводов в изложении текста	структура ответа выдержана в полном объеме; эссе завершается обоснованным обобщением и выводом	структура ответа выдержана в полном объеме; эссе завершается обоснованным обобщением и выводом в полном объеме эссе	2
Оформление эссе	10	не соблюдены правила оформления эссе	частично выдержаны требования по оформлению эссе	выдержаны требования по шрифту, интервалам, абзацному отступу, расстановке переносов	соблюдены все правила оформления эссе. эссе написано грамотно (не содержит орфографических ошибок), без произвольных сокращений и не содержит информации, не относящейся к предмету ответа	1
Итоговая оценка (в %)						10

5. PowerPoint презентация

В рамках задания предусмотрена индивидуальная или командная презентация на тему «Поведенческие аспекты управления в организации», в которой производится анализ организационного поведения на примере реально существующей организации, по четко определенным критериям. Представленная презентация должна обязательно включать изучение всех требуемых критериев

При оценивании РР-презентации принимается во внимание как содержательная часть презентации – ее информативность, методологическая точность и выдержанность, отсутствие когнитивных и орфографических ошибок, так и форма презентации – удачное использование шаблонов, элементы собственного дизайна и т.п.

Немаловажное значение для оценки РР-презентации имеет ее устное представление на «круглом столе», на котором проводится конкурс на лучшую презентацию (оценивает группа). Время на изложение не более 15 минут. Студенты – члены команд финалистов (по одной команде в каждой учебной группе) получают бонус, равный 1 баллу.

Проверяя презентацию, преподаватель оценивает не только полученные студентом знания по предмету, но и самостоятельность его мышления, владение логическим аппаратом, навыки работы с источниками, умение правильно оформлять научный текст. Презентация оценивается максимально в 20 баллов.

Шкала оценивания презентации по дисциплине «Организационное поведение» представлена ниже:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Отметка (в %)
Соответствие презентации теме «Поведенческие аспекты управления в организации» на примере конкретной организации	20	Презентация не соответствует теме	Презентация не в полной мере соответствует теме или содержит только теоретический материал	Презентация соответствует теме и основана на данных конкретной организации	Презентация соответствует теме и содержит элементы анализа, сделанного лично студентом по данным конкретной организации	4
Полнота раскрытия задания на презентацию: • краткое описание организации; • анализ основных экономических показателей работы организации; • система мотивации в организации; • распределение власти и влияния; • групповая динамика; • лидерство; • коммуникационные сети в организации; • управление конфликтами и стрессами; • управление изменениями и нововведениями; • team-building; • поведенческий маркетинг; • рекомендации по улучшению социально-психологического климата в коллективе.	50	Задание не выполнено. Отсутствуют анализ и выводы по критериям, составляющим задание	Задание выполнено не полностью. Отсутствует анализ по части критериев. Выводы не сделаны или выводы не обоснованы	Задание выполнено. Проведен анализ критериев, но без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или обоснованы.	Задание выполнено полностью. Проведен анализ всех критериев задания с привлечением дополнительной литературы. Выводы сделаны.	10
Структурированность слайдов и логичность изложения	10	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2-х профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.	2
Грамотность и наглядность оформления слайдов: • оптимальный размер шрифта для заголовка слайда 30-36 пт, для обычного текста 22-24 пт; • используйте белый (светлый) фон слайда, черный цвет шрифта (контрастный текст лучше воспринимается); • тип шрифта для основного текста – без засечек (Arial, Tahoma, Verdana, Constantia и т. п.); • не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации	10	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. Не соблюдены правила оформления слайдов. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы информационные технологии (PowerPoint). В презентации мелкий текст. Графики и таблицы не видны. Не более 2-х ошибок в представляемой информации	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Соблюдены все правила оформления презентации. Отсутствуют ошибки в представленной информации	2

более трех цветов и более трех типов шрифта; • «конкретный copy-paste» текста; • курсив, полужирное начертание следует использовать только для смыслового выделения наиболее важных фрагментов текста; не рекомендуется использовать подчеркивание и прописные буквы (за исключением аббревиатур).						
Соответствие выступления (защиты презентации) принятым правилам	10	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений	2
Итоговая оценка (в %)						20

• Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет с оценкой проводится в устной форме. На ответ и решение задачи студенту отводится 15 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 15 баллов, за решение задачи 15 баллов. По итогам выставляется дифференцированная оценка с учетом шкалы оценивания:

Уровень освоения компетенции	Вес, %	Баллы [†]
оценка уровня обученности «знать»	50	15
оценка уровня обученности «уметь» и «владеть»	50	15
Итого	100	30

В рамках промежуточной аттестации магистрант отвечает на два вопроса на проверку уровня обученности ЗНАТЬ и выполняет одно практическое задание на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ.

При оценке **устных ответов** на проверку уровня обученности **ЗНАТЬ** учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой 13-15 баллов оцениваются два устных ответа, которые показывают прочные знания магистранта по основным технологиям и процедурам регулирования организационных отношений, методам и теориям мотивации, лидерства и власти, а также принципам групповой динамики; сущности, видам конфликтов и методам управления ими; основам групповой динамики, создания команд и организационным возможностям командной работы.

Отметкой 10,5-12,9 баллов оцениваются два устных ответа, которые показывают хорошие знания магистранта по основным понятиям методам и теориям мотивации, лидерства и власти, а также принципам групповой динамики; сущности, видам конфликтов и методам управления ими, но магистрант не проявляет понимание технологий и процедур регулирования организационных отношений и организационных возможностей командной работы.

[†] количество баллов рассчитано по процентным уровням, принятым по балльно-рейтинговой шкале оценки знаний в КРСУ, при условии, что оценка за экзамен (зачет) в рейтинге по дисциплине равна 30 баллам

Отметкой 9,0-10,4 баллов оцениваются два устных ответа, при которых магистрант проявляет недостаточные знания по основным понятиям методам и теориям мотивации, лидерства и власти, а также принципам групповой динамики; разбирается в общих аспектах сущности, видов конфликтов и методов управления ими, магистрант слабо осведомлен о технологиях и процедурах регулирования организационных отношений и не знает организационных возможностей командной работы.

Отметкой 0-8,9 баллов оцениваются ответы, при которых магистрант проявляет очень слабые знания по основным технологиям и процедурам регулирования организационных отношений, методам и теориям мотивации, лидерства и власти, а также принципам групповой динамики; не знает сущности, видов конфликтов и методов управления ими; основ групповой динамики, создания команд и организационных возможностей командной работы.

При оценке **практического задания** на проверку уровня обученности **УМЕТЬ** и **ВЛАДЕТЬ** учитываются следующие критерии (ситуационные задачи и задания):

Отметкой 13-15 баллов оценивается ответ, при котором магистрант умеет самостоятельно и полностью применять основные теории мотивации, лидерства и власти в управлении персоналом организации, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики; анализировать и интерпретировать различные способы разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций; организовать и руководить командной работой, вырабатывая командную стратегию и владеет навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач; способами разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций; навыками управления работой команды; навыками разработки командной стратегии для достижения поставленных целей

Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой 10-12,9 баллов оценивается ответ, при котором магистрант умеет применять почти все: основные теории мотивации, лидерства и власти в управлении персоналом организации, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики; анализировать и интерпретировать различные способы разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций; организовать и руководить командной работой, вырабатывая командную стратегию и владеет почти всеми: навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач; способами разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций; навыками управления работой команды; навыками разработки командной стратегии для достижения поставленных целей

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой 1-10 баллов оценивается ответ, при котором магистрант не умеет применять все: основные теории мотивации, лидерства и власти в управлении персоналом организации, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики; анализировать и интерпретировать различные способы разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций; организовать и руководить командной работой, вырабатывая командную стратегию и не владеет всеми: навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач; способами разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций; навыками управления работой команды; навыками разработки командной стратегии для достижения поставленных целей

Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой 0 баллов оценивается ответ, при котором магистрант *демонстрирует непонимание проблемы, неспособность выполнить практическое задание.*

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Для выполнения контрольных мероприятий настоятельно рекомендуется использовать: Хасанова Л.В., Беликова Н.В., Рахманалиева А.А. и др. Организация самостоятельной работы студентов: учебно-методическое пособие – Б.: КРСУ, 2014.

Решение ситуационных задач по отдельным темам учебной дисциплины (анализ кейсов) – это процесс решения некоторого числа отдельных задач, поэтому необходимо использование различных видов анализа:

- для осуществления проблемного структурирования используется метод *проблемного анализа*, который основан на понятии «проблема» и предполагает осмысление сущности и специфики проблемы, а также путей ее решения (*Проблемный анализ* означает выделение совокупности проблем в заданной конкретной ситуации, а также определение их типологии, характеристики, взаимосвязей между ними, а также последствий, путей разрешения);

- при определении структуры ситуации, ее характеристик и функций, взаимодействий с внешней и внутренней средой используется *ситуационный анализ* (*Ситуационный анализ* основан на применении приемов и методов осмысления ситуации, ее структуры, определяющих ее факторов, тенденций развития и т.п.);

- для установления причин, приведших к возникновению данной ситуации, и следствий ее разворачивания используется *причинно-следственный анализ*, основанный на понятиях «причина» и «следствие», которые описывают связи между явлениями;

- при диагностике содержания деятельности в ситуации, ее моделировании и оптимизации необходим *прагматический (праксеологический) анализ* (*Праксеологический анализ* предусматривает осмысление сущности объекта, явления, процесса для повышения эффективности его использования в обычной практической жизни. Основными понятиями здесь выступают «эффективность», «результативность» и «оценка»);

- чтобы построить системы оценок ситуации, ее составляющих, последствий, условий, действующих лиц применяется *аксиологический анализ*, предполагающий анализ объекта, процесса, явления по отношению к системе ценностей организации и ее руководителя;

- подготовка предположений насчет потенциального, желательного и вероятного будущего требует использования *прогностического анализа* (*Прогностический анализ* предполагает формирование концептуальной (желаемой) схемы развития ситуации в будущем. Отправной точкой ее создания становится определение целей развития ситуации. Прогностический анализ позволит определить: движется ли организация в направлении заданной цели или же есть отклонения от намеченного курса. Если же прогнозируемая ситуация отличается от желаемой, то это приводит к необходимости принятия корректирующих решений);

- выработкой рекомендаций по поведению действующих лиц в ситуации занимается *рекомендательный анализ* (Данный вид анализа ориентирован на составление рекомендаций для поведения участников исследуемого кейса в некоторой ситуации. Он направлен на обеспечение внедрения результатов исследований в жизнь, т.е. не только разрешить проблему теоретически, но и выработать практические рекомендации для «лица, принимающего решения».);

- разработкой программы деятельности в конкретной ситуации можно заняться при помощи *программно-целевого анализа*, сосредоточенного на разработке детальной модели по достижению будущего.

Общая оценка за кейс определяется как простая сумма баллов по следующим пяти критериям:

1. объективность и всесторонность проведенного анализа ситуации;
2. обоснованность выводов и рекомендаций по итогам case-study;
3. оптимальность решений, предложенных по кейсу;
4. качество подготовки и проведения презентации по итогам кейса (можно в формате PowerPoint), если это требуется;

5. правильность ответов на вопросы в ходе дискуссии по кейсу.

Анализ кейса признается удовлетворительным, если:

- правильно сформулированы и проанализированы большинство проблем, описанных в кейсе;
- проведено необходимое количество расчетов;
- были сформулированы собственные выводы на основании имеющейся в кейсе информации, отличающиеся от выводов других студентов;
- было продемонстрировано знание и умение использовать аналитические методы обработки информации;
- представленные вами документы по сопровождению и аргументации кейса соответствуют по смыслу и содержанию заявленным требованиям;
- предъявленные в итоге анализа аргументы согласованы с ранее выявленными проблемами, полученными выводами, оценками и использованными аналитическими методами.

Чтобы правильно написать эссе следует учитывать специфические черты, которые отличают его от других жанров.

Основные признаки эссе:

- Наличие определенной узкой темы, которая содержит проблему и побуждает читателя к размышлению.
- Субъективная авторская позиция. Эссе отличает именно наличие авторского взгляда на существующую проблему, его отношение к миру, речь и мышление.
- Разговорный стиль написания. Следует избегать сложных формулировок, слишком длинных предложений. Важно придерживаться непринужденного стиля для установления контакта с читателем. При этом важно не перестараться, превратив эссе в некачественный текст, полный сленга. Правильный эмоциональный окрас тексту придадут короткие, простые и понятные предложения, использование разной интонации в предложениях.
- Подробный анализ проблемы. Собственную точку зрения необходимо аргументировать, опираясь на фактический материал.
- Относительная краткость изложения. Ограничений по количеству страниц не существует, однако эссе отличается небольшим объемом.
- Свободное построение. Эссе носит характер изложения, который не вписывается в какие-то определенные рамки. Построение подчиняется своей логике, которой придерживается автор, стремясь рассмотреть проблему с разных сторон.
- Логика изложения. Несмотря на свободную композицию, эссе должно обладать внутренним единством, согласованностью утверждений автора, выражающих его мнение.

Правильное написание эссе заключается в понимании особенностей жанра. Соблюдение основных принципов и При выборе темы написания эссе из предложенного списка, следует выбирать ту, в которой есть определенные знания, соображения или просто сильный интерес.

Часто случается, что человек, обладающий достаточным красноречием и умением выражать свои мысли на бумаге, испытывает трудности с тем, чтобы начать сочинение, в том числе и эссе. Обдумывание начала может растянуться на достаточно длительное время, что сильно омрачает процесс творческой работы. Воспользуйтесь советами о том, как начать эссе.

Совет 1. Прежде чем начать писать эссе необходимо сформулировать идею, определить цель и найти источники информации для работы.

Совет 2. Используйте технику фрирайтинга (свободное писание). Суть ее заключается в том, чтобы записывать все приходящие в голову мысли, не редактируя его и не следя за грамматикой, пунктуацией, стилем и пр. Отличный способ, помогающий справиться с творческим кризисом и найти неординарную идею.

Совет 3. Важно не заикливаться на вступительной части. Вступление можно написать и после того, как будет написана основная часть. В этом случае уже ясно, о чем эссе, поэтому и введение написать проще.

Совет 4. Одним из достаточно распространенных вариантов является написать эссе, начав с вопроса, ответ на который дается в последствии.

Не следует стремиться к тому, чтобы составить сразу идеальный план эссе. В процессе работы он может редактироваться. Составлять план при написании эссе вообще не обязательно, как и придерживаться уже написанному плану. Отсутствие ограничений и жестких рамок является преимуществом этого жанра. Если автору проще придерживаться строгого плана, тогда стоит уделить время на его составление.

Все основные мысли следует отразить в виде пунктов плана. Затем как можно более подробно детализировать его, разбив каждый пункт на подпункты.

Затем следует перечитать план, убедиться в том, что каждый пункт находится на своем месте и достаточно детализирован.

Структура эссе: Порядок написания эссе обычно сводится к трем шагам.

Вступительная часть - Как и любая письменная работа, эссе содержит вступительную часть или введение. Хорошо написанное введение заставляет читателя заинтересоваться и прочитать эссе до конца. Вступительная часть может содержать формулировку проблемы и ее суть, риторический вопрос, цитату и т.д. важно создать особый эмоциональный настрой и подвести читателя к рассматриваемой проблеме.

Основная часть - В основной части можно привести разные точки зрения по рассматриваемой проблеме, затронуть историю вопроса.

Обычно основная часть состоит из нескольких подпунктов, каждый из которых состоит из трех разделов: тезис (доказываемое суждение), обоснование (аргументы, используемые для доказательства тезиса), подвывод (частичный ответ на главный вопрос).

Аргументами являются суждения, высказываемые с целью убеждения читателя в истинности определенной точки зрения. Это могут быть различные ситуации из жизни, мнения ученых, доказательства и т.д.

Аргументация может быть построена в следующей последовательности: Утверждение – Пояснение – Пример – Итоговое суждение.

Заключение - В заключении объединяются все выводы, сделанные по каждому тезису, представленному в основной части. Читатель должен прийти к логическому выводу на основании приведенных аргументов. В заключение заново приводится проблема и делается заключительный вывод.

Если цель вступительной части – заинтересовать читателя, то цель последних предложений – добавить целостность общей картине, оставить произведение в памяти читателя и натолкнуть на размышления.

В отличие от сочинения, в котором анализируется художественное произведение, эссе содержит авторскую точку зрения и его позицию относительно рассматриваемой проблемы.

Также одной из отличающих эссе от сочинения черт является его парадоксальность, то есть цель – удивить читателя, произвести на него впечатление, используя яркие образы, афоризмы, парадоксальные утверждения.

Все правила составления эссе носят рекомендательный характер. Но!

- При написании эссе следует чередовать короткие фразы с длинными. В таком случае текст будет достаточно динамичным, чтобы легко читаться.

- Не стоит использовать сложные и непонятные слова, особенно, если значение слова малознакомо.

- Следует использовать как можно меньше общих фраз. Эссе должно быть уникальным, индивидуализированным, отражающим личность автора.

- Юмор нужно использовать крайне аккуратно. Сарказм и дерзость может раздражать читателя.

- Отражение личного опыта, воспоминаний и впечатлений – отличный способ подтверждения своей точки зрения и убеждения читателя.

- Необходимо придерживаться темы и основной идеи, не отклоняясь от нее и не описывая ненужные детали.

- Закончив эссе, следует перечитать его, убеждаясь в сохранении логики изложения на протяжении всего повествования.

- Использование в эссе фактов, результатов исследований – отличный вариант для придания убедительности.

Распространенные ошибки при написании эссе:

Ошибка 1. Страх оказаться непонятым или не произвести нужного впечатления способствует тому, что автор убирает из эссе все лишнее, выдающееся. За счет этого эссе может потерять свою индивидуальность и неповторимость.

Ошибка 2. Недостаточная проработанность деталей. Часто встречающаяся ошибка – наличие утверждения, которое не подкреплено достаточным количеством аргументов в виде примеров и доказательств.

Ошибка 3. Непонимание сути проблемы, заявленной в эссе или неправильная трактовка темы.

Ошибка 4. Перечисление чужих мнений, без указания их авторства и отсутствие собственной точки зрения.

Презентация (от лат. praesento – «представление») – это способ наглядного представления информации с использованием аудиовизуальных средств, на основе сочетания компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду.

Принципиальной особенностью презентации в формате PowerPoint является ее интерактивность: для пользователя, благодаря современным компьютерным средствам, создается возможность активно взаимодействовать с изображением.

Подготовка и проведение PowerPoint презентации является одной из наиболее эффективных форм самостоятельных проектных заданий, развивающих у студентов готовность и способности к выполнению продуктивной деятельности. Более того, публичное представление презентации ориентировано и на развитие ораторских навыков студентов.

Чтобы подготовить хорошую презентацию необходимо:

1. определить *цели презентации*: чаще всего это *информация-отчет* в рамках контрольных мероприятий в рейтинговой оценке студентов по различным дисциплинам или презентация по теме выпускной работы.
2. определить *целевую аудиторию*: как правило, это сами студенты, преподаватели, а также приглашенные на занятие («круглый стол», предметную конференцию и т.п.) эксперты – представители ведущих предприятий и организаций Кыргызстана.
3. построить *высококласную презентацию в PowerPoint*, в которой самым гармоничным образом сочетаются требования как к формированию содержания публичного выступления, так и к построению его формы, и, наконец, к его устной публичной подаче – риторике.

Рассмотрим базовые правила подготовки и проведения презентации, которые можно использовать не только в рамках учебного процесса, но и в дальнейшей профессиональной деятельности:

Как правильно построить содержание презентации?

Правило 1. Содержание должно быть четко структурировано[‡]

Для более четкого и эффективного восприятия презентации, ее содержание должно быть четко структурировано: логичность и стройность изложения позволяют слушателю (а зачастую и самому выступающему) не запутаться и потеряться в презентации. Это относится как к визуальным элементам, так и к устному выступлению. Каждый новый слайд должен логически вытекать из предыдущего и одновременно подготавливать появление следующего. Желательно также разделить презентацию на разделы, а для того, чтобы помочь слушателю продуктивнее воспринимать построения и выводы, презентацию следует снабжать кратким оглавлением-предисловием.

Обратите внимание: Лучший способ проверить, правильно ли построена презентация, – быстро прочитать только заголовки. Если после этого станет ясно, о чем презентация – значит, ее структура вами построена верно.

Правило 2. Краткость – сестра убедительности

После того как содержание презентации собрано, с ним следует аккуратно поработать, сократив его, насколько это возможно. Поэтому краткость – сестра не только таланта, но и убедительности. Оптимальным объемом презентации считается 24 традиционных слайда, если презентация уместится в 16 слайдов – еще лучше, ну а 12 и менее слайдов – это то, что редко встречается и крепко запоминается.

[‡]См. также Аммосов Ю. Искусство презентаций [Электронный ресурс]. URL: <http://soob.ru/n/2001/11/practice/pract4>

Сейчас появляются презентации следующего за PowerPoint'ом поколения, которые позволяют делать слайды еще в несколько раз более компактными: вместо трех десятков слайдов достаточно пяти-шести.

Правило 3. Смерть тексту!

Переизбыток текста в презентации – это часто встречающаяся ошибка. Высказывание: «Смерть тексту!» означает, что письменного текста должно быть столько, сколько необходимо. Слайды, имеющие бесконечные текстовые определения и списки с «буллетпойнтами» (значками-маркерами слева от начала абзаца) читаются очень трудно (особенно с экрана), не говоря уже о том, что «голое» и на деле скучное зачитывание никого никогда не убеждает. Словом, весь ненужный текст следует оставить либо для устного выступления, либо заменить его иллюстративным материалом: диаграммами, схемами, картинками и т.д.

Как создать максимально выигрышную форму презентации?

Правило 1. Думайте о зрителе (студентах и экспертах)

При разработке формы презентации всегда следует думать о том, как именно ее будет видеть и воспринимать аудитория зрителей. В связи с этим, в первую очередь, нужно решить вопрос с носителем: на бумаге, экране монитора или большом экране с помощью проектора. От вида зависит очень многое: для бумажной презентации использование шрифта не меньше 18 кегля – лишь желательно, но для экранной – это обязательный минимум. От альтернативы принтер-монитор – экран зависит и выбор цвета: график, который на экране выглядел контрастно, на бумаге станет просто серым, а текст, который прекрасно воспринимался в процессе редактирования презентации, окажется совершенно нечитабельным в темном помещении с освещенным экраном.

Правило 2. Обеспечьте последовательность и единство оформления

Отсутствие опыта или минимальный опыт в проведении презентаций легко определить по следующим признакам: «пляшущий» текст, «гуляющие» объекты и меняющиеся шрифты. Соблюдение единообразия в форме презентации не так-то просто – для этого необходимы сознательные усилия и кропотливость. Пространство презентации служит для организации и направления взгляда. А взгляд должен скользить по презентации без помех, чтобы за долю секунды зритель знал, где заголовок, где основной текст, а где дополнение. Все однотипные элементы должны всегда быть в одном месте: если зритель знает, где ждать заголовков, а где график, он лучше схватывает суть дела.

Неопытность составителей презентации (студентов) в этом повинна лишь отчасти, большая же часть вины лежит на программе PowerPoint. По умолчанию она автоматически меняет размер текста, если тот «не лезет» в отведенное пространство. Подобное обращение с внешним видом презентации ничего, кроме осуждения, не заслуживает.

Обратите внимание: В поисках компромиссного решения между «сдвинуть ли заголовок, поменять шрифт или изменить текст» – выбор должен быть за вариантом «изменить текст».

Правило 3. Используйте правильные шаблоны

В последних версиях MicrosoftPowerPoint 2007, 2010, 2013 предоставлены достаточно хорошие стандартные шаблоны программы, с удачно подобранными цветовыми гаммами и элементами оформления.

Можно использовать, но к месту и с умом, и другие шаблоны и «презентационные фишки», заимствованные из Интернета.

Каковы основные правила выступления?

Правило 1. Стройте выступление на аргументах, а не на слайдах

Если презентация сделана правильно и текст хорошо сбалансирован всеми требуемыми визуальными элементами, то все равно не следует вести свою аудиторию по презентации, как экскурсовод туристов: «Посмотрите налево, посмотрите направо». Выступающий должен вести аудиторию не от слайда к слайду, *а от тезиса к аргументу, от аргумента к примеру, от вывода к выводу*. Нельзя говорить «перейдем на страницу 7», надо – «О том, как именно мы решаем эту проблему, рассказывается на странице 7». Нельзя говорить «посмотрите на 5-ый слайд», надо «И что же из этого следует? А вот что!»

Правило 2. Тщательно готовьтесь к выступлению

Стоит еще раз напомнить о том, что выступление должно быть подготовлено, прорепетировано и даже проверено на хронометраж. Большинство выступающих этим простым правилом пренебрегает, а вот аудитория, и особенно преподаватель (эксперт), замечает сразу.

Обратите внимание: Готовиться только в последнюю ночь – привычка многих студентов, а ведь именно она может оказаться губительной для выступающего. Более того, недостаточность предварительной

подготовки мало кто из студентов умеет компенсировать другим важным качеством – искренностью и импровизацией.

Правило 3. Помните, что аудитория – это живые люди

В практике презентационного дела очень редко приходится видеть людей, по которым заметно, что они воспринимают свою аудиторию не как бизнес-функции, а как живых людей. И это крайне ошибочная стратегия. Понимание и принятие Вашей точки зрения достигается не на уровне «правильно-неправильно», а на уровне «согласен – не согласен».

Обратите внимание: За те средние 15 минут, что отводятся на презентацию, вы должны заставить слушателей поверить себе. Если Вы не смогли понравиться аудитории, то потратили зря и эти 15 минут, и все то время, которое готовилась презентация.

Правило 4. Верьте в то, что говорите

Как бы складно ни была написана речь к презентации – она не тронет никого, если не сделать определенные акценты. Вам самому необходимо верить в то, что Вы говорите – только в этом случае получится доверие. В вашем голосе должна быть слышна убежденность.

Правило 5. Готовьте презентацию с тройным запасом прочности

Нигде так, как в презентациях, не проявляется известный закон Мэрфи: «если неприятность может случиться, то она непременно случится». Ноутбуки падают, флэшки не открываются, аккумуляторные батареи садятся, проекторы не включаются, а слайды не распечатываются – и все это, как обычно, в самый последний момент. Поэтому презентации следует готовить с тройным запасом прочности. Накладки, конечно же, случаются, но главное, чтобы они вас не заставляли врасплох.

Каковы критерии оценки презентации по дисциплине?

Как правило, представление и публичная защита презентации оценивается по следующим критериям:

- соответствие самой презентации выбранной теме или проблематике;
- полнота раскрытия задания на презентацию;
- структурированность слайдов и логичность изложения;
- грамотность и наглядность оформления слайдов;
- соответствие выступления (защиты презентации) принятым правилам (отметим, что требования к публичной защите и оформлению презентаций по различным дисциплинам могут различаться).

Как формат «рейтинговой контрольной точки» по дисциплине, презентация должна удовлетворять определенным требованиям, поэтому надо воспользоваться «*Советами начинающим*» по подготовке презентации в PowerPoint[§]:

- будьте аккуратными: неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, опечатки, типографические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам докладчик подошел «спустя рукава»;
- титульный слайд необходим: он представляет аудитории вас и тему вашего выступления; полезно также указать дату выступления;
- при выборе шаблона слайдов настоятельно рекомендуется светлый фон слайда и контрастный шрифт, размером не менее 24 pt.
- оптимальное число строк на слайде – от 6 до 11. Перегруженность и мелкий шрифт тяжелы для восприятия, а «недозагрузка» оставляет впечатление, что выступление поверхностно и плохо подготовлено;
- пункты перечней должны быть короткими: максимум – две строки на фразу, оптимально – одна строка. Чрезмерно длинная фраза отвлекает внимание от речи, а, короткая – легче запоминается визуально;
- оптимальная скорость переключения – один слайд за 1-2 минуты (общее количество слайдов для короткой презентации – не более 12);
- на слайдах на ключевых определениях и тезисах можно задержаться подольше: если они не будут поняты, то не будет понято ничего. Слайды с графиками, наоборот, легко проскакивать в ускоренном темпе, объясняя: «Из диаграммы видно, что...». При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки и столбцы;

[§] см. также Земляков Ю.И. Как подготовить презентацию для доклада [Электронный ресурс]. URL: http://club.itdrom.com/files/docs/metod_union/presentation/Zemlyakov.html

- непонятные фразы следует убрать из презентации, любая фраза должна говориться за чем-то, а не просто потому, что Вы этим занимались в процессе работы. Каждая фраза должна логично подводить к следующим фразам, быть для них посылкой, и в конечном итоге всё выступление должно быть подчинено главной цели;
- не забывайте дополнять презентацию иллюстрациями, диаграммами, таблицами и схемами;
- предпоследний слайд с выводами в коротких презентациях, продолжительностью не более 15 минут, проговаривать не надо: аудитория еще не успела забыть, о чем Вы только говорили;
- оптимальное время презентации 15 минут, если что-то будет не понятно или не ясно, Вам зададут вопросы;
- «Благодарим (благодарю) за внимание!»: вот последний слайд, которым обязательно должна завершаться презентация. Сопровождая этот слайд, вы говорите о готовности отвечать на вопросы аудитории.

Основные ошибки при подготовке презентации:

1. Надеяться, что программа PowerPoint все сделает за Вас.
2. Думать, что слайды – это и есть выступление.
3. Готовить презентацию в последний момент.
4. Не знать свою презентацию досконально и точно.
5. Считать, что презентация не имеет принципиальных правил.

Сделать эти ошибки очень просто. Избежать их – намного сложнее, а ведь они могут существенно повлиять на рейтинговую оценку студентов. Основное правило состоит в следующем: *презентацию нельзя понимать только как форму, только как содержание или только как выступление. Презентация – это единство всех трех элементов, в основе каждого из которых лежит свой принцип.*

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине «Профессиональный иностранный язык»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

Для всех направлений КРСУ согласно требованиям ФГОС3+++

Квалификация

магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся
для всех направлений КРСУ согласно требованиям ФГОС3+++

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Иностранных языков

наименование кафедры

протокол № _2_ от "_26_" _октября_ 2021 г.

Заведующий кафедрой

доц. Юрченко М.Г.

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. каф. доцент

Юрченко М.Г.

должность

подпись

расшифровка подписи

Зав. УМК, старший преподаватель

Ким Н.В.

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

личная подпись

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<u>УК-4:</u> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<u>Знать:</u> - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.	Блок А – задания репродуктивного уровня – Опрос – Тестирование
	<u>Уметь:</u> - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.	Блок В – задания реконструктивного уровня – Написание деловых писем – Участие в мозговых штурмах, обсуждениях, обменах мнениями – Написание аннотаций, эссе, тезисов выступлений
	<u>Владеть:</u> - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня – Презентация в формате Microsoft PowerPoint по результатам исследовательского задания – Подготовка реферата, доклада – Участие в круглом столе

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины/практики

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Организационное поведение

Курс _1_, семестр _1_, Количество ЗЕ - __2__, Отчетность - _зачет с оценкой_

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Наука и Технологии	Текущий	Активность, посещаемость, участие в мозговых штурмах, дискуссиях, обменах мнениями, презентациях сообщений и практических занятиях, устный опрос, выполнение лексико-грамматических упражнений, устные сообщения по теме, Внеаудиторное чтение текстов по специальности (перевод, изучение лексики, составление вопросов, пересказ)	4	10	8
	Рубежный	Письменный перевод текста со словарём	9	13	
Модуль 2					
Развитие науки и её влияние на общество	Текущий	Активность, посещаемость, участие в мозговых штурмах, дискуссиях, обменах мнениями, презентациях сообщений и практических занятиях, выполнение лексико-грамматических упражнений, устные сообщения по теме, Внеаудиторное чтения текстов по специальности (перевод, изучение лексики, составление вопросов, пересказ)	4	10	14
	Рубежный	Написание эссе на заданную тему	9	14	

Модуль 3					
Знания и общество	Текущий	Активность, посещаемость, участие в мозговых штурмах, дискуссиях, обменах мнениями, презентациях сообщений и практических занятиях, выполнение лексико-грамматических упражнений, устные сообщения по теме, Внеаудиторное чтения текстов по специальности (перевод, изучение лексики, составление вопросов, пересказ)	5	10	18
	Рубежный	Подготовка и защита презентации	9	13	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет/Экзамен)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль
Текущий контроль

логически завершенная часть дисциплины
самостоятельная работа обучающегося, посещаемость и активность на занятиях

Рубежный контроль

проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом

Промежуточный контроль

завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства).

Блок А

А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине.

1

If I something, I'll call you.

1. shall need
2. needs
3. need
4. needed
5. am needed

2

If he , we would be angry.

1. doesn't come
2. hadn't come
3. wouldn't come
4. didn't come
5. won't come

3

... you already your book?

1. will finish
2. has finished
3. are finishing
4. had finished
5. have finished

4

The plane ... just the airport.

1. had left
2. leave
3. will leave
4. has left
5. were leaving

5

The play ... favourably by the audience.

1. accept
2. accepts
3. was accepted
4. have been accepted
5. are accepting

6

We'll be late for dinner unless we

1. shall hurry
2. hurry
3. would hurry
4. hurried
5. have hurried

7

If I ... hard, I wouldn't have failed at the examination.

1. study
2. shall study
3. would study
4. studied
5. had studied

8

The impression ... by the lack of assurance in the acting of the heroine.

1. spoil
2. were spoiled
3. was spoiled
4. will spoil
5. have been spoiled

9

He ... at 10 yesterday.

1. was being interviewed
2. is being interviewed
3. interview
4. has been interviewed
5. will be interviewed

10

Passengers ... to remain seated until the aircraft comes to a complete stop.

1. requests
2. are requested
3. was requested
4. shall request
5. has been requested

11

Many accidents ... by dangerous driving.

1. causes
2. are caused
3. is being caused
4. caused
5. has been caused

12

This room ... every day.

1. is cleaned
2. clean
3. were cleaned
4. shall be cleaned
5. will clean

13

If you were the Prime Minister, what you ... ?

1. will do
2. would have done
3. would do
4. do
5. did

14

I could understand the French teacher if she ... more slowly.

1. spoke
2. would speak
3. speaks
4. will speak
5. would have spoken

15

Look at those old houses! They ... down at the moment.

1. knock
2. knocked
3. are knocked
4. are being knocked
5. have been knocked

16

This house ... in 1895.

1. is built
2. were built
3. will be built
4. was built

5. has been built

17

The meeting ... yesterday.

1. was postponed

2. is postponed

3. has been postponed

4. will be postponed

18

His brother ... at home now.

1. is

2. shall be

3. am

4. has

5. had

19

Mary ... in London 2 years ago.

1. is

2. am

3. was

4. have

5. has

20

If you study hard you ... a good specialist.

1. was

2. were

3. is

4. will be

5. has

21

His flat ... on the first floor.

1. is

2. were

3. shall be

4. has

5. have

22

... you a doctor or an architect?

1. is

2. are

3. has

4. was

5. am

23

Had we finished our work earlier, we ... for a walk.

1. would go

2. went

3. go

4. would have gone

5. shall go

24

If the card had been sent last week, they ... it in time.

1. receive

2. would have received

3. will receive

4. received

5. would received

25

She ... a lot of friends in this town now.

1. has

2. had

3. is

4. are

5. shall have

26

Her car ... of modern design.

1. has

2. had

3. is

4. were

5. will have

27

The children ... in the living-room an hour ago.

1. were

2. was

3. had

4. will be

5. have

28

We ... our diplomas recently.

1. receives

2. are receiving

3. has received

4. are received

5. have received

29

I ... at this laboratory since 1971.

1. worked

2. was working

3. have worked

4. work

5. has worked

30

What do you think of her? - I ... her yet.

1. had not met

2. have not met

3. were not meeting

4. was not met

5. will not meet

31

They ... never to New York.

1. have been

2. were

3. had been

4. is

5. was

32

I have to go. I ... afraid of missing the train.

1. was

2. am

3. have

4. had

5. is

33

The workers ... outside the factory in an hour.

1. was

2. is

3. will be

4. have

5. had

34

Our students usually ... 3 English lessons a week.

1. have

2. has

3. are

4. were

5. shall have

35

Last year they ... a lot of social work to do.

1. have
2. will have
3. had
4. are
5. were

36

Nick ... busy with her graduation project this year.

1. were
2. is
3. shall be
4. has
5. had

37

They usually ... breakfast at 10 o'clock.

1. has
2. shall have
3. have
4. were
5. are

38

Travelling by car ... convenient provided you can drive it.

1. was
2. would be
3. is
4. has been
5. would have been

39

If you have written your letter, I ... it.

1. send
2. would send
3. shall/will send
4. sent
5. would have sent

40

Where is Pete? He ... watching TV.

1. was
2. were
3. is
4. has
5. had

41

She ... of stealing the money.

1. were accused
2. was accused
3. shall be accused
4. accuse
5. have accused

42

A new ring-road ... round the city.

1. is being built
2. were being built
3. will build
4. built
5. have built

43

Three men ... by the police.

1. has been arrested
2. have arrested
3. have been arrested
4. will arrest
5. was arrested

44

This translation ... by the students yesterday.

1. is done
2. did
3. was done
4. will be done
5. is being done

45

The tickets ... tomorrow.

1. are booked
2. were booked
3. will be booked
4. will book
5. booked

46

That nice building ... by a young architect.

1. was designed
2. were designed
3. are being designed
4. design
5. have designed

47

By ten o'clock yesterday evening he ... all the documents.

1. had revised
2. has revised
3. revised
4. was revising
5. was revised

48

When I understood everything they ... already the matter.

1. settled
2. have settled
3. had settled
4. settle
5. are settling

49

The author said that he ... on the novel for some years.

1. works
2. worked
3. has worked
4. had been working
5. will work

50

By two o'clock tomorrow we ... all the trees in the schoolyard.

1. planted
2. will have planted
3. plant
4. have planted
5. is planting

51

Oh, here are my gloves, I ... for them all day.

1. had looked
2. look
3. have been looking
4. was looked
5. is being looked

52

When I first met him he ... there for quite a long period.

1. live
2. will live
3. has lived
4. has been living
5. had been living

53

By the end of the next year she ... for ten years at this school.

1. will have been teaching
 2. will teach
 3. has been taught
 4. is teaching
 5. teach
- 54

If my friend's telephone number was known to me, I ... her.

1. telephone
 2. shall telephone
 3. telephoned
 4. would telephone
 5. would have telephoned
- 55

It is almost dark outside but he ... yet.

1. returns
 2. has not returned
 3. was not returned
 4. had not returned
 5. was not returning
- 56

You are late, the bus just

1. start
 2. had started
 3. has started
 4. started
 5. will start
- 57

... an underground station not far from my house.

1. is
 2. has
 3. there is
 4. there are
 5. are
- 58

This street ... very noisy as the traffic is very heavy here.

1. is
 2. have
 3. there are
 4. there is
 5. has
- 59

... few government offices in this part of the town.

1. have
 2. are
 3. there is
 4. there are
 5. is
- 60

We ... about 5.000 male and female name in the list of Russian names.

1. have
 2. is
 3. there are
 4. are
 5. has
- 61

... no high houses on this side of the street.

1. are
2. there are
3. have
4. there is
5. is

62

She ... several books on this subject in her library.

1. is
 2. there is
 3. have
 4. there are
 5. has
- 63

It is very late, ... no time to go there on foot.

1. has
 2. there is
 3. is
 4. there are
 5. are
- 64

Moscow ... a very big city with more than 1.000 streets, avenues and squares.

1. are
 2. has
 3. is
 4. there are
 5. there is
- 65

Nobody is at home, ... no light in the windows.

1. is
 2. there are
 3. there is
 4. has
 5. are
- 66

They ... a good film on at their local cinema.

1. there is
 2. there are
 3. is
 4. have
 5. are
- 67

Where ... life there is hope.

1. is
 2. has
 3. there are
 4. have
 5. there is
- 68

... a lot of students from other groups too.

1. there are
 2. have
 3. are
 4. there is
 5. has
- 69

I ... an invitation to the party where I can meet some interesting people.

1. has
 2. there is
 3. is
 4. there are
 5. have
- 70

Students ... very busy on weekdays.

1. have
2. are
3. there are
4. is
5. there is

71

... more than eighty parks in London.

1. there is
2. have
3. has
4. there are
5. are

72

It is very dangerous to drive ... wet slippery roads.

1. in
2. at
3. along
4. on
5. over

73

He always gets up ... 6 o'clock.

1. in
2. at
3. on
4. during
5. for

74

She will be back ... 10 minutes.

1. in
2. at
3. on
4. from
5. through

75

Can you show me a map ... Russia?

1. on
2. of
3. for
4. with
5. at

76

She will go ... Ukraine in September.

1. in
2. on
3. to
4. for
5. at

77

We learn different subjects ... school.

1. in
2. on
3. with
4. from
5. at

78

He is fond ... playing football.

1. of
2. for
3. with
4. at
5. by

79

The book was written ... my friend.

1. at
2. of
3. by
4. through
5. over

80

I'll be waiting for you ... the crossing.

1. at
2. on
3. in
4. for
5. with

81

He doesn't want to tell us ... the incident.

1. of
2. at
3. on
4. about
5. with

82

The school year begins ... first of September.

1. on
2. at
3. in
4. during
5. for

83

Everybody enjoys swimming ... a bright sunny day.

1. on
2. at
3. in
4. for
5. over

84

His son likes to play ... a ball.

1. in
2. with
3. on
4. at
5. for

85

He has bought a good picture book ... his small daughter.

1. for
2. with
3. from
4. of
5. at

86

He has lived in this town ... his childhood.

1. from
2. since
3. to
4. on
5. for

87

On our trip to China we crossed ... Pacific Ocean.

1. 0
2. a
3. an
4. the
5. don't know

88

...Browns are going to sell their house.

1. a
2. an
3. the
4. 0
5. don't know

89

This is ... most interesting chapter in the book.

1. a
 2. the
 3. an
 4. 0
 5. don't know
- 90

They stayed at ... Savoy Hotel.

1. the
 2. a
 3. an
 4. 0
 5. don't know
- 91

My sister is ... teacher.

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 92

... January of 1986 was the happiest period in his life.

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 93

Her brother is such ... clever boy!

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 94

American housewives usually wash their clothes on ... Monday.

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 95

Bob studies at ... University of Florida.

1. a
 2. the
 3. an
 4. 0
 5. don't know
- 96

... Lake Erie is situated in North America.

1. 0
 2. a
 3. an
 4. the
 5. don't know
- 97

He was ... first to translate the article.

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 98

We celebrate ... Thanksgiving Day on the fourth Thursday of November.

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 99

He doesn't like ... wild animals.

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 100

They visit the Royal Shakespeare Theatre twice ... month.

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 101

... Cheviot Hills separate England from Scotland.

1. a
 2. an
 3. the
 4. 0
 5. don't know
- 102

The more we thought about our plan the ... we liked it.

1. little
2. less
3. least

103

I am not so ... on Sunday as on Weekdays.

1. busy
2. busier
3. busiest

104

There is ... snow in the garden than in the streets.

1. much
2. more
3. most

105

This article is as ... as the one you are reading.

1. important
2. more important
3. most important

106

Yours is the ... dictation, I am sorry to say.

1. bad
2. worse
3. worst

107

March is much ... than April.

1. cold
2. colder
3. coldest

108

Which day of the year is the ...?

1. short
2. shorter
3. shortest

109

In our house there are ... flats than in hers.

1. few

2. fewer
3. fewest

110

We are sure, you are much ... than Paul.

1. diligent
2. more diligent
3. most diligent

111

It is ... to see once than to hear twice.

1. good
2. better
3. best

112

The ... books you read the better you understand the language.

1. many
2. more
3. most

113

He thinks that ... explanation is useless.

1. far
2. further
3. furthest

114

This translation is twice as ... as the previous one.

1. difficult
2. more difficult
3. most difficult

115

Kiev is a nice city. ... streets and parks are very beautiful in spring.

1. he
2. his
3. it
4. its
5. she

116

I'm speaking about my granny, not

1. you
2. your
3. yourself
4. yourselves
5. yours

117

Tell ... to wash hands before supper.

1. they
2. them
3. themselves
4. their
5. theirs

118

He says that he is not competent enough to solve the problem

1. he
2. him
3. his
4. himself
5. herself

119

It is difficult for ... to study English.

1. them
2. they
3. theirs
4. their
5. your

120

Mary couldn't speak, because ... was very excited.

1. he
2. him
3. herself
4. her
5. she

121

It is her business, not

1. our
2. we
3. us
4. ourselves
5. ours

122

I don't like the way ... speak to me.

1. your
2. he
3. you
4. his
5. yourself

123

It is very useful for ... to drink milk every day.

1. we
2. us
3. they
4. their
5. our

124

This exercise is very difficult. I cannot do it

1. my
2. myself
3. him
4. mine
5. himself

125

Your picture is more beautiful than

1. hers
2. her
3. our
4. she
5. my

126

... English is very good.

1. you
2. yours
3. him
4. your
5. he

127

Look at the dog. ... is eating something.

1. it
2. its
3. itself
4. he
5. we

128

I know ... to be good specialists.

1. they
2. their
3. theirs
4. themselves
5. them

129

- Who wants to take part in the conference? - Not

1. I
2. mine
3. me
4. myself
5. his

130

I stood up, went up to the dog's master and said ... voice.

1. in a trembling
2. with trembling
3. at a trembling
4. of a trembling

131

Mount Everest is ... mountain in the world.

1. high
2. highest
3. the higher
4. the highest

132

There are two ... missing in the book.

1. page
2. page's
3. pages
4. pages'
5. don't know

133

Many people go to Egypt ...

1. in order see pyramids
2. to see pyramids
3. so to see pyramids
4. seeing pyramids

134

She wants to be a doctor

1. when she will leave school
2. when she laves school
3. when she is leaving school
4. when she left school

135

It's the first time I have seen ... performance!

1. so
2. such a
3. such
4. so a

136

Ann is interested ... foreign languages

1. for
2. about
3. in
4. on

137

I know Nora Norman. I ... her a party a couple of weeks ago.

1. met
2. have met
3. had met
4. was met

138

You have never been to Spain, ...?

1. isn't it
2. is it
3. haven't you
4. have you

139

By the end of this century there will be 600 million people around the world ... in absolute poverty.

1. living

2. to live
3. having lived
4. live
5. lives

140

I saw her ... the street.

1. crossed
2. crossing
3. had crossed
4. crosses
5. to cross

141

While ... the book I came across a lot of interesting facts.

1. studying
2. study
3. having studied
4. studies
5. studied

142

I didn't like ... newspapers in a bus.

1. read
2. to read
3. reads
4. having read
5. being read

143

The earliest known manuscript of Beowulf ... in the British Museum.

1. keeps
2. kept
3. is keeping
4. is kept

144

All her ... studied at the University.

1. girl-friends
2. girls-friend
3. girls-friends
4. girl-friends'
5. girls-friend's.

145

I don't know

1. where is the phone-book
2. the phone-book where is
3. where the phone book is
4. the phone-book is where

146

The four great deserts of central Australia ... 2,000,000 square kilometres.

1. covers
2. cover
3. covering
4. are covering

147

When I arrived, my sister

1. had dinner
2. has had dinner
3. was having dinner
4. is having dinner

148

... Beethoven was completely deaf.

1. in his latest years
2. in his last years
3. in his lasting years
4. in his lasted years

149

I intend ... there tomorrow.

1. going
2. go
3. goes
4. will go
5. gone

150

He is very fond of

1. read
2. to read
3. reading
4. reads
5. be reading

151

..., Jack refused an invitation.

1. being busy
2. busy
3. was busy
4. is busy
5. having busy

152

I object to Bob's ... the car.

1. driving
2. to drive
3. drive
4. drives
5. will drive

153

These ... are often met in Mathematics.

1. phenomena
2. phenomenon
3. phenomenas;
4. phenomenous
5. phenomenon's

154

Tom said that he

1. had never been to Disneyland
2. has never been to Disneyland
3. was never in Disneyland
4. was never been to Disneyland

155

Perhaps no great artist of the past had ... many pupils and helpers in Rubens.

1. such
2. so
3. such as
4. so as

156

I ... two tickets for the *Marriage of Figaro*.

1. just bought
2. bought just
3. just buy
4. have just bought

157

My wife doesn't approve of my fast

1. to drive
2. driving
3. drive
4. drives
5. driven

158

She burst out ... bitterly.

1. cry
2. crying
3. to cry

4. cried

5. cries

159

Do you mind my ...?

1. smoking
2. to smoke
3. smoked
4. smokes
5. being smoked

160

The fence ... the garden is newly painted.

1. surrounding
2. surround
3. surrounds
4. surrounded
5. to surround

161

... woman is our teacher.

1. reading
2. read
3. to read
4. being read
5. reads

162

When ... letters he does not like to be disturbed.

1. write
2. writing
3. to write
4. written
5. being written

163

... is to act.

1. to decide
2. decide
3. decided
4. having decided
5. decides

164

What do you want ... ?

1. that I do
2. me to do
3. me do
4. what I do

165

In ... there are a lot of car accident in the street of big cities.

1. a rainy weather
2. rainy weather
3. the rainy weather
4. rainy weathers

166

I ... not hear you very well. Speak louder, please.

1. can
2. is allowed
3. am able
4. must
5. have

167

You ... to speak so loudly. I can hear you very well as it is.

1. must
2. do not have
3. can
4. should
5. may

168

As you grow older you ... to understand me better.

1. can
2. might
3. will be able
4. has
5. must

169

She ... be present at the meeting yesterday as she was taking her exam in English.

1. cannot
2. may not
3. must not
4. could not
5. were not to

170

Our English lessons at school were very boring. We ... long exercises and learn a lot of grammar rules by heart

1. must to write
2. must write
3. had to write
4. to write

171

We've seen a lot of ... in the forest.

1. deers
2. deer's
3. deer
4. deers'
5. deeres

172

Alice said that her parents ... in a week.

1. will come back
2. comes back
3. would come back
4. had come back

173

Who ... to take part in our concert?

1. does want
2. do want
3. want
4. wants

174

The policeman asked me if I ... the car accident.

1. have seen
2. saw
3. had seen
4. had been seen

175

We didn't want to start the discussion without him. He ... to say a few words about the author.

1. must
2. could
3. might
4. has
5. was

176

He ... to forget that his younger brother follows him in everything.

1. does not have
2. cannot
3. must not
4. should not
5. need not

177

One ... read the instructions before using this machine.

1. has
2. must
3. was able
4. will be
5. shall have

178

They ... pay all the money now, they must pay only part of the sum.

1. will not have
2. was not
3. need not
4. does not have
5. was able

179

What ... places of interest in St Petersburg have you visited?

1. another
2. other
3. else
4. others

180

You had to stay at home yesterday, ...?

1. isn't it
2. had you
3. hadn't you
4. didn't you

181

I haven't seen the film yet and

1. neither has my brother
2. my brother has neither
3. neither saw my brother
4. neither my brother

182

Mary has been shopping since morning, but she hasn't bought

1. any
2. something
3. nothing
4. anything

183

Isaac Newton is ... men in the history of science

1. on of the greatest
2. on of greatest
3. the greatest one
4. the one greatest

184

For breakfast they usually have cornflakes with

1. the milk and the sugar
2. a milk and a sugar
3. milk and sugars
4. milk and sugar

185

Mrs Black told us

1. clear up the table
2. to clear up the table
3. that we clear up the table
4. we must to clear up the table

186

... I ask you a question? - Sorry, I am hurrying to the lecture.

1. shall be able
2. does have
3. were allowed
4. may
5. was

187

Nobody ... to take books from the library without the librarian's permission.

1. must
2. could
3. may
4. are able
5. is allowed

188

One ... work hard at a foreign language if one wants to master it.

1. must
2. shall be able
3. is allowed
4. have
5. were

189

I asked the hotel service if I ... have a cup of coffee in my room.

1. may
2. could
3. am allowed
4. was able
5. can

190

Mother ... to repeat the same thing several times before her son understands what she wants.

1. must
2. could
3. may
4. has
5. might

191

As he is free at this time tomorrow he ... to go to the station to meet them.

1. can
2. could
3. will be able
4. were able
5. are

192

When she was 8 years old her father taught her to swim and she ... do it well at this age.

1. may
2. can
3. must
4. will be able
5. could

193

There are a lot of legends about the English king William I, who is known ... William the Conqueror.

1. for
2. as
3. like
4. to

194

A lot of ... were playing in the garden.

1. child
2. children
3. child's
4. child's
5. children's

195

By the time he was 25 Alexander the Great ... the whole East from the Mediterranean Sea to the Indus River.

1. was conquered
2. had been conquered
3. conquered
4. had conquered

196

Parents want their children

1. to be happy
2. be happy
3. happy
4. being happy

197

When ... in London?

1. have you arrived
2. did you arrive
3. have you arrived
4. you arrived

198

New York is ... city of the USA.

1. the largest
2. the larger
3. largest
4. most largest

199

What ... we are having today!

1. a nasty weather
2. the nasty weather
3. nasty weather
4. weather is nasty

200

Which of you ... to go to the Tretyakov Gallery on Saturday?

1. does want
2. do want
3. want
4. wants

201

I enjoyed ... very much at Ann's party.

1. oneself
2. myself
3. self
4. me

202

It was a very difficult test. I ... took up a lot of words in the dictionary.

1. must
2. have to
3. had to
4. must to

203

You have never been to the USA, ...?

1. isn't it
2. is it
3. haven't you
4. have you

204

Tell me

1. where are the forks
2. the forks were are
3. where the forks are
4. the forks are when

205

There aren't ... easy ways of learning a foreign language.

1. some
2. no
3. any

4. the

206

John F. Kennedy was the youngest president of the United States and ... to be murdered.

1. the fourth

2. fourth

3. four

4. the four

207

Many of Agatha Christie's novels

1. made into the film

2. have made into films

3. have been made into films

4. into films were made

208

You can get to most places in London very quickly if you ... the Underground (the Tube).

1. will take

2. take

3. to take

4. taken

209

Tom ... he could improve his text scores, but he didn't have enough time to study.

1. knew to

2. knew how

3. knew how that

4. knew how to

210

My parents want

1. me to become a lawyer

2. my becoming a lawyer

3. me become a lawyer

4. that I become a lawyer

211

Her wedding dress is made ... white silk.

1. from

2. of

3. out of

4. for

212

She said that she ... to Italy.

1. was never

2. had been never

3. had never been

4. has never been

213

When my mother was young she ... an actress.

1. wanted to become

2. had wanted to become

3. wanted become

4. wanted becoming

214

... television when I phoned you?

1. Did you watch

2. You were watching

3. Did you watching

4. Were you watching

215

He didn't even offer to help us, but I'm sure we can get ... without him.

1. along

2. away

3. through

4. across

216

You'd better

1. not to worry

2. to stop to worry

3. stop worrying

4. stop worry

217

Last night we went to Pete's birthday party, ... we enjoyed very much.

1. whose

2. which

3. where

4. when

218

I wonder if it has stopped raining.

1. still

2. yet

3. any longer

4. already

219

I'm sorry I'm late. It's all my

1. fault

2. guilt

3. crime

4. shortcoming

220

I was angry ... Bill for keeping me waiting.

1. about

2. because

3. at

4. with

221

I have always wanted to ... to play the piano.

1. know

2. learn

3. make

4. understand

222

They ... to the party last night.

1. have gone

2. went

3. had gone

4. will go

223

My grandfather gave me ...

1. a good advice

2. good advices

3. some good advices

4. some good advice

224

I wonder ...

1. what my younger brother is doing now.

2. what is my younger brother doing now.

3. what does my younger brother do now.

4. what is doing my younger brother now.

225

What is the first word most children learn to ... ?

1. talk

2. tell

3. say

4. retell

226

They haven't finished breakfast

1. yet

2. already

3. still

4. else

227

A hot lemon drink with honey is very good ... a cold.

1. to

2. from

3. with

4. for

228

I don't think I have ... eaten Chinese food before.

1. always

2. ever

3. sometimes

4. never

229

I'd like you to meet a very good friend of ... Tom Brown.

1. us

2. we

3. our

4. ours

230

The children ... left alone. They are too young to look after themselves.

1. mustn't

2. mustn't to be

3. shouldn't be

4. shouldn't to be

231

An elephant can lift ... a ton with its tusks.

1. so much that

2. them

3. most

4. as much as

232

Since early times, man ... in flight.

1. interested

2. has interested

3. is interested

4. has been interested.

233

Nick bought a new tie. It ... 10 dollars.

1. costed

2. had costed

3. cost

4. was cost

234

There are only about 5 million Scots and ... live in the Lowlands.

1. most of them

2. most of they

3. most they

4. they most

235

On my ... to school I often meet my neighbour, Nick Adams

1. going

2. way

3. road

4. walking

236

I've spoken to everyone except

1. he

2. his

3. him

4. himself

237

At 5 o'clock the guests ... tea in the sitting room.

1. had

2. had had

3. were having

4. had been having

238

Catherine the Great was one of Russia's ... rulers.

1. most famous

2. the most famous

3. famousest

4. much famous

239

Agatha Christie is known all over the world ... the Queen of Crime.

1. for

2. because

3. as

4. like

240

Last January, there ... a fire on the second floor of my house.

1. has been

2. had been

3. was

4. were

241

I ... in Moscow before I moved to St Petersburg.

1. lived

2. live

3. had lived

4. has been living

242

He phoned ... tell her about the party.

1. for

2. to

3. and

4. because

243

The sun shone ... brightly that I had to put on my sunglasses.

1. so

2. such

3. very

4. too

244

They didn't know ... book it was.

1. which

2. who

3. whose

4. their

245

I'd like ...

1. that you help me

2. you helping me

3. you help me

4. you to help me

246

Tom is only interested ... making money.

1. for

2. about

3. in

4. on

247

How ... letters are there in the Russian alphabet?

1. much

2. few

3. a few

4. many

248

Would you mind ... the window, please?

1. to open

2. open

3. opening

4. I open

249

If I were you

1. I won't argue with him

2. I wouldn't argue with him

3. I don't argue with him

4. I wouldn't argued with him

250

I have worked as a secretary ... 6 years.

1. for

2. in

3. since

4. by

251

Mary is one

1. of the brightest children in her class

2. of the brightest child in her class

3. child who is the brightest in her class

4. of the bright child in her class

252

When I arrived home my parents

1. were sleeping

2. slept

3. have slept already

4. have been sleeping

253

... Gone with the Wind before?

1. Did you see

2. Did you saw

3. Have you seen

4. Had you seen

254

St Petersburg ... in 1703 by Peter the Great.

1. founded

2. is founded

3. was found

4. was founded

255

I'd like to buy this dictionary, but I haven't got ... money.

1. many

2. some

3. no

4. enough

256

I am fond ... Oscar Wilde's books.

1. to read

2. reading

3. of reading

4. about reading

257

I think that he speaks English ... than Ann.

1. bad

2. worst

3. badly

4. worse

258

You have never been to the Crimea, ...?

1. isn't it

2. is it

3. haven't you

4. have you

259

It's the restaurant ... serves Chinese food.

1. who

2. what

3. that

4. is

260

We'll be late if the bus

1. doesn't arrive

2. won't arrive

3. hasn't arrived

4. don't arrive

261

Mozart ... playing the piano at the age of four.

1. began

2. has begun

3. had begun

4. begun

262

Many Scottish people ... use some Scottish words when they speak English.

1. yet

2. already

3. still

4. else

263

I'm not sure

1. who'll be elected president

2. who'll be elect president

3. who elect president

4. president who'll be elected

264

Hamlet ... , "To be or not to be, that is the question".

1. told

2. talked

3. said

4. spoke

265

Where does he want ... after classes?

1. to go

2. go

3. going

4. goes

266

It was ... a nice day that we decided to go to the country.

1. so

2. very

3. such

4. too

267

Mary ... her music lesson now.

1. has

2. having

3. has had

4. is having

268

Our teacher ... the text again.

1. made us to read

2. make us read

3. made us reading

4. made us read

269

My left arm is ... than my right one.

1. stronger
2. more stronger
3. more strong
4. strongest

270

... , this painting is more impressive than that one.

1. By my opinion
2. In my opinion
3. For my opinion
4. To my opinion

271

I find it difficult to talk to Derek because we have so ... in common.

1. few
2. small
3. little
4. less

272

My father gave up ... three weeks ago.

1. to smoke
2. smoke
3. smoking
4. smokes

273

Parents want their children

1. to be kind
2. be kind
3. being kind
4. kind

274

My father always gives me

1. good advices
2. the good advice
3. a good advice
4. good advice

275

Millions of people study English ... a foreign language.

1. for
2. like
3. as
4. because

276

If I were you, ... at home.

1. I would stay
2. I will stay
3. I stayed
4. I stay

277

Shakespeare is ... to understand than Agatha Christie.

1. difficult
2. more difficult
3. most difficult
4. the most difficult

278

There is a marvellous collection ... painting in the Tretyakov Gallery.

1. in
2. for
3. of
4. with

279

The weather forecast said that

1. it will rain in the afternoon

2. it would rain in the afternoon

3. it rains in the afternoon

4. it will be raining in the afternoon

280

If you ... to Paris you'll see the Eiffel Tower.

1. go
2. will go
3. went
4. would go

281

Who ... America?

1. discovered
2. did discover
3. did discovered
4. discovers

282

She's got 3 children, and her ... has just started school.

1. oldest
2. eldest
3. the oldest
4. the eldest

283

The most striking feature of the giraffe is its long neck, ... has always been a source of curiosity.

1. who
2. whose
3. what
4. which

284

St Basil's Cathedral ... in the mid-18th century in memory of the victory over Kazan.

1. built
2. was built
3. was builded
4. had been built

285

I usually go to school ... foot.

1. in
2. with
3. on
4. by

286

... we had a lot of free time, we decided to go to the park.

1. For
2. Thus
3. So
4. As

287

I ... English since last December.

1. will be learning
2. am learning
3. have been learning
4. learn

288

Tell me ... there is anything else you would like to see in London.

1. that
2. so
3. which
4. if

289

A secretary is a person who ... letters.

1. is typing
2. types

3. typed

4. will type

290

Our planet is in grave danger ... human activity.

1. because

2. the reason why

3. for

4. as a result of

291

My parents have ... lived in London.

1. always

2. usually

3. From time to time

4. ever

292

It was ... a boring film that I fell asleep in the middle of it.

1. so

2. such

3. too

4. very

293

We ate ... cake. It was delicious.

1. the all

2. the whole

3. the every bit

4. each

294

If I were you, I ... smoking

1. would stop

2. stopped

3. will stop

4. stop

295

... Jane look beautiful today?

1. Aren't

2. Isn't

3. Doesn't

4. Hasn't

296

He ... to go to the dentist because he has toothache.

1. ought

2. must

3. should

4. have

297

James said that he ... a horse before.

1. never rode

2. has never ridden

3. had never ridden

4. would never ride

298

Neither Alex nor Nick ... German.

1. know

2. are knowing

3. don't know

4. knows

299

... difficult work!

1. Which

2. What

3. What a

4. How

300

This TV programme is popular ... millions of people all over the world.

1. with

2. for

3. between

4. to

301

Tom ... Ann since childhood.

1. is loving

2. was loving

3. has been loving

4. has loved

302

The English are famous ... their tea and their weather.

1. of

2. for

3. in

4. about

303

I'd like

1. you join us

2. you to join us

3. you joining us

4. your join to us

304

Oxford and Cambridge are ... universities in Great Britain.

1. older

2. oldest

3. the oldest

4. the most oldest

305

The weather was fine and we ...

1. decided to go to the park

2. decided going to the park

3. have decided to go to the park

4. decided that we go to the park

306

John is studying contemporary art ...?

1. doesn't he

2. isn't it

3. is he

4. isn't he

307

The Guinness Book of Records ... in the 50's.

1. first published

2. has first published

3. was first published

4. were first published

308

... is known of Julius Caesar's education except that he studied Greek and Latin literature with a tutor.

1. something

2. anything

3. nothing

4. no

309

John came to see me It was last Monday, I think.

1. another day

2. the other day

3. other day

4. the day before other

310

Chopin began to take piano lessons

1. in the age of six

2. at 6 ages old

3. at 6 years old

4. at the age of 6

311

John Major ... Prime Minister in November, 1990.

1. become
2. became
3. has become
4. had become

312

The hermitage ... a priceless collection of pictures.

1. contains
2. is contained
3. containing
4. is containing

313

Nick can't go to the cinema with us because

1. he must to prepare for the test
2. he must prepare for the test
3. he will have prepare for the test
4. of he must prepare for the test

314

People say that the Loch Ness Monster doesn't look like ... other animals alive today.

1. some
2. no
3. any
4. anyone

315

When the teacher came in, the children ...

1. danced
2. have been dancing
3. had been dancing
4. were dancing

316

Though Christmas is celebrated on December 25, the actual date of Christ's birth

1. not known
2. is not known
3. is known not
4. not to be known

317

Neither Olga nor her sister ... to go to the disco tonight.

1. want
2. wants
3. are wanting
4. don't want

318

Is there ... snow in England in winter?

1. many
2. much
3. few
4. large

319

His first novel is much more interesting ... his second one.

1. than
2. then
3. as
4. before

320

Napoleon didn't succeed in conquering Russia and

1. Hitler didn't too
2. Hitler did neither
3. neither did Hitler
4. neither didn't Hitler

321

Romeo fell in love ... Juliet at first sight.

1. for

2. about

3. on

4. with

322

Nobody ... to the dentist.

1. enjoy to go
2. enjoys go
3. enjoy going
4. enjoys going

323

"Who ... the window?" the teacher asked angrily.

1. did break
2. broke
3. broken
4. breaked

324

They ... to us about their plans last week.

1. speak
2. speaks
3. will speak
4. spoke
5. has spoken

325

He has a car but he ... it very often.

1. don't use
2. wasn't use
3. doesn't use
4. haven't used
5. are not using

326

I don't understand the word "twice". What ... "twice" mean?

1. does
2. do
3. is
4. was
5. have

327

Don't worry about the dog. It ... you.

1. don't hurt
2. won't hurt
3. are not hurting
4. wasn't hurt
5. shan't hurt

328

We invited them to our party but they ... not to come.

1. decided
2. decides
3. shall decide
4. has decided
5. is deciding

329

Tom usually wakes up early. Yesterday morning he ... at 8.

1. gets up
2. get up
3. got up
4. has got up
5. will get up

330

Is your father a doctor? ... he work at the plant?

1. do
2. does
3. is
4. has
5. shall

331

When I come back I ... you with your project.

1. shall help
2. helps
3. helped
4. has helped
5. is helping

332

He often gets letters from his friends, ... he ?

1. don't
2. doesn't
3. didn't
4. wasn't
5. isn't

333

I ... forty cigarettes a day till I gave up.

1. smoke
2. smokes
3. smoked
4. will smoke
5. has smoked

334

He ... football every day when he was a boy.

1. played
2. plays
3. will play
4. has played
5. is playing

335

I hope she ... the job she's applied for.

1. get
2. shall get
3. will get
4. have got
5. were getting

336

... house prices rise again next year?

1. will
2. does
3. did
4. was
5. are

337

If I don't know this or that word, I look it ... in the dictionary.

1. at
2. in
3. up
4. for

338

Your behaviour makes your father

1. anger
2. angrily
3. angry
4. to be angry

339

He usually ... great care of all his children and grand children.

1. take
2. was taken
3. takes
4. shall take
5. have taken

340

The boy ... the company of grown-up persons to that of his peers.

1. prefer
2. shall prefer
3. prefers
4. have preferred
5. am preferring

341

... I wouldn't buy that coat.

1. If I were you
2. If I would be you
3. On your place
4. If I was instead of you

342

All Tom's friends were sorry ... him when he failed his entrance exams.

1. for
2. about
3. with
4. at

343

My sister and I ... visit our grandparents every Saturday.

1. sometimes
2. often
3. ever
4. usually

344

Please be quiet. I ... to concentrate.

1. tries
2. am trying
3. were trying
4. has tried
5. were tried

345

When we got off the train it ... heavily.

1. is raining
2. rain
3. rains
4. was raining
5. will rain

346

Excuse me, I ... for a phone box. Is there one near here?

1. am looking
2. looks
3. shall look
4. has looked
5. were looking

347

While I ... my things, he rang up for a taxi.

1. am packing
2. was packing
3. pack
4. packs
5. shall pack

348

Why ... at me like that? Have I said something wrong?

1. does you look
2. do you look
3. are you looking
4. has you looked
5. was you looking

349

The house was quiet. The boys ... chess and Mary was reading a book.

1. play

2. played
3. plays
4. were playing
5. are playing

350

When my train arrives, my parents ... on the platform.

1. waits
2. waited
3. will be waiting
4. were waiting
5. wait

351

Look! It

1. is snowing
2. were snowing
3. snow
4. snows
5. have snowed

352

The weather was foggy. Cars and buses ... slowly.

1. move
2. moves
3. were moving
4. are moving
5. have moved

353

It's no use trying to see our teacher at 10. He ... a lesson at that time.

1. will be giving
2. give
3. gave
4. have given
5. were giving

354

Who ... over the telephone at 5 yesterday?

1. speak
2. speaks
3. was speaking
4. is speaking
5. have spoken

355

You ... a lot of noise. Can you be a bit quieter?

1. are making
2. makes
3. was making
4. has made
5. has been making

356

Ann ... for me when I arrived.

1. is waiting
2. was waiting
3. wait
4. waits
5. has waited

357

It's eight o'clock. He

1. get up
2. have got up
3. is getting up
4. were getting up
5. shall get up

358

Hurry up! The guests ... at any minute!

1. arrives
2. arrived

3. has arrived
4. will be arriving
5. was arriving

359

Where are you going to stay when ... in London?

1. you be
2. you will
3. you are
4. you will be

360

Hurry up! The ... train leaves in half an hour.

1. last
2. latest
3. least
4. latter

361

I've never seen

1. her to dance.
2. her dance
3. she dances
4. she is dancing.

362

Daniel Defoe ... in 1661.

1. born
2. was born
3. is born
4. has been born

363

He was the son

1. of London's butcher
2. of a London's butcher
3. of a London butcher
4. of butcher of London

364

His father ... a priest.

1. wanted he to become
2. wanted him became
3. wanted him become
4. wanted him to become

365

He paid more attention ... politics than ... his business.

1. at
2. to
3. of
4. for

366

His pamphlets often

1. put him into trouble.
2. took him into trouble
3. got him into trouble
4. troubled him

367

He wrote about 200 works, and ... were very successful.

1. any of them
2. all them
3. some they
4. some of them

368

We were sitting in the tea-room and facing me ... a piano.

1. it was
2. there has been
3. there was
4. there

369

A dog and his master were sitting at the table

1. near to me
2. next to me
3. next me
4. next mine

370

Having finished his tea the dog went up to the piano and ...

1. begin to play
2. began playing
3. began play
4. start play

371

I was ... that I didn't know whether I was drinking tea or coffee.

1. such an amazed
2. amazed such
3. such amazed
4. so amazed

372

I stood up, went up to the dog's master and ... in a trembling voice.

1. told
2. said
3. say him
4. told to him

373

It's the first time ... such a performance!

1. I saw
2. I'm seeing
3. I had seen
4. I have seen

374

The dog's master smiled ... me mysteriously.

1. to
2. at
3. on
4. 0

375

... the only three pieces he can play.

1. it is
2. there are
3. these are
4. they are

376

Where ... he have a snack at this time of the day usually?

1. do
2. are
3. does
4. shall
5. has

377

She left the children with her mother, ... she?

1. did
2. didn't
3. has
4. doesn't
5. won't

378

... you left your address to him with the secretary?

1. will
2. are
3. did
4. have
5. were

379

When ... they meet the dean to solve their problem?

1. have
2. are
3. had
4. were
5. will

380

Why ... they stop their work at 10 o'clock?

1. do
2. are
3. have
4. shall
5. had

381

What ... he doing at the moment?

1. are
2. does
3. is
4. has
5. will

382

In what shops ... such books sold?

1. do
2. did
3. are
4. have
5. will

383

How long ... your brother been working with the material?

1. does
2. is
3. have
4. will
5. has

384

... these questions be raised at tomorrow's meeting?

1. will
2. did
3. have
4. were
5. do

385

He will be asked a lot of questions after his lecture, ... he?

1. doesn't
2. won't
3. hasn't
4. didn't
5. isn't

386

... they travel about the country or all over the world?

1. has
2. does
3. are
4. have
5. did

387

Who ... going out for diner?

1. will
2. has
3. does
4. is
5. did

388

What ... your parents doing when you came home?

1. were

2. are

3. will

4. do

5. have

389

Whose brother ... been killed during the war when he was 8?

1. will

2. had

3. were

4. has

5. does

390

What ... you be doing from 5 till 7 tomorrow?

1. are

2. do

3. have

4. will

5. had

391

English is ... than some foreign language.

1. easy

2. easier

3. easiest

392

This film is the ... one I have seen this year.

1. interesting

2. more interesting

3. most interesting

393

Father told us ... to our mother like this.

1. didn't speak

2. won't speak

3. wouldn't speak

4. not to speak

5. were nor speaking

394

John felt somebody ... him.

1. watching

2. to watch

3. watched

4. was being watching

5. is watching

395

He wonders if Kate ... to the seaside this year.

1. shall go

2. go

3. will go

4. had gone

5. have gone

396

I asked when the taxi ... there.

1. would be

2. will be

3. are

4. have been

5. is

397

The work ... by 5 o'clock yesterday.

1. is done

2. was done

3. had been done

4. will be done

5. has been done

398

Let me ... you to carry your things.

1. to help

2. help

3. helped

4. will help

5. helps

399

She knows him ... a very talented artist.

1. is

2. be

3. to be

4. will be

5. was

400

There were a lot of apples in the garden ... last year.

1. in

2. at

3. on

4. with

5. 0

401

Would you go to the theatre with me if I ... a ticket for you?

1. will get

2. got

3. had got

4. to get

5. gets

402

Let me take the book to the library

1. me

2. mine

3. myself

4. my

Блок В

В.1 Задания реконструктивного уровня

- Написание деловых писем: резюме, CV, сопроводительных писем, заявок на конференцию, уточнение информации
 - Участие в мозговых штурмах:
1. «Что такое наука? Дайте определение науки».
 2. «Роль науки в нашем обществе»
 3. «Любите ли вы выступать публично? Чем отличается написанный текст от его публичной презентации?»
 4. «Вы когда-нибудь проходили тест на уровень интеллектуальных способностей? Что вы думаете об объективности результатов психологических тестов?»
 5. «Интеллект»
 6. «Что такое эволюция и революция в науке?»
 7. «Что такое познание?»
 8. «Каковы на Ваш взгляд, перспективы современной науки?»
 9. «Какие научные открытия Вы считаете самыми полезными для нашей повседневной жизни?»
 10. «Что, по вашему мнению, делает презентацию эффективной?»

Обсуждения, обмен мнениями по тематике практических занятий:

Тема 1: «Что такое наука»

Тема 2: «Роль науки в жизни общества»

Тема 3: «Публичные выступления».

Тема 4: Инновационное образование: вызовы и решения

Тема 5: Наука и технологии. Интеллект.

Тема 6. «Эволюция науки»

Тема 7: «Грани интернета»

Тема 8: «Общество Знания»

Тема 9: «Наука в древнем мире». Реферирование научного текста

Тема 10: «Применение знаний для развития общества?» Письмо в академических целях.

Тема 11: «Законы, управляющие процессом познания

Тема 12: «Перспективы развития науки»

Тема 13: «Наука в нашей повседневной жизни»

Тема 14: Эффективная презентация

Написание аннотаций, эссе, тезисов выступлений

В.2 Тематика Эссе по дисциплине ОП:

Написание эссе «Научные открытия и инновации, изменившие мир»

Блок С

С.1 Презентация доклада на иностранном языке по темам, связанным с научной работой магистранта с использованием современных технологий.

Блок D

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*

1. Опишите структуру выделенных предложений
2. Вставьте пропущенные артикли.
3. Объясните употребление артиклей в данном тексте.
4. Составьте предложение с указанными словами.
5. Соедините указанные слова с их дефинициями.
6. Дайте толкование слов и словосочетаний из области научного знания и специальности.
7. Составьте предложения с указанными словами и словосочетаниями из области научного знания и специальности.
8. Объясните употребление времен в указанных предложениях
9. Составьте вопросительные и отрицательные конструкции выделенных предложений.
10. Расставьте правильно времена в указанном тексте
11. Проведите коррекцию текста
12. Найдите в тексте предложения в страдательном залоге.
13. Переделайте предложения в страдательные конструкции
14. Проведите лексико-грамматический анализ текста
15. Определите стиль предложенного текста
16. Измените предложения с реальным условием в нереальные, объясните необходимую замену слов.
17. Укажите функции причастий, деепричастий в составе указанного предложения.
18. Найдите предложения со сложным дополнением в тексте.
19. Употребите сложное дополнение в предложенных предложениях.
20. Найдите герундии в тексте.
21. Вставьте пропущенные инфинитивы или герундии в текст.
22. Переведите прямую речь в косвенную в указанном тексте или диалоге с учетом согласования времен.
23. Вставьте пропущенные предлоги. Объясните их употребление.
24. Укажите значение и особенности употребления лексики в рамках изученных тем.
25. Объясните значение и особенности употребления специальной терминологии и профессиональной лексики в рамках изученных тем.
26. Укажите особенности построения эссе, научной статьи, реферата, диссертационного исследования.
27. Перечислите характерные особенности научного и научно-популярного стиля изложения.
28. Назовите основные правила и законы подготовки и проведения успешной презентации
29. Перечислите основные правила ведения дискуссий, обмена мнениями для успешной коммуникации.
30. Открытые тесты по грамматике.

- *Задачи/задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ на основе конкретного примера*

1. Составьте план беседы, доклада, научного реферата.
2. Составьте тезисы предложенной научной статьи: «Наука в нашей жизни».
3. Напишите аннотацию на предложенную статью.
4. Подготовьте устные логически точные аргументированные краткие и подробные сообщения по вопросам науки и специальности: «Инновационные технологии в образовании», «Последние тенденции в современной науке», «Интеллектуальное право и собственность», «Искусственный интеллект», «История развития современной науки».
5. Обоснуйте актуальность научной тематики статьи, монографии по специальности.
6. Изложите свой взгляд на основную проблему статьи, научного исследования по специальности.
7. Сделайте выводы и подведите итоги осуществленной коммуникации в научно-профессиональной сфере.
8. Переведите устно и письменно тексты с русского языка на английский и с английского языка на русский по специальности.
9. Подберите материал для участия в дискуссии на указанную тему, учитывая правила ведения дискуссий (аргументация, внимание к чужому мнению, вежливое выражение согласия и несогласия, умение подводить итоги дискуссии).
10. Подготовьтесь к презентации выступления по вопросам роли науки в жизни современного общества.
11. Передайте основное содержание прочитанного текста.
12. Выделите основную идею прочитанного текста.

13. Выделите основную идею просмотренного фильма (фрагмента фильма) "Family Album USA"
14. Сформулируйте свое мнение по прочитанному тексту. «The Internet»
15. Подготовьтесь к обмену мнениями по вопросам важности теории игр и её практического применения для разрешения сложных проблем в профессиональной деятельности.
16. Сформулируйте свое мнение по прочитанному тексту. «Science: From Avocation to Profession», «IQ-testing».
17. Подготовьтесь к обмену мнениями по вопросам профессии учителя, вопросам образования, путях и методах совершенствования образования и образовательных технологий.
18. Составьте аннотацию к прочитанному тексту.
19. Сформулируйте вопросы к прочитанному тексту, докладу или сообщению
20. Составьте фактологические вопросы к предложенному тексту
21. Задайте концептуальные вопросы к предложенному тексту.
22. Заполните словарную карту с указанными словами.
23. Заполните таблицу новых слов по прочитанному тексту.
24. Проведите лексико-грамматический анализ выделенных предложений в тексте.
25. Выберите из предложенных значений незнакомых слов одно, соответствующее контексту.
26. Выберите из предложенных значений незнакомых слов одно, соответствующее контексту.
27. Соберите и систематизируйте материал для участия в круглом столе на указанную тему: «Эволюция современной науки».
28. Подготовьте обзор научного журнала по специальности (авторы, проблематика, актуальность материала, доступность изложения материала, степень новизны)
29. Подготовьте текст газетной статьи по итогам проведенного круглого стола, дискуссии.
30. Систематизируйте найденный материал для выпускного реферата по научной работе магистранта. Составьте план работы, определите цели и задачи реферата, обоснуйте актуальность, степень новизны, практическую и научную значимость своего научного исследования.
31. Используя двухчастный дневник и диаграмму Венна, сопоставьте структуры и требования к диссертационному исследованию за рубежом с требованиями в КР и РФ.
32. Опишите структуру своей научной работы.
33. Обменяйтесь мнениями по вопросам науки и научного знания, образования и его совершенствования, места науки в жизни человека, о современном состоянии науки и последних изменениях в структуре и деятельности Академии наук КР и РФ
34. Примите участие в обсуждении определений данных учеными понятию экономика и экономическая наука, эволюции данных понятий, а также основных проблем, поднятых в читаемых статьях.
35. Подготовьте сообщения на темы: «Выдающиеся учёные мира», «Выдающиеся учёные Киргизстана и России», «Английский язык – язык международного общения», «Роль позитивного мышления в научном познании», «Инновационное образование: вызовы и решения», «Теория игр и их виды», «Инновационные методы в современной науке», «Наиболее актуальные проблемы современной науки»
36. 4.Опишите структуру своей научной работы.
37. Проанализируйте сходства и различия в вопросах структуры диссертационного исследования за рубежом, сопоставьте их с требованиями в КР и РФ, используя двухчастный дневник. Описание структуры научной работы магистрантов
38. Составьте диалоги по изученным темам: «Основные субъекты научной деятельности», «Выдающиеся учёные Кыргызстана и России», «Английский язык – язык международного общения», «Процесс принятия решений в современной науке», «Роль позитивного мышления в научном познании», «Роль инновационных технологий в жизни общества», «Оптимизация», «Роль правительства в регулировании научной деятельности», «Деструктивные идеи в научном сообществе».
39. Примите участие в дискуссии на указанную тему, учитывая правила ведения дискуссий (аргументация, внимание к чужому мнению, вежливое выражения согласия и несогласия, умения подводить итоги дискуссии): «Наука в современном Кыргызстане?», «Современное состояние и новейшие научные достижения в профессиональной сфере магистрантов».
40. Примите участие в выработке общей концепции по проблеме будущего развития научных методов.
41. Составьте карту концепций по актуальным вопросам специальности и области науки.
42. Предоставьте к защите в аудитории презентации по вопросам актуальным научным вопросам.
43. Напишите отзыв на одну из прослушанных презентаций магистров.
44. Напишите аннотацию на прочитанную статью (текст адаптирован).
45. Составьте тезисы устного выступления по указанной тематике.
46. Напишите сочинение по изученным темам.
47. Передайте краткое содержание прочитанной газетной статьи.
48. Передайте краткое содержание прочитанного текста по специальности.
49. Напишите мини-сочинение (эссе) на тему: «Эволюции науки, связанной с будущей профессией магистрантов, или смежных наук, уделяя особое внимание перспективам развития данной науки». Написание краткого эссе-размышления по вопросам по вопросам применение алгоритмов теории игр в профессиональной деятельности.
50. Выступите с обзором научного журнала по специальности (авторы, проблематика, актуальность материала, доступность изложения материала, степень новизны)
51. Составьте план прочитанного текста
52. Передайте содержание просмотренного фильма «Beautiful Mind».
53. Дайте краткий письменный анализ главного героя художественного фильма «Beautiful Mind».
54. Передайте содержание прослушанной аудиозаписи.
55. Напишите газетную заметку о проведенной дискуссии (от лица участника, слушателя).
56. Обоснуйте свой выбор указанной дефиниции, цитаты.

57. Составьте устный рассказ по указанной теме, используя предложенные слова и словосочетания
58. Примите участие в мозговых штурмах по предложенным вопросам
59. Аргументируйте выбранные высказывания «за» и «против» предложенных определений эволюции информационных технологий.
60. Примите участие в круглом столе на тему: «Онлайн образование». Выступите с докладом, подготовьте аргументы для дискуссии и примите участие в обсуждении докладов.
61. Напишите и защитите выпускной реферат по научной работе магистрантов

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. *Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
Охарактеризуйте лексико-грамматические и особенности перевода научной литературы»
2. *Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ*
Опишите структуру своей научной работы.
3. *Задание для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ*
Передайте краткое содержание прочитанного текста по специальности.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Устный опрос на практических (семинарских) занятиях по отдельным темам проводится в течение всего периода обучения дисциплине «Профессиональный иностранный язык». Ответ «по личному желанию» студента, при отсутствии желающих ответить на поставленный вопрос включается режим «посписочного опроса». Ответ также может быть коллективным, с ведением дискуссии. Баллы за участие в опросе суммируются и могут составлять до 20 баллов в общем контроле БРС (10 б. за 1 модуль и 10 б. за 2 модуль).

Шкала оценивания устного опроса представлена ниже:

Критерий	Вес критерия *	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Отметка (в %)
Знание основных процессов изучаемой темы: ее предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.	40	Неполные ответы. Отсутствие знаний по изучаемой предметной области.	Обоснованный ответ на примерах собственных наблюдений.	Общее представление о понятиях изучаемой темы.	Точное формулирование ответа по заданному вопросу предметной области.	
Владение терминологическим аппаратом по изучаемой теме и использование его при ответе.	20	Отсутствие владения в полной мере терминологии предметной области	Недосточное использование терминологии в содержании ответа	Применение терминологии в неполной мере	Четко сформулированный ответ с качественно подобранным набором терминов	
Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов по изучаемой теме, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.	20	Понимание не в достаточной мере сущности явлений и процессов. Необоснованные краткие выводы	Раскрытие сущности явлений на основе суждений и обоснованных выводов	Умение объяснить сущность явлений на основе собственных выводов.	Проявление навыков понимания и умения логичности происходящих явлений, исходя из правильно аргументированных выводов	
Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.	20	Отсутствие навыков выражать свое мнение и в полной мере отвечать на поставленные вопросы	Умение раскрыть ответ без применения логики и последовательность и выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме	Владение не в полной мере монологической речью в логически изложенных и обоснованных ответах на поставленные вопросы	Четкое владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме	
Итоговая оценка (в %)						

2. В рамках дисциплины «Профессиональный иностранный язык» предполагается написание **итогового теста** по всем пройденным темам, для закрепления материала и подготовки к сдаче зачета с оценкой. Вопросы в тесте могут быть открытые и закрытые. Каждый вариант теста состоит из 20 вопросов. На тестирование отводится 40 минут. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл.

Шкала оценивания теста представлена ниже:

* По 100-балльной шкале

Правильные ответы в тесте, %	Количество правильных ответов	оценка за тест
85 – 100	17-20	отлично
70– 84	14-16	хорошо
60 – 69	11-13	удовлетворительно
0 – 59	0-10	неудовлетворительно

3. При изучении дисциплины «Профессиональный иностранный язык» магистрант выступает с докладами по ряду профессиональных и научных проблем:

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОКЛАДА

1. Докладчик владеет материалом, информацию излагает свободно, без опоры на текст 2. Докладчик обладает грамотной речью, последовательно и доступно предоставляет материал аудитории 3. Четко и убедительно сформулированы выводы 4. Докладчик отвечает на задаваемые слушателями вопросы 5. Регламент соблюден	отл
1. Докладчик владеет материалом, информацию излагает свободно, но с опорой на текст 2. Докладчик не в полном объеме обладает умениями пользоваться правильными речевыми конструкциями, однако материал излагается последовательно и достаточно доступно для аудитории 3. Нечетко сформулированы выводы 4. Докладчик отвечает на задаваемые слушателями вопросы, однако с небольшими трудностями в некоторых случаях 5. Выступление немного превысило регламент	хор
1. Автор слабо владеет материалом, текст зачитывается 2. Выводы отсутствуют 3. Автор испытывает трудности при ответе на вопросы 3. Выступление вышло за рамки регламента	уд

4. При изучении дисциплины «Профессиональный иностранный язык» магистрант учится реферировать научные источники по специальности и составляет устные и письменные рефераты по внеаудиторному чтению, по тематике своего научного исследования

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕФЕРАТА

Новизна реферированного текста
Степень раскрытия сущности проблемы
Обоснованность выбора источников
Соблюдение требований к оформлению
Грамотность
Защита реферата

ПОСТРОЕНИЕ РЕФЕРАТА.

1. Ссылка на источник информации (название текста, автор(ы), журнал/ книга и пр.).
2. Общее определение тематики прочитанного текста.
3. Структурированная часть реферативного изложения, соответствующая структуре исходного текста.
4. Выводы.
5. Наличие комментариев (в случае, если они определены заданием).

Реферирование текста устное

В устном реферировании оценивается эффективность передачи студентом содержания и информации исходного текста на русском или английском языке на английском языке с определенной заданием структурой и объемом реферативного изложения.

Ошибкой в реферировании считается искаженная или неправильно переданная информация, грубые нарушения норм английского языка, повлекшие за собой нарушение коммуникации.

При оценивании реферирования учитываются построение реферата, его структура, языковые средства, в также нарушение объемов работы и правил реферирования первичных текстов при создании вторичных текстов. Объем устного реферативного изложения составляет не более 20% от объема реферируемого текста.

Общее описание оценки

отлично

А Цели реферирования и коммуникации достигнуты в полной мере; допущено не более одной полной коммуникативно значимой ошибки (одной речевой ошибки, или лексической, или грамматической ошибки, приведшей к недопониманию или непониманию), а также не более трех коммуникативно незначимых ошибок. Реферирование текста осуществлено в полном объеме.

хорошо

В Цели реферирования и коммуникации достигнуты в общем; допущено не более двух полных коммуникативно значимых ошибок (или двух речевых ошибок, или двух лексических, или двух грамматических ошибок, приведших к недопониманию или непониманию) и четырех коммуникативно незначимых ошибок. Реферирование текста осуществлено в полном объеме.

С Главные цели реферирования и коммуникации достигнуты; допущено не более трех полных коммуникативно значимых ошибок (или четырех речевых ошибок, или лексических, или грамматических ошибок, приведших к недопониманию или непониманию) и четырех коммуникативно незначимых ошибок. Реферирование текста осуществлено практически в полном объеме.

удовлетворительно

Д Главные цели реферирования и коммуникации достигнуты частично; допущено не более пяти полных коммуникативно значимых ошибок (или пяти речевых ошибок, или лексических, или грамматических ошибок, приведших к недопониманию или непониманию) и пяти коммуникативно незначимых ошибок. Реферирование текста осуществлено в основном.

неудовлетворительно

Ф Главные цели реферирования и коммуникации не достигнуты; допущено более пяти полных коммуникативно значимых ошибок (или пяти речевых ошибок, или лексических, или грамматических ошибок, приведших к недопониманию или непониманию) и более шести коммуникативно незначимых ошибок. Оценивание происходит методом вычета баллов за допущенные ошибки. Максимальная оценка – 100 баллов.

Критерий	Вычитаемые баллы при несоблюдении
1. Структура	
Нарушение структуры	до 10 % каждое
Отсутствие одной из структурных частей	до 15 %
2. Содержание	
Соответствие содержания реферата исходному тексту	до 5% за каждое несоответствие
Логичность изложения	до 5% за каждое нарушение
Плагиат (перенос предложения из исходного текста без трансформаций)	5%
3. Языковые средства	
Лексическая корректность	
Грамматическая корректность	
Стилистическая корректность	
Элементы организации текста	до 2% за неуместность; до 10% за отсутствие
Соблюдение времен в изложении (изложение в одном времени – настоящем или прошедшем)	до 10%
Орфография	0,25% за одну ошибку
4. Повышение итоговых баллов	
Использование активной лексики курса	до 5 %
Компрессия текста с использованием различных конструкций	ниже до 10%
Описание ошибки	Снижение общей оценки

Коммуникативно-значимая грамматическая ошибка	4%
Коммуникативно-значимая лексическая ошибка	4%
Стилистическая ошибка	2%
Незначительная грамматическая/ лексическая ошибка (не ведет к искажению восприятия)	2%
Орфоэпическая ошибка (неверное произношение слова)	1%
Многократное использование одного и того же оборота речи	2%

Реферирование текста письменное

В письменном реферировании оценивается эффективность передачи студентом содержания и информации исходного текста на русском или английском языке на английском языке с определенной заданием структурой и объемом реферативного изложения.

Ошибкой в реферировании считается искаженная или неправильно переданная информация, грубые нарушения норм английского языка, повлекшие за собой нарушение коммуникации.

При оценивании реферирования учитываются построение реферата, его структура, языковые средства, в также нарушение объемов работы и правил реферирования первичных текстов при создании вторичных текстов. Объем устного реферативного изложения составляет не более 20% от объема реферируемого текста. Рекомендуемый объем реферативного изложения – 300 слов.

Превышением объема считается изложение свыше 350 слов, недостаточным объемом считается реферативное изложение менее 260 слов.

Общее описание оценки

отлично

А Цели реферирования и коммуникации достигнуты в полной мере; допущено не более одной полной коммуникативно значимой ошибки (одной речевой ошибки, или лексической, или грамматической ошибки, приведшей к недопониманию или непониманию), а также не более трех коммуникативно незначимых ошибок. Реферирование текста осуществлено в полном объеме.

хорошо

В Цели реферирования и коммуникации достигнуты в общем; допущено не более двух полных коммуникативно значимых ошибок (или двух речевых ошибок, или двух лексических, или двух грамматических ошибок, приведших к недопониманию или непониманию) и четырех коммуникативно незначимых ошибок. Реферирование текста осуществлено в полном объеме.

С Главные цели реферирования и коммуникации достигнуты; допущено не более трех полных коммуникативно значимых ошибок (или четырех речевых ошибок, или лексических, или грамматических ошибок, приведших к недопониманию или непониманию) и четырех коммуникативно незначимых ошибок. Реферирование текста осуществлено практически в полном объеме.

удовлетворительно

Д Главные цели реферирования и коммуникации достигнуты частично; допущено не более пяти полных коммуникативно значимых ошибок (или пяти речевых ошибок, или лексических, или грамматических ошибок, приведших к недопониманию или непониманию) и пяти коммуникативно незначимых ошибок. Реферирование текста осуществлено в основном.

неудовлетворительно

Г Главные цели реферирования и коммуникации не достигнуты; допущено более пяти полных коммуникативно значимых ошибок (или пяти речевых ошибок, или лексических, или грамматических ошибок, приведших к недопониманию или непониманию) и более шести коммуникативно незначимых ошибок

Оценивание происходит методом вычета баллов за допущенные ошибки.

Максимальная оценка – 100 баллов.

Критерий	Вычитаемые баллы при несоблюдении
1. Структура	
Нарушение структуры	до 10 % каждое
Отсутствие одной из структурных частей	до 15 %
Несоответствие объемов	10 % (за каждые 10%)
2. Содержание	
Соответствие содержания реферата исходному тексту	до 5% за каждое несоответствие
Логичность изложения	до 5% за каждое нарушение
Плагат (перенос предложения из исходного текста без трансформаций)	5%
3. Языковые средства	
Лексическая корректность	

Грамматическая корректность	
Стилистическая корректность	
Элементы организации текста	до 2% за неуместность; до 10% за отсутствие
Соблюдение времен в изложении (изложение в одном времени – настоящем или прошедшем)	до 10%
Орфография	0,25% за одну ошибку
4. Повышение итоговых баллов	
Использование активной лексики курса	до 5 %
Компрессия текста с использованием различных конструкций	ниже до 10%
Описание ошибки	Снижение общей оценки
Коммуникативно-значимая грамматическая ошибка	4%
Коммуникативно-значимая лексическая ошибка	4%
Стилистическая ошибка	2%
Незначительная грамматическая/ лексическая ошибка (не ведет к искажению восприятия)	2%
Орфоэпическая ошибка (неверное произношение слова)	1%
Многократное использование одного и того же оборота речи	2%

Требования к презентации доклада по теме магистерской диссертации, составной частью устной части которого является доклад-презентация по работе. Продолжительность презентации – от 5 до 6 минут. По окончании презентации магистранту могут быть заданы уточняющие вопросы.

Презентация должна быть построена по плану, который включает в себя основные методологические части любой научной работы, которая считается квалификационной и является основанием (или одним из оснований) присуждения квалификации или ученой степени.

Наименования структурных частей презентации результатов дипломной работы на русском языке	Structure Components of the Presentation of the Results of the Diploma Paper (Bachelor Degree) in English
Введение	Introduction
Предмет	Subject
Актуальность	Topicality
Новизна (если есть)	Novelty
Методология	Methods of Analyses
Обзор литературы	Literature Review
Структура работы: общий обзор	Thesis Structure: Brief Overview
Основные результаты	Main Findings
Выводы и практическая значимость	Conclusions and Proposals

5. При изучении дисциплины «Профессиональный иностранный язык» магистрант составляет различные типы аннотаций

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СОСТАВЛЕНИЮ АННОТАЦИИ ВКЛЮЧАЮТ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- 1. Лаконичность**, т.е. простота и ясность языка текста аннотации, которая, выражается в использовании простых предложений и простых временных форм в активе и пассиве, в отсутствии модальных глаголов и их эквивалентов, в замене сложных синтаксических конструкций простыми и т.д.
- 2. Логическая структура аннотации** выражается в четком делении ее текста на две или три составные части.
- 3. Соответствие форм аннотации**, т.е. в тексте аннотации обязательно вводятся безличные конструкции и отдельные слова (например, глаголы высказывания: сообщается о ..., подробно описывается ..., кратко рассматривается ... и т.д.), с помощью которых происходит введение и описание текста оригинала.
- 4. Учет видов научно-технической литературы**, который прежде всего касается оформления титульного листа научно-технической публикации и его отражения в вводной части аннотации.
- 5. Точность при переводе** заглавия оригинала, отдельных формулировок и определений.
- 6. Использование общепринятых сокращений**, слов и т.д.
- 7. Единство терминов и обозначений.**

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ АННОТАЦИИ

Критерий	Шкала
1. ЦЕЛЬ И СТРУКТУРА АННОТАЦИИ	
Цель аннотации достигнута полностью	5 баллов
Цель достигнута с некоторыми оговорками	3-4 балла
Цель достигнута в общих чертах	1-2 балла
Цель не достигнута, презентация носит фрагментарный характер	0 баллов
Ясно изложена методология исследования, показаны цель и задачи работы	5 баллов
В изложении методологии исследования, целей и задач имеются логические нарушения	4 балла
В аннотации методология, цель и задачи не приводятся в виде логически обоснованных описаний	2-3 балла
Трудно выделить в презентации методологию, цели и задачи исследования	0-1 балл
Четко и грамотно описаны структура работы в целом, убедительно показаны выводы и значимость работы	5 баллов
Описана структура работы в целом, показаны выводы и значимость работы при отдельных логических упущениях	3-4 балла
При описании структуры работы, выводов и значимости работы трудно логически проследить аргументацию	1-2 балла
Существенные опущения информации при описании структуры работы, выводов и значимости работы	0 баллов
Наличие всех структурных элементов аннотации, их выделение при помощи соответствующих маркеров	10 баллов
Отсутствие каждого элемента (8) или отсутствие выделение обязательного элемента аннотации	МИНУС 1 балл
Объем аннотации логически распределен между обязательными элементами аннотации и соответствует их значимости	5 баллов
Неоправданное выделение 1 или 2 элементов аннотации, или неоправданное уменьшение описания 1 или 2 элементов аннотации	3-4 балла
Неоправданное распределение объемов аннотации между ее элементами	1-2 балла
Чрезмерная по объему или слишком короткая аннотация	0 баллов
Отклонение от предписанных объемов аннотации на каждые 5% уменьшают оценку на	0 баллов
	Максимум за цель и структуру аннотации 30 баллов
2. ЯЗЫКОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ АННОТАЦИИ	
Грамотно написанная, логически выстроенная аннотация. Язык аннотации в целом не имеет коммуникативных ошибок, а также грубых грамматических, лексических и прочих ошибок.	31-40 баллов
В целом аннотация написана грамотно, нет грубых нарушений логики. Имеются незначительные ошибки. Количество коммуникативно значимых ошибок не превышает одной.	21-30 баллов
В аннотации присутствуют заметные ошибки. Есть отдельные (не более 2) коммуникативные ошибки, которые не сильно нарушают логику изложения	11-20 баллов
В аннотации присутствуют коммуникативные ошибки, которые препятствуют пониманию логики изложения.	0-10 баллов
	Максимум за языковое оформление аннотации 40 баллов
3. ЛЕКСИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ АННОТАЦИИ И СТИЛЬ	
Лексическое оформление соответствует стилистике и нормам научного текста в целом и жанру	23-30 баллов
В аннотации присутствуют отдельные слова и выражения, которые не соответствуют жанру.	17-24 баллов

Текст аннотации включает заметное количество стилистически нерелевантной лексики, использованы обороты и грамматические конструкции, не использующиеся в научном стиле.	9-16 баллов
Аннотация имеет выраженную смешанную стилистику. Стилистически аннотация не соответствует нормам. В аннотации преобладает разговорная или иная нерелевантная лексика в значительных количествах.	0-8 баллов
	Максимум за лексическое и стилистическое оформление аннотации 30 баллов

6. При изучении дисциплины «Профессиональный иностранный язык» магистрант принимает участие в круглом столе

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ КРУГЛОГО СТОЛА

Термин «круглый стол» принадлежит нормандскому поэту XII века Роберту Васу. Идея «круглого стола» восходит к легендам о короле Артуре, где круглый стол являлся местом политических дебатов, и его форма подчеркивала равенство всех участников. Эта форма общения стала одним из главных способов демократического взаимодействия участников дискуссии и поиска решения тех или иных проблемных ситуаций. Это одна из форм взаимодействия, которая позволяет студентам активно включиться в процесс обучения, предоставляет им возможности для проявления творческой инициативы, работе в команде, стимулирует их к самостоятельной исследовательской работе. Последнее время метод круглого стола активно используется и интегрируется в учебные программы иностранных языков. Круглый стол всегда объединен какой-либо темой или проблемой и, как правило, становится завершающим этапом в изучении какого-либо раздела.

Организация круглого стола подразумевает три этапа: подготовительный, основной или дискуссионный и этап подведения итогов.

Подготовительный этап предполагает выбор темы, подбор материала, определение состава участников, выбор ведущего.

Преподаватель на этом этапе оказывает помощь и консультирует студентов по всем возникающим вопросам.

Основной этап состоит из выступлений ведущего и участников, вопросов и обсуждения в группе. Полифоничность, свойственная такой работе, позволяет студентам выработать навыки самостоятельного и критического мышления, учит их отстаивать свою точку зрения. Для эффективной работы на этом этапе, необходимо соблюдение общих правил, которые помогут сделать работу более продуктивной. Предполагается, что все выступающие будут придерживаться следующих критериев:

1. Время выступления – 6-7 минут
2. Выступление сопровождается презентацией, которая соответствует теме выступления.
3. Презентация содержит только ключевые факты \ цифры, но не сплошной текст, который читает выступающий.
4. Выступление логично структурировано: выступающий приветствует аудиторию, обозначает структуру своего выступления и впоследствии ей следует, предлагает слушателям задать вопросы, благодарит за внимание.
5. Выступающий соблюдает речевой этикет, ясно и корректно отвечает на вопросы.

Этап подведения итогов предполагает как рефлексию самих выступающих, так и оценку преподавателя. Следует заметить, что наличие заранее определенных критериев облегчает этот процесс, делает его более прозрачным и облегчает работу преподавателя.

Так как преподаватель выступает в этом случае в роли организатора, то критериальное оценивание представляется в этом случае наиболее адекватным.

Оценка снижается если:

1. Выступающий читает текст презентации.
2. Презентация содержит менее 5 слайдов (не включается слайд с темой и слайд с благодарностью за внимание).
3. Тест или изображения на слайде нечетки, изображение на слайде не связано с тем, что говорит докладчик.
4. Выступающий допускает лексические и грамматические ошибки, искажающие смысл высказывания.
5. Электронная презентация заменяет выступление.

Целью круглого стола является развитие коммуникативной компетенции студентов, что является одной из основных задач преподавателя и соответствует требованиям ФГОС нового поколения. Студенты всегда выступали с короткими сообщениями или докладами на семинарах и практических занятиях и это не является чем-то новым.

Круглый стол – это, как правило, не спонтанное действие и не то событие, в котором принимает участие только ограниченное количество студентов, выступая с докладами по отдельным проблемам. Это подготовленное мероприятие, посвященное заранее определенной теме, связанной, так или иначе, с учебной программой. Студенты готовят индивидуальные или групповые презентации по заранее согласованным с преподавателем темам. В том

случае, если над презентацией работает не один человек, студенты развивают свои навыки группового взаимодействия: учатся распределять роли, взаимодействовать и доверять друг другу.

Участники также могут предложить и свои темы при условии, что они будут соответствовать обозначенной проблеме дискуссии. Таким образом, студентам предлагается выйти за рамки тем, предлагаемых учебником и обсудить чрезвычайно важные проблемы для любого специалиста, который в будущем планирует работать в инокультурной среде или взаимодействовать с представителями других культур в своей стране.

Для того, чтобы качественно подготовиться к выступлению, необходимо найти дополнительную литературу, подобрать примеры, провести социологический опрос, сравнить разные источники информации.

Ведущий также выбирается из числа студентов, и он или она является модератором дискуссии, дает слово докладчикам, следит за временем и соблюдением регламента, выступает со вступительным и заключительным словом, проводит заключительную общую дискуссию и голосование на предмет определения наиболее подходящего университета для прохождения стажировки.

Круглый стол дает практически неограниченные возможности для рассмотрения актуальных и социально значимых вопросов, позволяет студентам научиться выступать публично, работать с источниками и критически оценивать информацию, что представляется наиболее значимым для студентов гуманитарных специальностей.

7. При изучении дисциплины «Профессиональный иностранный язык» магистранты готовят презентации по тематике своей научно-исследовательской работы

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРЕЗЕНТАЦИИ ПО ТЕМАТИКЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА

Критерий	Шкала
1. ЦЕЛЬ И СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ	
Цель достигнута полностью	5 баллов
Цель достигнута с некоторыми оговорками	3-4 балла
Цель достигнута в общих чертах	1-2 балла
Цель не достигнута, презентация носит фрагментарный характер	0 баллов
Ясно изложена методология исследования, показаны цель и задачи работы	5 баллов
В изложении методологии исследования, целей и задач имеются логические нарушения	4 балла
В презентации методология, цель и задачи не приводятся в виде логически обоснованных описаний	2-3 балла
Трудно выделить в презентации методологию, цели и задачи исследования	0-1 балл
Четко и грамотно описаны структура работы в целом, убедительно показаны выводы и значимость работы	5 баллов
Описана структура работы в целом, показаны выводы и значимость работы при отдельных логических упущениях	3-4 балла
При описании структуры работы, выводов и значимости работы трудно логически проследить аргументацию	1-2 балла
Существенные опущения информации при описании структуры работы, выводов и значимости работы	0 баллов
Наличие всех структурных элементов презентации, их выделение в речи	10 баллов МИНУС 1 балл
Отсутствие каждого элемента (8) или отсутствие выделение в речи элемента презентации	
Распределение времени между обязательными элементами презентации равномерно и соответствует их значимости	5 баллов
Неоправданное выделение 1 или 2 элементов презентации	3-4 балла
Неоправданное целями презентации распределение времени между элементами презентации	1-2 балла
Чрезмерная по продолжительности или слишком короткая презентация; затраты времени на элементы не оправданы	0 баллов
	Максимум за цель и структуру презентации 30 баллов
2. РЕЧЕВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ	
Речь грамотная, логически выстроенная. Высокий темп речи. Речь разборчивая. Язык выступления и слайдов в целом не имеет коммуникативных ошибок, а также грубых грамматических, лексических и прочих ошибок.	25-30 баллов

Речь в целом грамотная, нет грубых нарушений логики. Речь в целом разборчивая. Имеются незначительные ошибки.	18-24 баллов
В речи присутствуют заметные ошибки. Есть отдельные коммуникативные ошибки, которые сильно не нарушают логику изложения	10-17 баллов
В речи присутствуют коммуникативные ошибки, которые препятствуют пониманию логики изложения. Речь неразборчивая	0-9 баллов
	Максимум за речевое оформление презентации 30 баллов
3. ПОДГОТОВЛЕННАЯ РЕЧЬ	
Студент свободно излагает доклад, практически без опоры на текст, взаимодействует с аудиторией, поддерживая зрительный контакт. Язык тела соответствует коммуникативной ситуации	16-20 баллов
Студент свободно излагает свой доклад, но опора на текст избыточная. Язык тела показывает проблемы в установлении контакта с аудиторией. Зрительный контакт не поддерживается на протяжении всего выступления.	10-15 баллов
Студент постоянно прибегает к тексту. Зрительный контакт устанавливается периодически. При изложении доклада возникают неуместные паузы.	5-9 баллов
Студент практически не отрывается от текста. Зрительного контакта нет или устанавливается кратковременно. Студент не владеет или плохо владеет текстом доклада.	0-4 балла
	Максимум за подготовленную речь 20 баллов
4. СЛАЙДЫ	
В тексте слайдов нет ошибок или они несущественны. Слайды по содержанию соответствуют выступлению.	8-10 баллов
Оформление слайдов не нарушает видеоэкологию. В тексте слайдов есть отдельные ошибки. В целом слайды более-менее соответствуют выступлению. Оформление слайдов не имеет грубых нарушений.	5-7 баллов
В тексте слайдов имеются грубые ошибки. Слайды по содержания мало соответствуют выступлению. Оформление слайдов мешает восприятию.	0-4 баллов
	Максимум за слайды 10 баллов
5. ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ	
Студент свободно поддерживает диалог/ полилог, грамотно строит ответ на вопрос. Речь вежливая, не содержит ошибок.	8-10 баллов
Студент старается ответить на вопрос, но делает некоторые ошибки в речи; ответ на вопрос имеет некоторые логические нарушения.	6-7 баллов
Ответ на вопрос имеет существенные ошибки, логика выстроена с нарушениями. Ответ звучит не достаточно вежливо.	4-5 баллов
Студент с трудом поддерживает диалог. Не понимает или не сразу понимает заданный вопрос. Отвечает не по существу. Делает грубые ошибки в речи.	0-3 балла
	Максимум за ответы на вопросы 10 баллов

8. При изучении дисциплины «Профессиональный иностранный язык» магистрант пишет эссе.

При написании эссе тема должна быть полностью раскрыта, соблюдены структура и правила оформления по ГОСТ (шрифт Times New Roman, размер 14, полуторный интервал, абзац 1,25). Объем эссе 3-4 листа формата А4.

Примерная структура эссе выглядит следующим образом:

<i>Вступление:</i> актуализация заявленной темы (вопроса). 15 – 20 % объема эссе Здесь необходимо: 1) изложить суть и цель выбора темы, объяснить, почему вы считаете эту тему актуальной, злободневной, 2) грамотно ее обосновать, т.е. разъяснить, почему она интересна именно для вас; 3) сформулировать вопрос, на который вы будете отвечать по ходу раскрытия темы эссе. <i>Помните, что основная мысль, сформулированная во введении, определяет все дальнейшее содержание эссе.</i>
<i>Основная часть:</i> изложение собственной позиции. 60 – 70 % объема эссе Здесь важно развернуто, но кратко изложить свои мысли в логическом формате «Тезис – Аргумент»: <i>Тезис</i> (мысль, которая должна быть доказана) – <i>Аргумент</i> (факты, ссылки на мнение ученых). <i>Обратите внимание: лучше приводить по два аргумента в пользу каждого тезиса: один покажется неубедительным, а три уже «перегружат» изложение и нарушат требования самого жанра эссе – его краткость и образность.</i>
<i>Заключение:</i> вывод по эссе в форме умозаключения. 15 – 20 % объема эссе Здесь важно изложить собственные выводы и обобщения, которые вытекают из рассмотрения темы. <i>Не забудьте, что заключение, как и вступление должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении – подводится итог).</i>

Максимальная оценка за эссе 3 балла

Шкала оценивания эссе представлена ниже:

Критерий	Вес критерия	Минимальный ответ - 0-59%	Изложенный частично раскрытый ответ - 60-69 %	Законченный полный ответ - 70-84 %	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %	Отметка (в %)
Соответствие ответа выбранной теме (поставленному вопросу)	20	несоответствие текста выбранной темы (поставленному вопросу)	содержание ответа не раскрывает в полном объеме поставленный вопрос, отсутствует аргументированность в изложении ответа поставленному вопросу	в ответе достигнуто смысловое единство текста, аргументов, практических примеров и иллюстраций, цитат	дан исчерпывающий ответ на поставленный в теме эссе вопрос; в ответе достигнуто смысловое единство текста, аргументов, практических примеров и иллюстраций, цитат	2
Полнота раскрытия темы	30	содержание текста эссе не раскрывает тему	тема не раскрыта в полном объеме	раскрытие темы остается не обоснованным выводами, суждениями	тема раскрыта полностью, профессионально, грамотно. Все термины и понятия, заявленные в теме, определены полно и точно, в органической связи с содержанием вопроса	3
Правильность фактического материала, уместность приводимых в тексте высказываний, корректность оформления цитат	20	отсутствие фактического материала, цитат и высказываний автора	изложение текста эссе на основе фактического материала	правильность фактического материала, уместность приводимых в тексте высказываний	в эссе четко формулируется и аргументированно отстаивается авторская позиция на основе корректности цитат и высказываний автора.	2

Структурированность эссе («вступление – основная часть – заключение») и логичность изложения	20	отсутствие структуры эссе и логичности изложения	в раскрытии темы акцент на вступление, отсутствие основной части и выводов в изложении текста	структура ответа выдержана в полном объеме; эссе завершается обоснованным обобщением и выводом	структура ответа выдержана в полном объеме; эссе завершается обоснованным обобщением и выводом в полном объеме эссе	2
Оформление эссе	10	не соблюдены правила оформления эссе	частично выдержаны требования по оформлению эссе	выдержаны требования по шрифту, интервалам, абзацному отступу, расстановке переносов	соблюдены все правила оформления эссе. эссе написано грамотно (не содержит орфографических ошибок), без произвольных сокращений и не содержит информации, не относящейся к предмету ответа	1
Итоговая оценка (в %)						10

• **Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)**

В экзаменационный билет включено один теоретический вопрос и 2 практических задания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет с оценкой проводится в устной форме. На ответ и выполнение заданий студенту отводится 30 минут. За ответ на теоретический вопрос магистрант может получить максимально 5 баллов, за выполнение заданий 25 баллов. По итогам выставляется дифференцированная оценка с учетом шкалы оценивания:

Уровень освоения компетенции	Вес, %	Баллы [†]
оценка уровня обученности «знать»	30	5
оценка уровня обученности «уметь» и «владеть»	70	25
Итого	100	30

В рамках промежуточной аттестации магистрант отвечает на один вопрос на проверку уровня обученности ЗНАТЬ и выполняет два практических задания на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА (промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой **(16-20 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания терминологии на английском языке и его особенностей, правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации, современных коммуникативных технологий на иностранном языке, существующих профессиональных сообществ для профессионального взаимодействия.

Отметкой **(10-15 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания терминологии на иностранном языке; не достаточно глубокие знания правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации, современных коммуникативных технологий на иностранном языке, существующих профессиональных сообществ для профессионального взаимодействия. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Отметкой **(5-10 баллов)** оценивается ответ, который показывает средние знания терминологии и грамматических единиц; не достаточные знания правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации, современных коммуникативных технологий на иностранном языке, существующих профессиональных сообществ для профессионального взаимодействия. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Отметкой **(1-4 баллов)** оценивается ответ, который показывает очень слабые знания; отсутствует понятие правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации, современных коммуникативных технологий на иностранном языке, существующих профессиональных сообществ для профессионального взаимодействия. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально выражает и обосновывает свою позицию на изучаемом языке, применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; умеет анализировать и аналитически мыслить, владеет методикой межличностного делового общения на иностранном языке, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, но не оценивает альтернативные решения проблемы; не достаточно глубоко выражает и обосновывает свою позицию на изучаемом языке, применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; умеет анализировать и аналитически мыслить, владеет методикой межличностного делового общения на иностранном языке, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-3 балла)** оценивается ответ, при котором студент не ставит постановку проблемы собственными словами и не оценивает альтернативные решения проблемы; слабо выражает и обосновывает свою позицию на изучаемом языке, применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; умеет анализировать и аналитически мыслить, владеет методикой межличностного делового общения на иностранном языке, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки дать аргументированный ответ.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

1.Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: Изучение конспекта занятия в тот же день - 10-15 минут. Изучение конспекта занятия за день перед следующим занятием -10-15 минут. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту - 1 час в неделю. Подготовка к практическому занятию - 2 час. Всего в неделю - 3 часа 30 минут.

2.Описание последовательности действий студента для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

- После окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать уже пройденную тему (10-15 минут).
- В течение недели выбрать время(1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.
- При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала ознакомиться с основными понятиями и подходами по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

3. Рекомендации по работе с литературой.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к выполнению заданий, проводится работа с дополнительной литературой. Легче освоить курс, придерживаясь не только одного учебника. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему.

4. Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролю.

Дополнительно к изучению материала необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания», очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить, на них): о чем этот текст? какие новые понятия введены, каков их смысл? что даст это на практике? При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала.

5. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.

6. Рекомендации для выполнения перевода спецтекста

- Переводной текст должен соответствовать правилам орфографии, грамматики и нормам словоупотребления языка перевода быть безупречным с точки зрения требований языка перевода.
- Необходимо соблюдать нейтральность стиля, единообразия терминологии, однозначности описаний и синтаксическом единообразии однородных фрагментов текста. Нейтральный стиль изложения предполагает отказ от образных и эмоционально окрашенных языковых средств, а также характеризуется определенными лексическими и синтаксическими ограничениями. Не допускается использование экспрессивных средств словообразования, например уменьшительно-ласкательных суффиксов. Нейтральный стиль русского изложения предписывает использовать беслично-предикативные конструкции и повелительное наклонение глаголов вместо личных форм («выполните» или «следует выполнить» вместо «вы должны выполнить», «выполните» вместо «пожалуйста, выполните» и т. п.).
- При передаче в переводе национальных реалий, т.е. специфических слов и выражений, связанных с историей, географическими и климатическими условиями, особенностями быта и общественной жизни и т. д., необходимо руководствоваться принципом максимально возможного сохранения национального своеобразия при обязательном соблюдении норм и правил языка перевода.
- Во всем тексте перевода должно быть соблюдено единство терминологии, присущей данной области знаний или сферы деятельности.
- Имена и названия требуют к себе особого внимания при переводе, поскольку играют важную роль отграничения одних индивидуальных предметов от других. Часть уникальных идентификационных свойств, присущих именам собственным (ИС) в их изначальной языковой среде, теряется при передаче этого имени на другом языке. Если не знать или игнорировать эти особенности, не соблюдать требования передачи содержания и формы имен собственных, то идентификация носителя имени будет затруднена, а порой и невозможна.
- При переводе на русский язык встречающиеся в исходном тексте аббревиатуры расшифровываются и переводятся полностью

7. Основные требования к написанию эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины или самостоятельно избранная студентом в рамках изучаемой дисциплины. Цель написания эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого подхода к пониманию и осмыслению проблем научного знания, а также навыков письменного изложения собственных мыслей и отношения к различным проблемам. Требования к содержанию эссе:

- Введение должно включать обоснование интереса к выбранной теме, ее актуальность или практическую значимость. Важно учесть, что заявленная тема должна быть адекватна раскрываемому в эссе содержанию, иначе говоря, не должно быть рассогласования в названии и содержании работы.

- Основная часть предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы эссе. Здесь приводятся аргументы и примеры, а также другие точки зрения по теме. В конце основной части текст должен плавно подводить читателя к заключению. Эта часть сочинения занимает примерно 75-85% от общего объема текста.

- Заключение — это не просто сухое перечисление всех вышеизложенных фактов, а хорошо аргументированный вывод по теме. Оно может перекликаться с введением или ссылаться на него, но в других формулировках. В заключении не стоит выдвигать абсолютно новые идеи или опровергать уже высказанные, а также, использовать извиняющийся тон за свое мнение. Будьте уверены в вашей точке зрения и просто сформулируйте ее еще раз. Приемлемый объем текста в заключении — 10-15%.

Рекомендации по написанию эссе:

А) Набросайте черновик. Если время на написание ограничено, то воспользуйтесь черновиком. Накидайте на него план и пропишите основные мысли. Это поможет написать эссе быстрее и не ошибиться в чистовом варианте.

Б) Придерживайтесь структуры. Следуйте общим рекомендациям по структуре и не превышайте объемов каждого из разделов.

В) Будьте лаконичны. Выражайте свои мысли кратко, не углубляясь в рассуждения.

Г) Аргументируйте. Приводите четкие подтверждения словам при высказывании своей или чужой точки зрения на тему. Опираясь на эти аргументы сделайте заключение и вывод.

Д) Придерживайтесь формального стиля. Официальный стиль изложения — самый оптимальный вариант для эссе, если не указано иного. Не стоит использовать сокращения, сленг и разговорные выражения.

Е) Используйте слова-связки. Специальные слова помогут вам последовательно выразить мысли, подвести читателя к выводу и выстроить правильную структуру в тексте.

Ж) Разнообразьте лексику и грамматику. Несмотря на то, что эссе пишется в формальном стиле, не мешает добавить в него немного яркости, чтобы придать тексту индивидуальности. Если это уместно, используйте слова-синонимы и красивые слова. Что касается грамматики и сложносочиненных предложений — используйте их только если уверены в своих знаниях. В противном случае ошибки или неверное использование времени сыграют вам не на руку.

З) Будьте корректны. Часто темами для эссе становятся остросоциальные вопросы, мнение по которым может быть резко полярным. При высказывании своих мыслей по неоднозначным поводам стоит быть максимально корректными и не забывать об элементарной деликатности, толерантности и вежливости.

И) Проверяйте на ошибки. Очевидный, но крайне важный совет. Пробежитесь взглядом по готовому эссе, чтобы проверить его на всевозможные ошибки и опечатки.

Рекомендации по тексту эссе: помните, что вы пишете эссе для другого человека, который не является вашим другом или коллегой, а значит, придерживайтесь нейтральных выражений, используйте стандартные речевые обороты, пишите по существу и не отклоняйтесь от темы. Не злоупотребляйте прилагательными, восклицательными знаками и избегайте общих слов (all, any, every). Также, не нужно использовать фразовые глаголы (put it, get off и т.д.) и сокращения (can't вместо cannot, don't вместо do not и т.д.). Придерживайтесь академическо-информационного стиля в изложении: избегайте личных местоимений (I, my, we, our) и отдайте предпочтение активному залогу вместо пассивного.

Чтобы придать тексту объективность, высказывайте мнение по теме при помощи безличных конструкций (It is believed that...; It cannot be argued that... и т.д.) и не категоричных глаголов (suggest, suppose, claim и т.д.). Корректно выразить свое мнение по вопросу вам помогут такие слова, как apparently (очевидно), arguably (вероятно) и другие наречия.

Делите основную часть текста на абзацы по смыслу, которые могут быть взаимосвязаны и дополнять друг друга. Не перегружайте абзацы предложениями и сделайте их все примерно одинаковыми по объему. В начале абзаца лучше употреблять слова-связки, которые помогут продолжить мысль, высказанную ранее.

Если вы приводите в тексты примеры или цитаты — ссылайтесь на источник и дату публикации и высказывания. Это можно сделать в скобках, указав автора и год.

8. Основные требования к презентации:

- Презентация должна быть не меньше 10-ти слайдов.

- Первый лист – титульный, на котором обязательно должны быть представлены: название университета, факультета, кафедры, тема презентации; фамилия, имя, отчество студента; группа.

- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

- Последними слайдами презентации должен быть список литературы и интернет ресурсов.

Содержание информации	• Используйте короткие слова и предложения. • Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	• Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. • Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Шрифты	• Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. • Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. • Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. • Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: - рамки; границы, заливку; - штриховку, стрелки; - рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	• Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. • Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: • с текстом; • с таблицами; • с диаграммами.

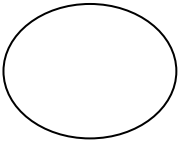
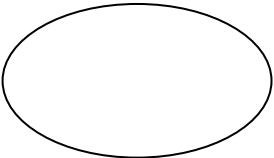
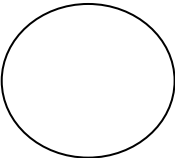
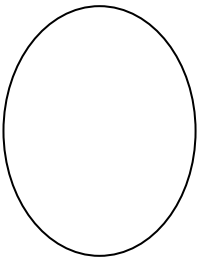
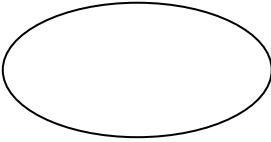
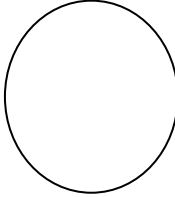
В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	• Соблюдайте единый стиль оформления • Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.
Фон	• Вспомогательная информация (управляющие кнопки) и должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). • Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	• На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. • Для фона и текста используйте контрастные цвета.
Анимационные эффекты	• Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. • Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

9. При работе с новой лексикой, специальными терминами целесообразно пользоваться «Словарной картой» и таблицей новых слов

СЛОВАРНАЯ КАРТА

Другая словоформа	Дефиниция	Синоним
		
Особое слово-употребление, или ассоциация, пример	Новое слово (страница)	Антоним
	 	
	Транскрипция	

Предложение из книги

Собственное предложение

ТАБЛИЦА НОВЫХ СЛОВ

Новое слово	Дефиниция	контекст	наименование источника	номер страницы

10. 7 навыков запоминания, которые сделают вас умнее

Обучаемость — один из важнейших навыков человека, связанных с памятью и процессом запоминания. О том, как правильно запоминать информацию, рассказывают в своей книге «Запомнить всё» Питер Браун, Генри Рёдигер и Марк Макдэниэл.

1. Припоминание: достаём из памяти

Хорошо работают карточки для запоминания. Они помогают извлечь из памяти информацию, связанную с тем, что на карточке изображено.

Этот метод так эффективен, потому что припоминание укрепляет нейронные проводящие пути, соотносимые с тем или иным понятием. Припоминание также лежит в основе тестирований. Именно поэтому экзамены в школе должны быть не только способом оценки знаний учеников, но и инструментом обучения.

2. Осмысление: объединяем новые идеи со старыми знаниями

«Чем лучше вы можете объяснить связь новых данных с тем, что вы уже знаете, тем лучше вы усвоите новую информацию, тем легче вам будет вспомнить её потом», — пишут авторы книги.

Например, если вы на уроке физики пытаетесь понять, что такое теплопередача, попробуйте связать это понятие с жизненным опытом. Например, вы можете вспомнить, как нагреваются руки от чашки горячего кофе.

3. Интерливинг: чередуем разнотипные задачи

Вам будет легче изучить какой-то предмет, если вы будете переключаться с одной темы на другую.

«Перемеживание разнотипных задач и знаний развивает способность различать их и выделять то общее, что есть между ними. Это поможет вам потом на экзамене или в реальной жизни, когда придётся опознавать род проблемы, чтобы выбрать для неё верное решение», — объясняют авторы книги.

4. Генерация: находим ответ, не дожидаясь подсказок

Вы с гораздо большей вероятностью запомните ответ, если придёте к нему сами, чем если узнаете его от кого-то другого.

Если речь идёт об учёбе, постарайтесь самостоятельно найти ответы на свои вопросы до того, как начнётся урок. Если о работе, попытайтесь придумать собственные варианты решения проблемы перед тем, как советоваться с руководителем.

5. Рефлексия: оцениваем случившееся

Потратьте несколько минут на то, чтобы оценить, как прошло совещание или как продвигается работа над проектом. Можете задать себе несколько вопросов, например: «Всё ли прошло по плану?», «Что можно улучшить?».

Исследователи из Гарвардской школы бизнеса обнаружили, что всего лишь 15 минут, потраченные в конце рабочего дня на то, чтобы записать свои наблюдения и замечания, увеличивают производительность на 23% ^[1] Making Experience Count: The Role of Reflection in Individual Learning.

6. Мнемонические приёмы: используем трюки, чтобы вспоминать

Мы пользуемся такими приёмами, когда запоминаем что-то с помощью сокращений, рифмы или картинок. Сами по себе мнемотехники — это не инструмент обучения. Они помогают создать когнитивные карты и схемы, с помощью которых легче вспоминать изученное.

7. Калибровка: узнаём свои слабые места

«Калибровка — это использование объективного инструмента для того, чтобы избавиться от иллюзий и привести собственное суждение в соответствие с реальностью», — пишут авторы книги.

Это важный пункт, ведь все мы становимся жертвами когнитивных иллюзий. Мы уверены, что понимаем что-то, а на самом деле не понимаем или понимаем не до конца. Чтобы определить свои слабые места, пройдите тест или попросите коллег прокомментировать вашу работу.

<https://lifehacker.ru/2016/12/01/7-navykov-zapominaniya-kotorye-sdelayut-vas-umnee/>

11. Методика работы с новым текстом

На листе формата А4 в левой колонке наклеить текст статьи (ксерокопию, фотокопию).

В правой колонке провести необходимую словарную работу.

В нижней части страницы задать не менее 5 вопросов фактологического и концептуального характера.

In England everything is the other way round. On Sundays on the Continent even the poorest person puts on his best suit, tries to look respectable, and at the same time the life of the country becomes gay and cheerful; in England even the richest lord or motor-manufacturer dresses in rags, does not shave, and the country becomes dull and sad. On the Continent there is one subject you must never discuss — the weather; in England, if you do not repeat the	ТАБЛИЦА НОВЫХ СЛОВ		
	Новое слово	Транскрипция	Перевод
	rag	[]	Старая, поношенная одежда, тряпье

phrase "Lovely day, isn't it?" about two hundred times a day, people will say you are a bit dull. <i>On the Continent some street cats are loved, others are only respected; in England they are universally worshipped as in ancient Egypt. On the Continent people have good food; in England people have good table manners.</i> On the Continent learned persons love to quote Aristotle, Horace, Montaigne* and show off their knowledge; in England only uneducated people show off their knowledge, nobody quotes Latin and Greek authors in the course of a conversation, unless he has never read them. On the Continent almost every nation whether little or great has openly declared at one time or another that it is superior to all other nations; the English fight heroic wars to combat these dangerous ideas without ever mentioning which is really the most superior race in the world. On the Continent the population consists of a small percentage of criminals and the rest are honest people. On the other hand, people on the Continent either tell you the truth or lie; in England they hardly ever lie, but they never tell the truth. Many Continentals think life is a game; the English think cricket is a game. (After "How to Be an Alien" by G. Mikes)	show off:	[]	хвастаться
	uneducated	[]	необразованный
1. What new ideas about the English have you got after reading the text? 2. How do you understand the sentence: Many Continentals think life is a game; the English think cricket is a game”? 3. What is the difference between Continentals and the English? 4. Is the text serious or a humorous one? 5. Is it difficult for aliens to understand the English?			

12. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ДИСКУССИЙ

Проведение дискуссий - дело довольно сложное. Поэтому совместными усилиями по ходу проведения дискуссии необходимо вырабатывать некоторые правила ее проведения.

Вот некоторые — первоначальные — из них.

1. В дискуссии действует презумпция "умности". Она действует по отношению ко всем участникам дискуссии. Необходимо уважать друг друга и корректно вести себя по отношению к другим участниками дискуссии.

2. Не принято дискутировать, не зная предмета. Без этого в дискуссию не вступать!

3. Особенностью любой дискуссии является стремление к расширению исходной проблематики, разрастанию развиваемых «линий» дискуссии. Если не поставить этому предел, то будет широкий разговор ни о чем. Поэтому организатор дискуссии (преподаватель или студент) берет на себя роль «разумного ограничителя». Видимо, это будет осуществляться путем перехода Дискуссии с этапа на этап, хотя в рамках каждого этапа действует принцип «пусть расцветают 1000 цветов».

13. РЕФЕРИРОВАНИЕ (WRITING ABSTRACTS)

Реферирование представляет собой интеллектуальный творческий процесс, включающий осмысление, аналитико-синтетическое преобразование информации и создание нового документа – реферата, обладающего специфической языково-стилистической формой.

Реферат – это семантически адекватное изложение основного содержания первичного документа, отличающееся экономной знаковой оформленностью постоянством лингвистических и структурных характеристик и предназначенное для выполнения разнообразных информационно-коммуникативных функций в системе научной коммуникации.

Рефератом называется текст, передающий основную информацию подлинника в свернутом виде и составленный в результате ее смысловой переработки.

Реферирование иностранных источников имеет ряд особенностей. Начиная работу над рефератом, переводчик должен, прежде всего, правильно выбрать вид будущего реферата и наиболее целесообразный способ охвата

первоисточника. Большое значение имеет информативность реферативных переводов. Нельзя допустить, чтобы реферат был подменен развернутой аннотацией, как это часто происходит при реферировании иностранных источников. Необходимо передать не только то, о чем написана работа, но и сущность основных идей оригинала, содержащихся в нем методов, результатов, рекомендаций и предложений. Поэтому переводчик должен быть хорошим специалистом в соответствующей области знания и уметь выявлять наиболее информативные элементы текста. Процесс работы над текстом первоисточника складывается из нескольких этапов:

1. **Ознакомительное чтение**, в результате которого решается вопрос о целесообразности реферирования иностранного материала. На этом этапе переводчик просматривает заглавие, введение, оглавление, выводы, резюме. Затем он бегло читает текст и определяет научно-практическую значимость и информационную новизну источника. Ключевые слова, содержащиеся в заглавии, введении, рубриках оглавления, выводах создают содержательную установку, активизирующую в дальнейшем процесс осмысления текста.

2. **Анализ вида первоисточника и выбор аспектной схемы изложения** материала в будущем реферативном тексте (общий план изложения, план изложения отраслевой методики реферирования и т.д.).

3. **Изучающее чтение текста**. Переводчик в данном случае не делает полного письменного перевода текста. Мысленное декодирование иноязычного текста происходит под влиянием установки на реферативный анализ. Необходимость выделения аспектов, обозначенных в плане изложения, активизирует мыслительную деятельность референта и придает ей поисковый характер.

5. **Разбивка текста на «аспектные блоки»** (разметка текста с помощью удобных для референта – переводчика обозначений).

6. **Конструирование** (синтез) новых высказываний на родном языке, в краткой лаконичной форме передающих основное смысловое содержание по каждому аспекту.

7. **Запись фрагментов перевода**, полученных в результате вышеописанных преобразований, в последовательности, заданной планом изложения.

8. **Критическое сравнение текстов** реферата и первоисточника с позиции потребителя и внесение в случае необходимости изменений и дополнений в текст реферата.

9. **Оформление и редактирование реферата**, когда переводчик должен придерживаться наиболее распространенной структуры, состоящей из трех элементов:

- заголовочной части (библиографическое _____ описание первоисточника);
- собственно реферативной части, передающей основное смысловое содержание первоисточника;
- справочного аппарата (индекс, рубрикационный шифр, информация о таблицах, чертежах, графиках, иллюстрациях и т.д., примечания переводчика, фамилия переводчика или название организации, сделавшей перевод).

Таким образом, при реферировании речь идет, прежде всего, о сплошном чтении первоисточника, касается ли это использования текстовых частей документа или смысловой интерпретации текста. Главное это выбор информации, относящейся к основным элементам содержания документа, и наиболее компактное ее представление. Кроме того, в процессе реферирования происходит исключение второстепенных, малосущественных сведений, не относящихся к объекту исследования и его основным характеристикам.

I. Задания к тексту для реферирования

1. Прочтите текст
2. Выделите ключевые фрагменты текста и отметьте абзацы, содержащие конкретную информацию по теме, пронумеруйте эти абзацы.
3. Прочтите текст снова, останавливаясь только на отмеченных абзацах, озаглавьте эти абзацы.
4. Сделайте лексико-грамматический анализ непонятных предложений и переведите их.
5. Сократите малосущественную информацию, не относящуюся к теме:
 - замените в сложноподчиненных предложениях все придаточные предложения причастными и инфинитивными оборотами или существительными с предлогами;
 - уберите из текста все сложные временные формы сказуемого, модальные глаголы и их эквиваленты;
 - замените сложные и распространенные определения простыми;
 - образуйте предложения с однородными членами.
6. Составьте логический план для текста реферата:
 - выделите суть вопроса (проблемы, темы);
 - включите названия озаглавленных абзацев;
 - измените последовательность пунктов плана в зависимости от смыслового веса ключевых фрагментов.
7. Составьте черновой реферат по логическому плану на базе полученной информации (отмеченных абзацев).
8. Обобщите полученную информацию в единый связный текст.
9. Отредактируйте текст реферата и перепишите его на беловик.

14. АННОТИРОВАНИЕ (WRITING SUMMARIES)

Аннотация – это предельно сжатая характеристика материала, заключающаяся в информации о затронутых в источниках вопросах.

Аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и ее результаты. В аннотации указывают, что нового несет в себе данный документ в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению.

Существуют различные виды аннотаций в зависимости от назначения аннотации или от вида документа, на который составляется аннотация.

С точки зрения *объема* аннотации подразделяются на краткие и развернутые (или подробные).

Краткая аннотация, как правило, характеризует документ в определенном аспекте: уточнение тематического содержания, расшифровка или пополнение заглавия, оценка уровня материала и так далее.

Развернутая аннотация часто представляет собой перечисление рубрик первичного документа. Она составляется в тех случаях, когда документ представляет значительный научный интерес, а также при описании многоаспектных документов (учебники, справочники, сборники и т.д.).

С точки зрения *метода анализа и оценки документа* аннотации можно разделить на **описательные** (или справочные) и **рекомендательные** (в том числе и критические). Описательная аннотация дает общее представление о документе, в то время как рекомендательная аннотация характеризует тематику и содержание документа под определенным углом зрения. В информационной сфере наибольшее применение находит описательная аннотация.

В зависимости от *тематического охвата* содержания документа аннотации делятся на **общие** и **специализированные**. Общие аннотации характеризуют весь документ в целом, они не ориентированы на определенный круг потребителей. В специализированных аннотациях находят отражения только те части, те аспекты содержания документа, которые интересуют потребителей данной информационной системы (данного круга читателей).

В информационной практике используется, как правило, специализированная аннотация, рассчитанная на информирование специалиста определенной отрасли научной или практической деятельности. Такой вид аннотации целесообразен и при работе с литературой в учебном процессе – при подготовке рефератов, докладов и других научных работ студентами.

Аннотации всегда предпосылаются библиографические данные первоисточника (см. примеры аннотаций выше).

В аннотациях обычно содержатся следующие данные:

- 1) предметная рубрика;
- 2) тема;
- 3) сжатая характеристика материала;
- 4) выходные данные (автор и заглавие статьи, название и номер периодического издания, где помещена статья, место и время издания).

II. Задания к тексту для аннотирования

1. Прочтите текст.
2. Ответьте на вопросы:
 - а) О чем сообщается?
 - б) Что подробно описывается?
 - в) Что кратко рассматривается?
 - г) Чему уделено особое внимание?
3. Составьте описательную аннотацию на базе полученных ответов на вопросы.
4. Прочтите текст снова.
5. Ответьте на вопросы:
 - а) В чем суть вопроса (проблемы)?
 - б) Что собой представляет данное понятие, явление)?
 - в) Каковы особенности данного явления, факта?
 - г) Каково их назначение и применение?
6. Проанализируйте полученную информацию.
7. Сократите всю малосущественную информацию, не относящуюся к теме.
8. Обобщите полученную информацию в единый связный текст.
9. Составьте реферативную аннотацию на базе полученной информации.
10. Отредактируйте текст реферативной аннотации и перепишите его на беловик.

15. HOW TO MAKE A GOOD PRESENTATION

Preparation

It is essential to identify WHY you are giving your presentation.

To help you establish your objective, ask yourself these three questions:

- Why am I giving this presentation?
- What knowledge do I expect my audience to take away with them?
- What action do I expect the audience to take at the end of my presentation?
- Divide your presentation into three or four main subject areas.
- Then make notes under each heading.
- Remember it is important to give facts, evidence and examples as well as opinions. Concrete examples bring your presentation to life and support your objective.

Opening

The opening is your chance to grab the audience's attention and make them sit up and listen to you. The opening section should take no more than a couple of minutes maximum. In your opening section you should include some or all of the following stages:

- Open with a bang!

Start with an incredible fact, a visual stimulus, a joke, an anecdote, a quote Anything which grabs the audience's attention and focuses them on the matter at hand.

- Welcome the audience.
- Be polite and welcome everyone to the presentation.
- Introduce yourself. Give a brief introduction of yourself if there are people in the audience you have never met.
- Say why are you there.

Tell the audience what the presentation is going to be about. Be careful, don't tell them YOUR objective, e.g. 'My objective is to sell you 100 computers for as high a price as possible', but turn it around, e.g. 'The reason I am here is to explain to you exactly why our computers are the best on the market.'

- Outline the structure of your presentation
- Before you start, briefly run through the main points or subject areas you are going to talk about. Again this will help you to clearly organize your talk, but also it means the audience will be able to follow you much better.
- Give instructions about questions
- Make sure your audience know when to ask questions. At the end? During? At half time? Keep them informed and make sure you don't lose control of them.

Possible language

Greeting: Good morning, ladies and gentlemen.

Good afternoon, everybody.

Introducing your subject: Today I'm going to talk about ...

The purpose of my presentation is ...

Outlining your structure: To start with I'll describe ...

Then I'll mention ...

After that I'll consider...

Finally, I'll summarise my presentation ...

Giving instructions about questions:

Do feel free to interrupt me if you have any questions.

I'll try to answer all your questions after the presentation.

Development

This is when you go back to your first point and start your presentation properly.

Make sure you highlight when you are moving between points by using phrases such as 'Next, let's turn to ...', or 'To conclude...' or by counting,

'Firstly,...secondly etc...'

Remember these key points while delivering the body of the presentation.

- Do not hurry.
- Be enthusiastic.
- Give time on visuals.
- Maintain eye contact.
- Modulate your voice.
- Look friendly.
- Keep to your structure.
- Remain polite when dealing with difficult questions.

Closing.

Closing is as important as opening. Your audience will remember the last few points more clearly than most of the presentation. This is the chance for you to leave a lasting impression and ensure that your objective has been achieved.

In conclusion:

- Sum up
- Give recommendations if appropriate
- Thank the audience
- Invite questions

Possible language

Summing up:

To conclude...

In conclusion...

Now, to sum up...

So, let me summarise what I've said.

Finally may I remind you some of the main points...

Giving recommendations: In conclusion my recommendations are...

I therefore suggest/recommend the following ...

Thanking the audience:

Many thanks for your attention.

May thank you all for being such an attentive audience.

Inviting questions: Now I'll try to answer all the questions you may have.

Are there any questions?

Let's sum up. Use the three parts of your presentation. In the opening part, you tell your audience what your message is going to be. In the main part, you tell your audience your real message. In the closing part, you summarize what your message was.

16. ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ.

Любой зачет состоит из нескольких частей, на которых проверяются все навыки знания английского языка: письменную и устную речь, чтение, словарный запас, знание грамматики, произношение. Для развития данных навыков рекомендуется следовать следующим указаниям:

- Навык чтения. Читайте тексты разной тематики: от газет и журналов до художественной и научно-популярной литературы. Так вы изучите новые слова из контекста, увеличите скорость чтения, при помощи зрительной памяти запомните правописание новых слов, освежите знания слов и фраз по конкретным темам. Типовое задание по чтению на экзамене — это вопросы на осмысление текста.

- Навык говорения. Типовое задание представляет собой спонтанную речь на заданную тему. Эту часть экзамена лучше всего репетировать со своим преподавателем: он поможет вам исправить типовые ошибки и научит говорить естественно. Есть простое и очень эффективное упражнение для тренировки спонтанной речи: выберите любой предмет и старайтесь говорить о нем 1 минуту. Так вы научитесь говорить, о чем угодно, а это именно то, что нужно вам на экзамене. Можно и самостоятельно работать над навыком говорения. Для этого попробуйте следующий метод. Возьмите интересный видеоролик, посмотрите его несколько раз, выучите субтитры. После этого включите видео без звука и попытайтесь попасть в темп говорящего. Это упражнение поможет вам выучить полезную лексику и научиться бегло говорить по-английски. Кроме того, не забывайте читать вслух: вы улучшите свое произношение, поработаете над интонацией и правильным акцентом, научитесь формулировать свои мысли ясно и грамотно.

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине «Проблемы межкультурной коммуникации в современном мире»

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

Для всех направлений магистратуры КРСУ согласно требованиям ФГОС 3++

Квалификация
магистр

2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ « Проблемы межкультурной коммуникации в современном мире ».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Реклама и связи с общественностью»

протокол № 1 от "17" сентября 2021 г.

Заведующий кафедрой

Реклама и связи с общественностью

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Джунушалиева Г.Д.

Исполнители:

Зав. кафедрой

должность

подпись

расшифровка подписи

Джунушалиева Г.Д.

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе

личная подпись

расшифровка подписи

Баудинова Н.А.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<u>Знать:</u> – правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; – современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; – существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.	Блок А – <i>Конспектирование лекций и семинаров</i> <i>Опрос</i>
	<u>Уметь:</u> – применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. <u>Владеть:</u> – методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Блок В – <i>Составление концептуальной карты</i> <i>Презентация проектов по заданным темам или индивидуальным кейсам по специальности</i>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<u>Знать:</u> – закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; – особенности межкультурного разнообразия общества; – правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	Блок А – <i>Конспектирование лекций и семинаров</i> <i>Опрос</i>
	<u>Уметь:</u> – понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; – анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. <u>Владеть:</u> – методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия. Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	Блок В – <i>Составление концептуальной карты</i> <i>Презентация проектов по заданным темам или индивидуальным кейсам по специальности</i>

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Курс/семестр: 1/1

Количество кредитов (ЗЕ) 2

Отчетность: Зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Модуль 1 Культурное многообразие и межкультурная коммуникация	Текущий контроль	Конспектирование лекций и семинаров, опрос, активность на семинарских занятиях. За пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 б.	8	15	6
	Рубежный контроль	Составление концептуальной карты	12	20	
Модуль 2					
Модуль 2 Этнокультурные стереотипы и этнокультурное пространство в межкультурной коммуникации	Текущий контроль	Конспектирование лекций и семинаров, опрос, активность на семинарских занятиях. За пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 б.	8	15	17
	Рубежный контроль	Презентация проекта на основе анализа или заданных тем, или индивидуального кейса успешной/неуспешной коммуникации в специальности	12	20	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет с оценкой)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа обучающегося, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между

собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

ОПРОС. Согласно тематике пройденного лекционного материала.

Примерный перечень вопросов для 1 раздела:

1. Раскрыть понятие «межкультурная коммуникация».
2. Рассказать историю изучения межкультурной коммуникации.
3. Объяснить основные подходы межкультурной коммуникации.
4. Раскрыть понятие «культурная идентичность».
5. Указать, как формируются основные черты «своей» и «чужой» культуры.
6. Объяснить реакцию на чужую культуру.
7. Выделить основные черты межкультурного поведения.
8. Охарактеризовать мультикультурную личность.
9. Дать определение межличностной коммуникации.
10. Рассказать об основных формах коммуникации: вербальная, невербальная, паравербальная.
11. Раскрыть значение «культурной маргинальности».
12. Пояснить, что такое диалогическая концепция культуры.
13. Описать, как происходит оценка и интерпретация внешней информации.
14. Раскрыть, как связаны культура и восприятие.
15. Раскрыть, как связаны культура и язык.

Примерный перечень вопросов для 2 раздела:

1. Раскрыть понятие «коммуникативный конфликт».
2. Объяснить природу и причины межкультурных конфликтов.
3. Рассказать, как преодолеваются межкультурные конфликты.
4. Раскрыть, что такое культурный шок в межкультурной коммуникации.
5. Раскрыть понятие и сущность «межкультурной компетентности».
6. Указать факторы эффективности межкультурной коммуникации.
7. Дать характеристику стереотипам и предрассудкам в межкультурной коммуникации.
8. Пояснить роль толерантности в межкультурной коммуникации.
9. Описать информационно-коммуникативные барьеры.

10. Охарактеризовать факторы личностного восприятия: первого впечатления, превосходства, привлекательности, отношения.
11. Рассказать, что такое деловая коммуникация в информационном обществе.
12. Рассказать о многообразии культур в глобальном мире.
13. Описать факторы внутригрупповой коммуникации.
14. Указать признаки групповой коммуникации.
15. Описать основные типы межкультурной компетентности: языковой, коммуникативный и культурологический.

Блок В

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ КАРТА составляется на понятие «межкультурная коммуникация».

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТА на основе анализа предложенных текстов:

1. о фильме «Ирония судьбы или с легким паром» глазами американца https://onashem.mediasole.ru/ironiya_sudby_glazami_amerikanca;
2. статьи «Революция искусственного интеллекта»: <https://interpreted.d3.ru/perevod-revoliutsiia-iskusstvennogo-intellekta-684922/?sorting=rating;>
3. предложить свой индивидуальный кейс успешной/ неуспешной коммуникации в специальности.

Блок D (промежуточный контроль)

Необходимо привести перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет/экзамен) следующим образом:

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Раскройте понятие «межкультурная коммуникация».
2. Расскажите об истории формирования межкультурной коммуникации.
3. Перечислите основные формы коммуникации (вербальная, невербальная, паравербальная).
4. Охарактеризуйте подходы межкультурной коммуникации: обществоведческий, интерпретативный, критический.
5. Раскройте основные типы межкультурной компетентности: языковой, коммуникативный и культурологический.
6. Опишите как складывается языковая картина мира.
7. Дайте характеристику культурной идентичности.
8. Обозначьте векторы определения «своей» и «чужой» культур.
9. Расскажите о понятии культурной маргинальности.
10. Дайте определение понятия «коммуникативный конфликт».
11. Раскройте природу и причины межкультурного конфликта.
12. Расскажите о путях преодоления межкультурных конфликтов.
13. Дайте определение понятия «культурный шок».

14. Расскажите, что такое стереотип и предрассудки в коммуникации.
15. Опишите существующие современные информационно-коммуникативные барьеры.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ:

1. Объясните какую роль играют культура и восприятие в межкультурной коммуникации.
2. Обоснуйте факторы формирования культурного многообразия восприятия действительности.
3. Аргументируйте социальную значимость диалога как формы общения.
4. Проанализируйте причины несовпадения оценочных суждений представителей разных культур и этносов.
5. Поясните какие факторы повышают эффективность межкультурной коммуникации.
6. Аргументируйте особенности формирования стереотипов и предрассудков в обществе.
7. Дайте свою аргументацию тому, что толерантность является основой межкультурной коммуникации.
8. Выделите компоненты агрессивной и неагрессивной коммуникации.
9. Формы и стили вербальной коммуникации.
10. Объясните почему в XXI веке так остро стоит вопрос межличностной коммуникации.
11. Проанализируйте особенности деловой и бизнес-коммуникации.
12. Дайте интерпретацию проявления глобализма в межкультурной коммуникации.
13. Дайте оценку современным способам преодоления коммуникативных барьеров.
14. Обоснуйте необходимость корпоративной культуры.
15. Охарактеризуйте подходы анализа корпоративных культур.

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:

1. Используя полученные знания, разъясните точки несовпадения оценочных суждений о главных героях фильма «Ирония судьбы или с легким паром» глазами американца
https://onashem.mediasole.ru/ironiya_sudby_glazami_amerikanca
2. Обоснуйте аргументацию сторонников алармизма, положительно оценивающих и нейтральных от развития компьютерных технологий «Революция искусственного интеллекта»:
<https://interpreted.d3.ru/perevod-revoliutsiia-iskusstvennogo-intellekta-684922/?sorting=rating>
3. Предложите свой индивидуальный кейс успешной или неуспешной коммуникации в вашей специальности.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой)
из блока D:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос (Вопросы) для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
.....
2. Задача/задание (Задачи/задания) для проверки уровня обученности
УМЕТЬ
.....
3. Задание (Задания) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ
.....

**Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры
оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточный контроль (зачет с оценкой)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ
учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выразить свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Оценкой (8-10 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур; магистрант профессионально рассуждает об особенностях межкультурного разнообразия общества; отлично разбирается в правилах и технологиях эффективного межкультурного взаимодействия.

Оценкой (4-7 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур; магистрант не очень хорошо разбирается в особенностях межкультурного разнообразия общества; хорошо разбирается в правилах и технологиях эффективного межкультурного взаимодействия.

Оценкой (1-3 баллов) оценивается ответ, который показывает недостаточно хорошие знания закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур; магистрант плохо разбирается в особенностях межкультурного разнообразия общества; плохо знает правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.

Оценкой (0 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания о методологических характеристиках процесса научного познания, магистрант не разбирается в генезисе научного познания и его специфике, структуре научного познания и проблемах его развития; очень слабо знает правила и не может пояснить технологии эффективного межкультурного взаимодействия.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии (ситуационные задачи и задания):

Оценкой (16-20 баллов) оценивается ответ, при котором магистрант ставит постановку проблемы понимания и толерантности в восприятии межкультурного разнообразия общества; анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия в ситуационном задании; оценивает альтернативные решения проблемы методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия. Аргументирует применение на практике коммуникативных технологий, методов и способов делового общения для академического и профессионального взаимодействия. Выполняет все задачи и задания.

Оценкой (10-15 баллов) оценивается ответ, при котором магистрант ставит постановку проблемы понимания и толерантности в восприятии межкультурного разнообразия общества; анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия в ситуационном задании, но не приводит альтернативные решения проблемы методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия. Способен рационально объяснить применение на практике коммуникативных технологий, методов и способов делового общения для академического и профессионального взаимодействия. Большая часть требований задания выполнены.

Оценкой (1-9 баллов) оценивается ответ, при котором магистрант ставит постановку проблемы понимания и толерантности в восприятии межкультурного разнообразия общества, но слабо разбирается в разнообразии культур в процессе межкультурного взаимодействия в ситуационном задании. Слабо объясняет применение на практике коммуникативных технологий, методов и способов делового общения для академического и профессионального взаимодействия. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Оценкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором магистрант демонстрирует непонимание проблемы, не имеет ответа или не предпринял попытку выполнить задание.

Рубежный контроль (12-20 баллов)

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ КАРТА составляется на понятие «межкультурная коммуникация».

За установление 12 и более связок-отношений в концептуальной карте начисляется 15-20 баллов.

За установление 8-11 связок-отношений в концептуальной карте начисляется 12-14 баллов.

За установление 5-7 связок-отношений в концептуальной карте начисляется 8-11 баллов.

За установление 2-4 связок-отношений в концептуальной карте начисляется 0 баллов.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ проекта на основе анализа предложенных текстов (на выбор) или индивидуального кейса успешной/неуспешной коммуникации в вашей специальности (можно найти в интернете).

п/№	Критерии оценивания	Баллы (12-20 баллов)
Количество слайдов (15 шт.)	За 3 слайда дается 1 балл	max 5 баллов
Владение материалом	Авторская аргументированная интерпретация Попытка аргументировать цепь событий Стандартное изложение хода коммуникации без каких-либо авторских пояснений	4-5 баллов 2-3 балла 0-1 балл
Логико-смысловая связь слайдов (следование плану аргументации: введение в контекст ситуации, ее развитие, результат)	Компоновка и смысл содержания слайдов понятны аудитории без дополнительных вопросов Для понимания кризиса коммуникации требуются дополнительные устные данные (аудитория не вполне поняла презентуемый материал) План аргументации нарушен, потому презентуемый материал не понятен аудитории или вообще не имеет отношение к заданию	4-5 баллов 2-3 балла 0-1 балл
Культура подачи материалов (соблюдение регламента, эмоциональная вовлеченность, культура речи)	Соблюдение всех требований Некритичные нарушения регламента, использование профессионального сленга Не соблюдение всех требований	4-5 баллов 2-3 балла 0-1 балл

Текущий контроль (8-15)

Конспекты лекций и семинаров

п/№	Критерии оценивания	Баллы
1	Наличие всех лекций (5 лекций)	1-3 баллов
2	Наличие всех семинаров (7 семинаров)	1-3 баллов

Опрос

п/№	Критерии оценивания	Баллы
1	Понимание проблематики и убедительность ответов	1-2 балла
2	Логичность и последовательность ответов	1-2 балла
3	Владение материалом	1-2 балла
4	Резюмированные результаты	1-3 балла

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических занятиях, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы.
2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных заданий проводится в установленные сроки по графику.
3. Промежуточный контроль – завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ.

Для понимания и качественного усвоения учебного материала рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и подготовке к последующим занятиям просмотреть и обдумать тексты лекций, прослушанных ранее.
2. В течение семестровых недель выбрать время для работы с рекомендуемой литературой
3. Для подготовки к семинарским занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо твердо усвоить основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, конспекты лекций.
4. При подготовке к промежуточному и рубежному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и основные подходы до

устойчивого понимания материала, самостоятельно выполнить типовые задания.

5. Отработки пропущенных занятий

Контроль над усвоением магистрантами материала учебной программы дисциплины осуществляется систематически преподавателем кафедры и отражается в журнале преподавателя и в баллах ведомости ИАИС.

– Магистрант, получивший неудовлетворительную оценку по текущему материалу, обязан подготовить данный раздел и ответить по нему преподавателю на индивидуальном собеседовании.

– Пропущенная без уважительных причин лекция должна быть отработана методом устного опроса лектором или подготовки реферата по материалам пропущенной лекции в течение месяца со дня пропуска. Возможны и другие методы отработки пропущенных лекций – опрос на практических занятиях.

ОТРАБОТКА СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ.

Каждое занятие, пропущенное магистрантом без уважительной причины, отрабатывается в обязательном порядке.

Отработки проводятся по расписанию дежурства преподавателя кафедры, согласованному с деканатом.

Пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 8 дней со дня пропуска. Пропущенные магистрантом без уважительной причины семинарские занятия отрабатываются не более одного занятия в день. Пропущенные занятия по уважительной причине (по болезни, пропуски с разрешения деканата) отрабатываются по тематическому материалу без учета часов.

Магистрант, не отработавший пропуск в установленные сроки, допускается к очередным занятиям только при наличии разрешения декана или его заместителя в письменной форме. Не разрешается устранение от очередного семинарского занятия магистрантов, слабо подготовленных к данным занятиям.

Для магистрантов, пропустивших семинарские занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.

ПРАВИЛА КОНСПЕКТИРОВАНИЯ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА.

В ходе лекционных занятий обучающийся должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, раскрывающие содержание коммуникативных процессов. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Высокую скорость конспектирования могут обеспечить сокращения (общепринятые, аббревиатуры, стрелочки, указывающие на логические связи, опорные слова, ключевые слова, схемы и т.д.).

Составление конспекта призвано облегчить запоминание текста. Обучающимся рекомендуется после его составления прочесть тезисы для полного их закрепления. Допускается подчеркивание тезисов, содержащих основные мысли, выделение их цветным маркером.

Указания по конспектированию лекций:

- не нужно стараться записать весь материал, озвученный преподавателем;
- конспектирование необходимо начинать после оглашением главной мысли лектором, перед началом ее комментирования;
- применение сокращений приветствуется;
- дословное конспектирование отнимает много времени, поэтому необходимо опускать фразы, имеющие второстепенное значение;
- если в лекции встречаются неизвестные термины, лучше всего отметить на полях их существование, оставить место для их пояснения и в конце лекции задать уточняющий вопрос лектору.

Конспектирование и рецензирование, таким образом, это процесс выделения основных мыслей текста, его осмысления и оценки содержащейся в нем информации. Данный вид учебной работы является видом индивидуальной самостоятельной работы магистранта.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ КАРТЫ.

Концептуальная карта (concept map) – это графический инструмент для организации и репрезентации знаний. Концепт-карта, является специальной техникой рисования диаграмм. Диаграммы позволяют представить в компактном графическом виде взаимосвязи между различными объектами. Концептуальная карта включает концепты (понятия), обычно изображаемые в фигурах определенного типа (круги, прямоугольники) и взаимосвязи между ними (в виде линий, соединяющих два понятия). Концепты (понятия) – это короткие формулировки (часто в одно слово), связанные с понятиями предметной области, описывающими исследуемую ситуацию, или закономерностями в событиях, объектах и ситуациях.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ проекта на основе анализа текстов (на выбор):

1. о фильме «Ирония судьбы или с легким паром» глазами американца https://onashem.mediasole.ru/ironiya_sudby_glazami_amerikanca;
 2. статьи «Революция искусственного интеллекта»: <https://interpreted.d3.ru/perevod-revoliutsiia-iskusstvennogo-intellekta-684922/?sorting=rating;>
 3. предложить свой индивидуальный кейс успешной/неуспешной коммуникации в вашей специальности.
- Ознакомится с предложенными текстами или найти своей кейс в интернете/привести собственный случай успешной или неуспешной коммуникации в специальности.

Необходимо представить собственную аргументацию несовпадения точек зрения людей из разных культур, исследователей, которые расходятся во мнении по определенной тематике или причины успеха/неудачи профессиональной коммуникации в выбранном индивидуальном кейсе.

Презентация должна содержать: титул (название кейса с ФИО магистранта и указанием группы), завершающий слайд («спасибо»), а также 12-13 слайдов по плану аргументации.

Представить свою аргументацию в соответствии с планом, который должен включать в себя: предисторию (введение в контекст ситуации), развитие событий и их конечный результат.

Фонд
оценочных средств
по дисциплине «**Менеджмент и маркетинг транспортных услуг**»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Менеджмент и маркетинг транспортных услуг».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

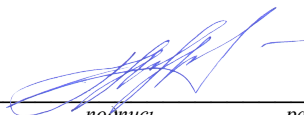
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

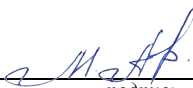
расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий Владимирович

Исполнители:

Доцент

должность



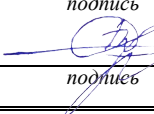
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Профессор

должность



подпись

расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-2: Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;	<u>Знать:</u> современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> использовать технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> технологическими процессами в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Менеджмент и маркетинг транспортных услуг»

Курс 1, семестр 2, Количество ЗЕ - 4, Отчетность – зачет с оценкой

Курс 1, семестр 2, дисциплина ЭП 1, Статистика зачет с оценкой					
Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Маркетинговые исследования и менеджмент рынка грузовых перевозок	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	5	8	28 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	5	9	
Модуль 2					
Маркетинг и менеджмент транспортных процессов	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	5	8	33 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	5	9	
Модуль 3					
Принципы разработки и создания новых транспортных услуг	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	5	9	37 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	5	9	
Модуль 4					
Система распределения в сфере транспортных услуг	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	5	9	41 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	5	9	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет с оценкой)		Зачет	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Маркетинговые исследования и менеджмент рынка грузовых перевозок. Вопросы:

1. Как исследовать маркетинговой бизнес-среды и внутренних факторов СТО.
2. Как анализировать производственной мощности СТО и ее соответствие спросу.
3. Как происходит распределение и продвижение товаров (услуг) на рынке.
4. Как организовать работу с клиентурой: привлечение клиентуры; функции предприятия при работе с клиентурой; структура отдела по работе с клиентурой; формы и методы обслуживания клиентуры.
5. Как управлять маркетингом на автомобильном транспорте.

Раздел 2. Маркетинг и менеджмент транспортных процессов. Вопросы:

1. В чем сущность построение системы управления маркетингом и контроль в управлении маркетингом.
2. Какие задачи риск-менеджмента знаете?
3. Перечислите общие подходы к управлению риском.
4. Как применить юридических и административных методов управления рисками.
5. Сущность применения экономических методов управления рисками.

Раздел 3. Принципы разработки и создания новых транспортных услуг. Вопросы:

1. Для чего используется навыки разработки маркетинговой политики транспортных компаний.
2. Как Вы понимаете навыки повышения эффективности маркетинга транспортной компании.
3. Как используются навыками применения методик разработки и внедрения на рынок комплекса сервисных услуг с учетом специфики транспортной отрасли и видов организаций транспорта.
4. Приведите методы формирования товарных характеристик транспортной услуги и ассортиментной политики в сфере предоставления транспортных услуг.
5. Как Вы понимаете методы и приемы ценовой политики предприятий транспортной сферы.

Раздел 4. Система распределения в сфере транспортных услуг. Вопросы:

1. В чем сущность реализации стратегии продвижения транспортных услуг и внедрения дополнительных услуг сервиса с целью повышения конкурентоспособности транспортных компаний.
2. Как внедрить на рынок комплекса сервисных услуг с учетом видов организаций транспорта.
3. Пути повышения конкурентоспособности транспортных компаний.
4. Какие знаете методы освоения рынка в основных, дополнительных и сопутствующих услугах.
5. Каковы особенности информационного обеспечения маркетинговых исследований рынка транспортных услуг.

Блок В

В.1 Практические задания:

Задание 1

Опишите, каким образом вы используете основные элементы спирали рыночных отношений (потребность, желание, спрос, продукт, обмен и сделка) в следующих ситуациях:

- при покупке билета на междугородный автобус через электронный автомат

- при покупке автомобиля
- при покупке турпутевки

Задание 2

К какой функции маркетинга относятся следующие мероприятия:

Мероприятия	Функция маркетинга			
	Аналитическая	Производственная	Распределительная	Управления и контроля
Исследование внешней среды предприятия				
Реклама				
Анализ финансового положения предприятия				
Планирование маркетинга				
Исследование рынка				
Сегментация рынка				
Исследование продукта / услуги				
Организация производства новых товаров				
Организация товародвижения				
Исследование потребностей				
Контроль				
Управление качеством товара				
Анализ конкурентов				
Стимулирование сбыта				
Организация производства новых товаров и новых технологий				

Задание №2

1. Выберите компанию, деятельность которой вам хорошо известна, и дайте характеристику комплекса маркетинга для этой компании.
2. Опишите многоуровневую модель товара выбранного предприятия на примере:
Первый уровень — ядро товара — определяет основное предназначение товара, ту «ядерную услугу», которую товар оказывает потребителю.
Второй уровень — физические характеристики товара — качество, специальные характеристики, марка, стиль, упаковка.
Третий уровень дополняет потребительскую стоимость товара расширенными характеристиками — поставка в кредит, установка, сервис, гарантии, цена.
Четвертый уровень представляют характеристики, связанные с личными особенностями потребителя (характеристики восприятия марки (бренда)).
3. Опишите иерархическую структуру рода и вида товаров (услуг) последующей схеме:
Род – тип - вид – марка

Задание 3

На сегодняшний день на Российском рынке существует несколько типов торговых марок. Приведите пример для каждой из категорий.

1. Дореволюционные бренды, существующие на отечественном рынке более ста лет
2. Советские бренды, сохранившиеся на рынке после распада СССР.
3. Иностранные или мировые бренды.
4. Псевдоотечественные бренды, которые используют на российском внутреннем рынке транснациональные компании.
5. Псевдоиностранные российские бренды.
6. Региональные бренды, известность которых ограничена несколькими регионами.
7. Новые торговые марки известных брендов.

Задание 4.

В таблице приведены данные о конкурентоспособности воздушных компрессоров. Посчитайте конкурентоспособность каждого образца. Разработайте маркетинговые предложения по увеличению сбыта при имеющемся коэффициенте конкурентоспособности.

Образец	Полезный эффект м ³	Совокупные затраты тыс. руб	Эффективность м ³ /руб	Коэффициент конкурентоспособности
Образец №1	5.8	2.2		
Образец №2	7.2	2.3		
Образец №3	8.0	2.5		
Проект А	6.5	2.4		
Проект Б	8.8	2.6		

За эталон принимается образец, существующий на данном рынке с самым большим значением коэффициента эффективности.

Задание 5. Провести анализ основных перечисленных факторов макросреды предприятия (самостоятельно выбранного, действующего на местном рынке). Результаты оформить в виде таблицы 1.

Сделать вывод о настоящем состоянии макросреды предприятия (сложность, изменчивость, благоприятность).

Таблица 1 - Анализ факторов макросреды компании

Элементы макросреды	Происходящие изменения	Влияние элементов на бизнес	Предложения по адаптации
Экономический			
Научно-технический			
Политический			
Демографический			
Природный			
Социокультурный			

Задание 6. В связи с тем, что усиливается конкуренция на рынке, наблюдается снижение на 5% ежегодно доли предприятия. Тем не менее, наряду с этим, сам рынок будет увеличиваться со скоростью приблизительно 200 тыс. единиц в год. На настоящий момент времени емкость рынка составляет 800 тыс. единиц, доля предприятия на нем – 35%. Прибыль с единицы продукции – 2 у.е.

Используя данную информацию, необходимо заполнить таблицу 2, а также проанализировать динамику получения прибыли предприятия.

Таблица 2 - Расчет прибыли

Годы	Доля рынка предприятия, %	Объем продаж, тыс. ед.	Валовая прибыль, тыс. у. е.	Прибыль, тыс. у. е.
1-й				
2-й				
3-й				
4-й				
5-й				

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Международный маркетинг транспортных процессов
2. Стратегии в транспортном маркетинге
3. Формирование маркетинговой стратегии в организации, оказывающей транспортные услуги
4. Стратегическое планирование в маркетинге транспортных процессов
5. Маркетинговое планирование на рынке транспортных услуг
6. Конъюнктура рынка транспортных услуг
7. Организация службы маркетинга на предприятии сферы транспорта
8. Маркетинговые исследования транспортного рынка
9. Услуга в системе маркетинга (на примере транспортной компании)
10. Маркетинговые исследования рынка транспортных услуг (на примере транспортной компании)
11. Маркетинговые исследования рынка конкурентов - перевозчиков
12. Конкурентоспособность услуги (на примере транспортной компании)
13. Исследование потребительского поведения с учетом особенностей рынка транспортных услуг
14. Качество услуг
15. Ценообразование в транспортном маркетинге
16. Цены и ценовая политика организации, оказывающей услуги перевозок
17. Рекламная деятельность в сфере транспортных услуг
18. Анализ рекламной деятельности транспортной организации
19. Оценка эффективности рекламы транспортной компании
20. Особенности рекламной деятельности фирм-производителей транспортных услуг

С.2 Темы докладов:

1. Маркетинг транспортных услуг
2. Организация финансов транспорта
3. Планирование доходов и расходов транспорта
4. Маркетинговые стратегии развития транспортных услуг
5. Маркетинг и менеджмент при выборе подвижного состава
6. Разработка способов обеспечения конкурентоспособности
7. Ценовая политика автотранспортного предприятия
8. Разработка политики предприятия в области продвижения
9. Разработка схемы организации и управления маркетинговой деятельностью предприятия
10. Разработка маркетингового плана автотранспортного предприятия
11. Эволюция маркетинга на железнодорожном транспорте
12. Комплексное исследование рынка
13. Понятие об исследовании рынка
14. Сегментирование и позиционирование
15. Виды и методы сегментирования рынка
16. Позиционирование товаров и услуг на целевых рынках
17. Разработка стратегии маркетинга
18. Понятие о SWOT-анализе и маркетинговой стратегии
19. Ценовая политика в маркетинге
20. Тарифная политика на транспорте
21. Реализация стратегии маркетинга
22. Каналы сбыта и организация товародвижения
23. Мероприятия по формированию спроса
24. Мероприятия по стимулированию сбыта
25. Управление маркетингом и маркетинг в сфере некоммерческой деятельности.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Основные понятия маркетинга. Сущность маркетинга, его основные термины.
2. Социально-экономические основы маркетинга. Цели, задачи и принципы маркетинга.
3. Сущность и цели автосервиса. Система маркетинга СТО.
4. Понятие рынка. Типы и виды рынков. Спрос и предложение.
5. Процесс удовлетворения потребностей в автосервисе.
6. Сегментирование рынка. Определение емкости рынка автосервисных услуг.
7. Выбор целевых сегментов рынка. Позиционирование автосервисной услуги на рынке.
8. Стратегия и виды маркетинга.
9. Система маркетинговых исследований
10. Цели и схема маркетинговых исследований. Маркетинговая информация и ее сбор.

• *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

1. В задании 1 провести анализ трех миссий как отечественных, так и зарубежных компаний. Выяснить какие основные аспекты отражены в каждой из выбранных миссии? Выбрать из них наиболее удачную на ваш взгляд и обоснуйте свой выбор.

2. В задании 2 необходимо разработать стратегию маркетинга для обозначенного нового направления деятельности компании (на уровне идей).

Одна из крупных транспортных компаний Ростова-на-Дону, которая работает на рынке более 10 лет, в данный момент диверсифицируется и планирует расширение диапазона своей деятельности путем выхода за пределы транспортных перевозок в производственную и торговую деятельность. Традиционно компания занималась перевозкой грузов, а через год планирует открыть сеть супермаркетов. Строительство супермаркетов подходит к завершающему этапу. Предприятие располагает достаточными финансовыми ресурсами и имеет положительный имидж среди населения.

3. В задании 3 необходимо определить базовую стратегию деятельности данного предприятия. Определить какие из конкурентных преимуществ может использовать организация для достижения успеха на данном поприще? В одном из крупных торговых центрах нашего города планируется открытие пункта выдачи товаров заказанных через интернет. Торговый центр находится в промышленном районе города, рядом находится проходная крупного завода. Прогнозируется достаточно высокий спрос на услуги пункта выдачи. Администрация центра заинтересована в открытии данного пункта и готова предоставить льготные условия аренды помещения. Организация, которая откликнулась на предложение администрации центра, не обладает достаточными финансовыми ресурсами для того чтобы обеспечить доставку курьером, но имеет возможность выдавать товар на месте с 8 утра до 10 вечера.

4. В задании 4 разработать анкету-опросник, для выяснения количества потенциальных потребителей «Городской электрички»; разработать маркетинговую стратегию продвижения на транспортный рынок продукта «Городская электричка».

Специалисты-транспортники не знают, как бороться с этой проблемой. Но делать что-то надо. Они по инерции используют имеющиеся в их распоряжении средства. В результате колоссальные деньги вбухиваются в заведомо неэффективные проекты, типа подземных трасс платных парковок и т.д.

Но наряду с проблемой простоя автомобилей в пробках есть еще одна – вредные выбросы в атмосферу города. В крупных мегаполисах Европы вредный выхлоп от легковых автомобилей (90% всего парка автомобилей), для которых наиболее целесообразно использовать закрытые объемные магистрали-эстакады (наиболее дешевый компактный и надежный вариант),

нейтрализуется в объеме эстакад соответствующими очищающими установками и не выходит, как и шум, наружу. В нашей стране такие установки используются только в столице.

Для борьбы с дорожными заторами пропускная способность магистралей должна быть увеличена не менее чем в 10 раз. Пропускная способность магистралей не может быть увеличена традиционными способами в 10 раз путем строительства новых магистралей, либо расширения в 10 раз их проезжей части. Это является нереальным ни экономически, ни практически. При этом каждый день на дорогах погибают 5 человек, еще 38 - получают травмы. Одна из главных причин, которая провоцирует ДТП и пробки - низкая пропускная способность дорог. Парк транспортных средств за последние пять лет увеличился на 42%, только в прошлом году рост составил два процента. Сейчас на учете в области стоят 2,5 миллиона автомобилей.

Существующие методы противостояния городским заторам не приносят ощутимого результата. Многие крупные города Российской Федерации нашли способ облегчения дорожного вопроса с помощью использования существующей железной дороги в черте города в виде «Городской электрички» в довесок к городскому транспорту. В Екатеринбурге, Красноярске, Киеве, Москве, Санкт-Петербурге и других городах этот вид городского транспорта уже используется, а в нашем городе находится еще в стадии доработки.

В связи с вышесказанным необходимо решить следующие задачи:

5. В задании 5 провести SWOT-анализ транспортной компании (по выбору)

1. На основании представленной в таблице 1 информации необходимо выявить сильные и слабые стороны компании, оценить угрозы и возможности. Результаты оформите в форме таблицы.

Таблица 1 – Основные факторы оценки внутренней и внешней среды компании SWOT-анализ

Факторы внутренней среды	Факторы внешней среды
1 Сильные стороны: 1.1. Известность имени, высокий рейтинг кредитотранспортных компаний страны, выход на международный рынок. 1.2. Одно из первых мест в стране по размеру инвестиций в отечественную экономику. 1.3. Разветвленная сеть филиалов по стране 1.4. Универсальность	2 Возможности: 2.1. Предоставление транспортным компаниям относительной свободы 2.2 Оживление и организация новых предприятий промышленности
1. Слабые стороны: 1.1 Высокий уровень цен на комплектующие и ГСМ. 1.2 Медленный оборот капитала (долгосрочные кредиты) 1.3 Слабо проработанный и нечасто используемый план маркетинга (в основном разового характера) 1.4 Недостаточная подготовка кадров	Угрозы: 2.3 Увеличение инфляции 2.4 Обострение конкуренции на транспортном рынке (выход зарубежных компаний и объединение слабых с сильными) олигополия 2.5 Преобладание рынка потребителей, Потребность клиентов в «удаленном доступе» к системе оплаты услуг

2. Составить матрицу SWOT-анализа, по результатам необходимо внести результаты пересечения наиболее значимых факторов.

Таблица 2 – Матрица-SWOT компании

	Факторы внешней среды								Итого (внутренняя среда)
	ВОЗМОЖНОСТИ				УГРОЗЫ				
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	
СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ									
1.1		+	+		+				+3
1.2		+	+		+				+3
1.3	+		+		+	+			+2
1.4									
СЛАБЫЕ СТОРОНЫ									

1.5									
1.6.									
1.7									
1.8									
Итого (внешняя среда)									

Таблица 3 – Ключевые факторы матрицы SWOT

Компания \ Рынок	Возможности	Угрозы
Сильные	Развитие	Способы компенсации угроз
Слабые	Что необходимо изменить?	Проблемы

3. Сформулировать базовые гипотезы о дальнейших перспективах деятельности компании и определить диапазон альтернативных направлений дальнейшего развития в секторах зон: 1) развитие; 2) способы компенсации угроз; 3) что необходимо изменить; 4) зона проблем.

6. В задании необходимо исследовать сектор рынка транспортных услуг (например, перевозки опасных грузов, контейнерные перевозки, междугородные пассажирские перевозки и т.п.) и изобразить его приблизительную графическую модель (кривые спроса и предложения). Произвести анализ полученной модели. Сектор рынка транспортных услуг выбрать самостоятельно.

7. В задании определить перевозочные характеристики автомобиля конкретной марки и модели. Результат представить в виде таблицы, в левой части которой показаны перевозочные характеристики, а в правой – их параметры (или описание характеристик).

8. В задании необходимо проанализировать возможное состояние водителя (параметры, связанные с эффективностью его работы). Результаты представить в форме таблицы.

9. В задании необходимо описать способ упаковки и маркировку груза, согласно ГОСТ. Маркировку груза также изобразить в виде рисунка (схематично). Классифицировать груз по величине отправок, объемному весу, степени использования грузоподъемности и т.д.

10. В задании необходимо выбрать любой маршрут городского пассажирского транспорта, схематично изобразить его и классифицировать его по типам, характеру расположения на территории города, по режиму работы.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. *Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*

Выбор целевых сегментов рынка. Позиционирование автосервисной услуги на рынке.

2. *Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ*

Как рассчитать производственную программу с учетом производственной мощности своего участка (предприятия)

3. *Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ*

Конкуренция и конкурентоспособность СТО и ее услуг: понятие конкуренции; определение конкурентоспособности товаров и услуг; обеспечение конкурентоспособности станции и ее услуг.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Менеджмент и маркетинг транспортных услуг» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Маркетинговые исследования и менеджмент рынка грузовых перевозок», «Принципы разработки и создания новых транспортных услуг», «Система распределения в сфере транспортных услуг», «Маркетинг и менеджмент транспортных процессов».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;	Владеть ОПК-2: навыками принятия организационно-технических решений на основе научного анализа	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-2: применять типовые алгоритмы для формирования и решения научных задач	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	Знать ОПК-2: виды вероятных нестандартных производственных ситуаций; механизмы возникновения социальной и этической ответственности, возникающей в ходе профессиональной деятельности	Не знает	Не имеет четкого представления о экономико-математических методах определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 9.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (7-9 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы маркетингового обследования районов тяготения транспортных компаний, анализ, сегментация и выбор целевых сегментов рынка транспортных услуг по грузовым перевозкам, менеджмент и маркетинг пассажирских перевозок, методы формирования спроса на

транспортные услуги, анализ рыночных возможностей транспортных предприятий и определение транспортной обеспеченности и доступности, планирование комплекса мероприятий маркетинга на транспортном рынке.

Отметкой (5-6 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы маркетингового обследования районов тяготения транспортных компаний, анализ, сегментация и выбор целевых сегментов рынка транспортных услуг по грузовым перевозкам, менеджмент и маркетинг пассажирских перевозок, методы формирования спроса на транспортные услуги, анализ рыночных возможностей транспортных предприятий и определение транспортной обеспеченности и доступности, планирование комплекса мероприятий маркетинга на транспортном рынке.

Отметкой (2-4 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять способы маркетингового обследования районов тяготения транспортных компаний, анализ, сегментация и выбор целевых сегментов рынка транспортных услуг по грузовым перевозкам, менеджмент и маркетинг пассажирских перевозок, методы формирования спроса на транспортные услуги, анализ рыночных возможностей транспортных предприятий и определение транспортной обеспеченности и доступности, планирование комплекса мероприятий маркетинга на транспортном рынке.

Отметкой (1балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы маркетингового обследования районов тяготения транспортных компаний , анализ, сегментация и выбор целевых сегментов рынка транспортных услуг по грузовым перевозкам, менеджмент и маркетинг пассажирских перевозок, методы формирования спроса на транспортные услуги, анализ рыночных возможностей транспортных предприятий и определение транспортной обеспеченности и доступности, планирование комплекса мероприятий маркетинга на транспортном рынке.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 9 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	9
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	6-8
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-5
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части.	1-2

При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 9 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	4
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	3
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	2
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов формирования спроса на транспортные услуги, управление качеством транспортного обслуживания, использование логистики и новых технологий на транспорте.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов формирования спроса на транспортные услуги, управление качеством транспортного обслуживания, использование логистики и новых технологий на транспорте.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов формирования спроса на транспортные услуги, управление качеством транспортного обслуживания, использование логистики и новых технологий на транспорте.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов формирования спроса на транспортные услуги, управление качеством транспортного обслуживания, использование логистики и новых технологий на транспорте.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к

заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырех формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц

ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине **«Современные проблемы транспортной науки,
техники и технологии»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

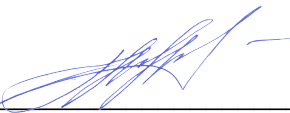
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

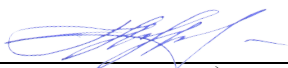
Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Профессор

должность



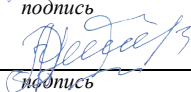
подпись

Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Доцент

должность



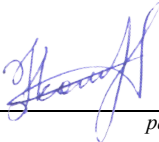
подпись

Элеманов Чоро Зарлыкович

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

Комарцов Никита Михайлович.

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-1: Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	<u>Знать:</u> – стандартные задачи профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной, решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и	Блок В – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения, решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно- научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, и использовать основные требования информационной безопасности, использовать применение информационно-коммуникационных технологий для определения и решения цели и задачи исследования, и решать научно- технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки службы эксплуатации автотранспортного предприятия	
	<u>Владеть:</u> – профессиональными навыками при решении поставленных задач в технологическом процессе автопредприятия, стандартных задачи профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, системами безопасной эксплуатации транспортных средств и	Блок С – реферат; – доклад.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения, задачами исследования, методами выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки службы эксплуатации автотранспортного предприятия	

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии»

Курс 1. Семестр 1, Количество ЗЕ – 5. Форма отчетности – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Модуль Основные этапы технического прогресса	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение полученного задания	4	7	5 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Модуль Этапы технического прогресса в развитии транспортной науки	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	7 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Модуль Автомобилизация-объективный процесс общественного развития	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение полученного задания	4	7	11 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Модуль Направления реформирования системы управления транспортным комплексом	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	13 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 5					
Модуль Основные направления развития транспортной науки в современных	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение полученного задания	4	7	15 неделя
	Рубежный	Защита	4	7	

условиях	контроль	реферата по заданной тематике			
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Основные этапы технического прогресса

1. Строеение транспортной науки как традиции
2. Начало техногенной цивилизации
3. Критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно- технологических систем доставки грузов
4. Критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно- технологических систем доставки пассажиров
5. Инновационные решения для бизнеса.
6. Вопросы управления процессами перевозок
7. Проблемы развития транспортной инфраструктуры с учетом тенденций транспортной науки
8. Модельные ряды и характеристики автомобилей Европы.
9. Модельные ряды и характеристики автомобилей Азии.
10. Модельные ряды и характеристики автомобилей Америки

Раздел 2. Этапы технического прогресса в развитии транспортной науке

1. Конструктивное устройство заднеприводного легкового автомобиля.
2. Конструктивное устройство переднеприводного легкового автомобиля.
3. Структура автопарка России в зависимости от типов и марок автотранспортных средств
4. Представления о производственных процессах изготовления автомобиля.
5. Технология производства автомобилей.
6. Классификация автомобилей по моделям.
7. Эксплуатационные свойства автомобилей и культура техногенной цивилизации.
8. Эволюция подходов к анализу науки
9. Экономические аспекты функционирования транспортного комплекса
10. Оценка научно-технического прогресса.
11. Трудности и проблемы в построении моделей науки
12. Передовые логистические технологии в международных перевозках
13. Проблемы выбора места размещения логистических центров

Раздел 3. Автомобилизация – объективный процесс общественного развития

1. Перспективная классификация и анализ структурных компонентов транспортного комплекса
2. Проблемы механики на транспорте.
3. Наука и социальная память.
4. Исследовательские и коллекторские программы.
5. Эстафетная модель науки.
6. Пути формирования науки
7. Проблемы надежности и эффективности функционирования транспортных систем
8. Научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно- научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники
9. Приоритеты решения задач, и критерии оценки службы эксплуатации автотранспортного транспорта
10. Особенности оценки объектов промышленного транспорта

Раздел 4. Направления реформирования системы управления транспортным комплексом

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Влияние научно-технического прогресса на состояние мировой экономики
2. Конфликт программ и понятие модели.
3. Эмпирический уровень научного исследования
4. Проблемы дорожного движения и современные методы их решения.
5. Понятия эмпирического и теоретического (основные признаки).
6. Проблемы совершенствования транспортной техники.
7. Теоретический уровень научного исследования транспортной техники
8. Направления разработки транспортного средства для городской среды

Раздел 5. Основные направления развития транспортной науки в современных условиях

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Общие характеристики и эксплуатационные свойства грузовых автомобилей.
2. Черные и цветные металлы, применяемые при изготовлении автомобилей.
3. Пластмассы применяемые при изготовлении автомобилей.
4. Топливо и смазки, применяемые при эксплуатации автомобилей.
5. Современные перспективы развития научной системы автомобильного транспорта с учетом цифровизации
6. Использование цифровых технологий при работе в научных исследованиях автомобильного транспорта
7. Обработка информационной системы автомобильного транспорта
8. Работа над проведением экспериментальных исследований автомобильного транспорта

Блок В

В.1 Практические задания:

Практические задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

Раздел 1. Основные этапы технического прогресса

1. Дать сравнительный анализ системы развития автомобилестроения в России с учетом современных методов научных знаний.

2. Применить методы влияния научных знаний на систему Автомобильного транспорта Кыргызской Республики
3. Применить полученные научные знания на систему развития и строению транспортной науки как традиции
4. Показать на примере способы использования основы техногенной цивилизации в автомобильном транспорте
5. Показать на примере способы использования системы трансформации традиционных культур.
6. Показать на примере способы использования методологию основ культур техногенной цивилизации.
7. Применение эволюционных подходов к системному анализу науки.
8. Применение эволюционных подходов к системному анализу инновационных технологий автомобильного транспорта
9. Применение концепции неявного знания М.Полани и многообразие научных традиций.
10. Использование перспективных систем с транспортными техническими средствами и технологиями

Раздел 2. Этапы технического прогресса в развитии транспортной науке

1. Показать на примере способы использование методологии влияния научных знаний на систему развития науки и социальной памяти.
2. Показать на примере способы использование исследовательских и коллекторских программ и влияние научных знаний на систему автомобильного транспорта.
3. Показать на примере способы использования научной системы знаний и экспериментальных исследований, отображающей Эстафетную модель науки.
4. Показать на примере способы использования методологию основных путей формирования науки.
5. Показать на примере способы использования основных методов эмпирического уровня научного исследования транспорта.
6. Показать на примере способы использования влияние и методики научных знаний на систему Государственных программ в области транспорта
7. Применение основных понятий эмпирического и теоретического (основные признаки) в транспортной науке.
8. Практическое использование теоретических методов научного исследования.
10. Провести анализ особенности влияние научных знаний на систему развития автомобильного направления

Раздел 3. Автомобилизация – объективный процесс общественного развития

1. Практическое применение новации и их механизмов в научных исследованиях
2. Практическое применение методов взаимодействия на научную картину мира и опыта.
3. Показать на примере способы использования формирования частных теоретических схем и законов.
4. Показать на примере способы использования построения логических развитых теорий в классической физике.
5. Построение развитых, математизированных теорий в современной науке о транспорте.
6. Построение систем с использованием основного феномена научных революций на транспорте.
7. Показать на примере способы использования глобальных научных революций: от классической к постклассической науке.
8. Показать на примере способы использования типов научной рациональности
9. Показать на примере способы использования современных методик в инфраструктуре и подъемно-транспортного оборудования.
10. Применение систем автоматизации управления перевозками и погрузочно-разгрузочными работами.

Раздел 4. Направления реформирования системы управления транспортным комплексом

1. Применение перспективных транспортных технические средства и технологии
2. Изменение внешнего облика и технического содержания транспортных средств.
3. Использование современных методов развития современных эксплуатационных материалов в автомобилях.
4. Применение современных методик научных исследований в эволюции двигателей и приводов.
5. Показать на примере способы использования инновационной инфраструктуры и подъемно-транспортного оборудования.
6. Применение современных методик научных исследований в системах автоматизации управления перевозками и погрузочно-разгрузочными работами.
7. Применение современных методик научных исследований в системах инновационных государственных программ в области транспорта.
8. Показать на примере способы использования влияния автотранспорта на окружающую среду.
9. Применение современных методик научных исследований в производстве и эксплуатации электромобилей.
10. Применение современных методик научных исследований в производстве и эксплуатации гибридных автомобилей.

Раздел 5. Основные направления развития транспортной науки в современных условиях

1. Показать на примере методы использования технической теории транспорта как Философии техники.
2. Показать на примере способы использования и решение проблем соотношения науки и техники в автомобильном транспорте.
3. Решение проблем, возникающих при анализе специфики естественных и технических наук.
4. Применение фундаментальных и прикладных исследований в технических науках. Структура технической теории.
5. Использование на практике способов функционирования технической теории.
6. Формирование и развитие технической теории. Классическая инженерная деятельность на транспорте.
7. Показать на примере способы использования системотехнической деятельности на транспорте.
8. Использование методологии технической теории в силовых агрегатах автомобилей, работающих на бензине.
9. Использование методологии технической теории в силовых агрегатах автомобилей, работающих на дизельном топливе.
10. Использование методологии технической теории в силовых агрегатах автомобилей, работающих за счет электронных систем в автомобилях.

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Каково содержание организационно-производственной, социально-управленческой функции инженерно-технических работников?
2. Каково содержание социокультурной функции научно-технических специалистов?
3. В чем заключается общий кризис техногенной цивилизации?
4. Каково своеобразие глобальных проблем? Назовите основные глобальные проблемы современности.
5. Какие вам известны культурные парадигмы, предлагаемые для выхода из глобального кризиса техногенной цивилизации?
6. «Человек компьютерный»: это человек или «постчеловек», человек нового типа?
7. Что такое гуманитарная культура общества? Каковы её основные ценности?

8. Общечеловеческие ценности – иллюзия или реальность?
9. Назовите основные направления гуманизации техники, технологии и инженерии.
10. Каковы социокультурные основания инженерной деятельности?
11. Что такое этика учёного? Какова специфика этики учёного технического профиля?
12. Что такое «этика инженера»? Каковы её основные нормы, принципы и ценности?
13. В чем заключается сущность гуманизации и гуманитаризации высшей технической школы и инженерного образования?
14. Что такое гуманитарная культура личности и какова её структура?
15. Инженерная культура: что это такое? Каково её социальное значение?
16. Что такое «интеллигенция»?
17. В чём заключается специфика научно-технической интеллигенции? Какова её роль в Российском обществе?
18. Какого человека можно назвать культурным и интеллигентным?
19. Философия техники, её предмет, круг проблем и значение для инженеров.
20. Проблема определения феномена техники.
21. Характеристика основных этапов технического прогресса.
22. Этапы развития отечественного транспорта.
23. Качественные перемены в транспортном комплексе России в конце 20 века.
24. Развитие автомобилизации в России и вызванные им проблемы.
25. Проблемы экологии мегаполисов и проблемы безопасности и управления дорожным движением.
26. Экономические аспекты функционирования транспортного комплекса.
27. Управление процессами перевозок. Международные перевозки.
28. Безопасность жизнедеятельности на транспорте.
29. Проблемы механики на транспорте.
30. Системы моделирования транспортных процессов.
31. Проблемы надежности и эффективности функционирования транспортных систем.
32. Проблемы организации производства на транспорте.
33. Проблемы дорожного движения и современные методы их решения.
34. Новые проблемы безопасности движения.
35. Перспективная классификация и анализ структурных компонентов транспортного комплекса РФ.

С.2 Темы докладов:

1. Виды техники.
2. Генезис техники и основные исторические этапы её развития.
3. Проблема определения технологии.
4. Современные информационные технологии и их социальные последствия.
5. Нанотехнологии, их социальное и практическое значение.
6. Биотехнология: проблемы, возможности и перспективы.
7. Социальные и гуманитарные технологии, их место и роль в трансформировании российского общества.
8. Наука, техника, технология.
9. Технические и технологические революции в человеческой истории.
10. Место и роль техники и технологии в современном обществе.
11. Сущность и социальные последствия компьютерно-информационной революции.
12. Философские проблемы информации и компьютерной виртуальной реальности.
13. Концепция «информационного общества».
14. Технизм и антитехнизм.
15. Научная и техническая деятельность : сходство и различие.
16. Проблемы возникновения инженерной профессии.
17. Направления реформирования системы управления транспортным комплексом России.
18. Современный инженер, его место и роль в обществе.

19. Особенности и структура инженерной деятельности и инженерного мышления.
20. Сущность и структура инженерного творчества.
21. Философские проблемы технических наук.
22. Связь технических наук с естественными и социально-гуманитарными.
23. Проблемы методологии технических наук.
24. Специфика и структура технической теории.
25. Значение технических наук для развития техники, технологии и инженерии.
26. Техника, технические науки и искусство. Техническая эстетика и дизайн.
27. Глобальный кризис современной техногенной цивилизации и пути выхода из него.
28. Проблемы дорожного движения и современные методы их решения.
29. Новые проблемы безопасности движения.
30. Перспективная классификация и анализ структурных компонентов транспортного комплекса .
31. Глобальные проблемы современного мира и перспективы их решения.
32. Человек, гуманизм, техносфера.
33. Антропологическая катастрофа : иллюзия или реальность?
34. Сущность, структура и значение гуманитарной культуры для специалиста технического профиля.
35. Техническая и инженерная культура: сущность, структура, функции.
36. Проблемы гуманизации техники, технологии и инженерии.
37. Социально-гуманитарная экспертиза и диагностика в инженерной деятельности.
38. Этика учёного.
39. Этика инженера.
40. Гуманитарно-управленческая культура современного руководителя, организатора производства.
41. Проблемы гуманизации и гуманитаризации высшей технической школы и инженерного образования.
42. Научно-техническая интеллигенция, её место и роль в современной России.
43. Значение технических наук для развития техники, технологии и инженерии.
44. Проблемы методологии технических наук автомобильного транспорта.
45. Перспективы методологии технических наук влияющие на безопасность дорожного движения.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Эволюция подходов к анализу науки.
2. Концепция неявного знания М.Полани и многообразие научных традиций.
3. Эволюции движителей и приводов.
4. Типы новаций в развитии науки.
5. Традиции и новации в автомобильном транспорте.
6. Понятие рефлексивной системы.
7. Рефлексивная симметрия и связи научных дисциплин
8. Сертификация автомобилей.
9. Крэш-тесты автомобилей.
10. Характеристики легковых и грузовых автомобилей.
11. Характеристики автобусов и спецавтомобилей.
12. Металлы, применяемые при изготовлении автомобилей.
13. Пластмассы, применяемые при изготовлении автомобилей.
14. Топлива и смазки, применяемые при эксплуатации автомобилей.
15. Бензиновые двигатели для автомобилей.
16. Дизельные двигатели от автомобилей.

17. Системы электроники в автомобилях.
18. Научные исследования системы питания автомобиля.
19. Перспективы развития современного автомобилестроения.
20. Технические и технологические революции в человеческой истории

Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

1. Применить перспективные транспортные технические средства и технологии для исследования систем автомобильного транспорта
2. Применить научные знания в анализе развития транспортной инфраструктуры и подъемно-транспортного оборудования.
3. Сделать сравнительный анализ влияния научных знаний на систему Автоматизации управления перевозками и типам перевозок.
4. Применение современных научных инноваций, в конструктивное и функциональное устройство на примере моделей легковых автомобилей.
5. Применение современных научных инноваций, в конструктивное и функциональное устройство на примере моделей грузовых автомобилей.
6. Применение современных научных инноваций, в конструктивное и функциональное устройство на примере моделей автобусов различных типов
7. Применение анализа этапов производства и изготовления автомобилей с учетом технического прогресса науки.
8. Использование инновационных технологий при проектировании конструктивных особенностей автомобиля
10. Использование научных методологий в экологические характеристики автомобиля.
11. Использование особенности конструкции электромобилей в защите окружающей среды.
12. Изменение конструкции гибридных автомобилей с учетом научных инноваций.
13. Использование современных методик в системе Государственных программ в области транспорта.

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Перспективная классификация и анализ структурных компонентов транспортного комплекса.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Показать на примере способы использования научной системы знаний и экспериментальных исследований, отображающей Эстафетную модель науки.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Показать на примере способы использования основных методов эмпирического уровня научного исследования транспорта.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся

таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Основные этапы технического прогресса», «Этапы технического прогресса в развитии транспортной науки», «Автомобилизация- объективный процесс общественного развития», «Направления реформирования системы управления транспортным комплексом», «Основные направления развития транспортной науки в современных условиях».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Владеть ОПК-1: профессиональными навыками при решении поставленных задач в технологическом процессе автопредприятия, стандартных задачи профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, системами безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения, задачами исследования, методами выявления приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки службы эксплуатации автотранспортного предприятия	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-1: решать стандартные задачи профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен обосновать выбор актуальных коммуникативных технологий	Способен обосновать выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки эксперимента	Может соотнести идеи компьютерной технологии в науке, производстве и образовании, что бы использовать прикладное программное

	доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения, решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, и использовать основные требования информационной безопасности, использовать применение информационно-коммуникационных технологий для определения и решения цели и задачи исследования, и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки службы эксплуатации автотранспортного предприятия				льных данных и результатов испытаний	обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов
	Знать ОПК-1: стандартные задачи профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной, решать научно-технические задачи в сфере	Не знает	Не имеет четкого представления о стратегии работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности	Знает основные системы поиска, для реализации проблем естественнонаучных и инженерных знаний, для обеспечения измерения, наблюдения	Понимает стратегию работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для реализации проблем естественнонаучных и инженерных знаний, для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки эксперимента	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

	своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем				льных данных и результатов испытаний	

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы экономико-математических методов, определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, владеть способами математического моделирования определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы экономико-математических методов определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, владеть способами математического моделирования определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять экономико-математических методов определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, владеть способами математического моделирования определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы экономико-математических методов определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, и не владеет способами математического моделирования определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота

раскрытия вопроса.

2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.

3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.

4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов экономико-математических методов определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии, методику составления математических моделей.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов экономико-математических методов определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии, методику составления математических моделей.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов экономико-математических методов определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии, методику составления математических моделей.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов экономико-математических методов определяющих современные проблемы транспортной науки, техники и технологии, методику составления математических моделей.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;

- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

Фонд
оценочных средств
по дисциплине **«Инновационные технологии в транспортной отрасли»**

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 223.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и логистика в
технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «*Инновационные технологии в транспортной отрасли*».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

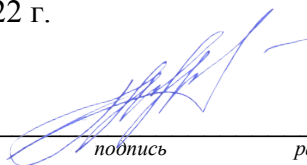
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

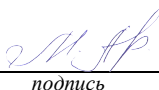
Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

Алсеитов Мирлан Тилегенович

расшифровка подписи

Доцент

должность



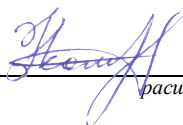
подпись

Элеманов Чоро Зарлыкович

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

Комарцов Никита Михайлович.

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-3: Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	<u>Знать:</u> – способы и управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств в профессиональной сфере как основы управления технической и коммерческой деятельности при эксплуатации транспортных и логистических систем, а также в научных исследованиях по совершенствованию транспортных процессов.	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, как основы управления технической и коммерческой деятельности при эксплуатации транспортных и логистических систем, а также в научных исследованиях по совершенствованию транспортных процессов.	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> – использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в	Блок С – реферат; – доклад.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов в современных условиях.	

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Инновационные технологии в транспортной отрасли

Курс 1, семестр 2, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Характеристики инноваций с технической отрасли	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	3 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Эволюция инноваций в транспортных технологиях. Тенденции.	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Математическое обеспечение для оценки инноваций	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Инновационные транспортные технологии для городского транспорта	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	14 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 5					
Способы инновационного развития предприятий автомобильного транспорта	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	18 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной	4	7	

		тематике			
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Характеристики инноваций с технической отрасли Вопросы:

1. Основные положения теории инноваций.
2. Жизненный цикл инноваций.
3. Общий подход к теории устройства транспортных процессов и систем.
4. Особенности инноваций в транспортной отрасли.
5. Отличие инноваций от технологических решений.

Раздел 2. Эволюция инноваций в транспортных технологиях. Тенденции. Вопросы:

1. История развития автотранспортной отрасли.
2. Основные определения.
3. Концепции реализации транспортных комплексов.
4. Эволюционный путь от колеса до транспортного хаба.
5. Информационные системы мониторинга транспорта.

Раздел 3. Математическое обеспечение для оценки инноваций. Вопросы:

1. Роль моделирования транспортных потоков для оценки инноваций на транспорте.
2. Математические аппараты: системы массового обслуживания.
3. Агентное и дискретно-событийное моделирование.
4. Имитационное моделирование.
5. Информационные системы.

Раздел 4. Инновационные транспортные технологии для городского транспорта. Вопросы:

1. Общая характеристика транспортных процессов городов мегаполисов.
2. Исторический опыт решения транспортных проблем.
3. Транспортная ситуация в городе Бишкек, тенденции, инновационные проекты.
4. Обзор математических аппаратов для исследования транспортных проблем.
5. Интеллектуальная транспортная система мегаполиса.

Раздел 5. Способы инновационного развития предприятий автомобильного транспорта. Вопросы:

1. Формирование и реализация бизнес-процессов на современном автотранспортном производстве.
2. Методы управления инновационными процессами предприятий автомобильной отрасли.
3. Процесс стратегического управления.
4. Процесс инновационного управления.
5. Определение миссии и целей организации.

Блок В

В.1 Практические задания:

1. Применение экосистемного подхода для развития маркетингового направления.
2. Использование систем искусственного интеллекта в деятельности логистического центра.
3. Применение искусственного интеллекта в организации перевозок.

4. Использование инновационного программного обеспечения для функционирования транспортной логистики.
5. Применение искусственного интеллекта в маркетинговой деятельности
6. Разработка бизнес-приложений для логистической деятельности.
7. Разработка мобильной версии приложения по маркетинговой деятельности.
8. Использование дронов для контроля деятельности предприятия и организации процессов доставки.
9. Создание инновационной версии веб-сайта логистической компании.
10. Использование методов майнинга в бизнес-процессах предприятия.
11. Применение системы автоматизированных рабочих мест в маркетинговой деятельности.
12. Применение автоматизированных рабочих мест в логистической деятельности.
13. Инновационные продукты в деятельности логистического предприятия.
14. Использование ГИС-карт в логистической деятельности.
15. Применение технологий 3D-печати для создания инновационных продуктов на предприятии.
16. Использование интернета вещей в логистической деятельности предприятия.
17. Применение беспилотных автомобилей в транспортной логистике.
18. Использование механизмов дополнительной реальности для создания виртуальных моделей продукции на предприятии.
19. Применение инструментов дополнительной реальности для организации складской деятельности.
20. Использование виртуальной и дополнительной реальности в транспортировке грузов.

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Внедрение роботизированных технологий в складской логистике.
2. Блокчейн-технологии в управлении цепями поставок.
3. Разработка линейки инновационных продуктов для предприятия.
4. Разработка плана рекламной компании предприятия.
5. Создание технологической платформы для осуществления логистической деятельности.
6. Цифровая логистика на производственном предприятии.
7. Проект внедрения принципов эластичной логистики на современном предприятии.
8. Использование методов «умной» аналитики для оценки логистической деятельности.
9. Инновационные подходы к управлению логистическими бизнес-процессами.
10. Применение цифровых платформ для оказания транспортно-логистических услуг.
11. Цифровая трансформация логистических процессов на предприятии как эффективный инновационный путь.
12. Использование инновационных технологий для развития железно-дорожного транспорта.
13. Применение инновационных технологий в автотранспортной логистике.
14. Инструменты 5 PL провайдера для развития инновационных технологий в логистике.
15. Развитие логистических систем в «умном» городе.
16. Инновационные технологии в осуществлении контейнерных перевозок.
17. Организационно-управленческие инновации в логистической деятельности.
18. Моделирование логистической деятельности с учетом инновационных механизмов.
19. Инновационные подходы к доставке заказов на предприятиях.
20. Экологичные подходы в логистике как инновационное направление деятельности.
21. Клиентоориентированные инновации в маркетинговой деятельности предприятия.
22. Применение аналитики «больших данных» в маркетинговой сфере деятельности организации.
23. Применение аналитики «больших данных» в логистической деятельности компании.
24. Инновационные подходы в управлении закупочной деятельностью.
25. Инновации в процессах аутсорсинга логистических услуг.
26. Инновационные принципы для региональной логистики.
27. Инновационные технологии в управлении цепями поставок.

28. «Зеленая» логистика в транспортных системах как инновационный тренд будущего.

С.2 Темы докладов:

1. Инновационный механизм создания автономных цепей поставок в организации.
2. Смарт контракты в логистике как перспективная сфера будущего.
3. Применение блокчейн-технологий в логистических цепях поставок: свойства, особенности, сущность.
4. Использование чат-ботов в маркетинговой деятельности.
5. Цифровизация в логистике как глобальный тренд будущего.
6. Инновационные подходы в маркетинге.
7. Инструменты инновационного маркетинга.
8. Положительные аспекты инноваций в логистической деятельности.
9. Отрицательные аспекты инноваций в логистической деятельности.
10. Информатизация логистических процессов в современном обществе.
11. Бизнес-аналитика как логистический и маркетинговый инструмент.
12. Положительные аспекты внедрения инноваций в маркетинговую деятельность организации.
13. Отрицательные аспекты инноваций в маркетинговой деятельности организации.
14. Цифровой маркетинг в современной действительности.
15. Методы экономической оценки инновационных проектов.
16. Расчет экономической эффективности инноваций.
17. Применение 4 PL-провайдеров в логистике.
18. Глобальные подходы к цифровизации логистической сети.
19. Нормативно-правовые акты, регулирующие инновационную деятельность.
20. Инновации как эффективный тренд будущего.
21. Развитие инновационных технологий в логистической деятельности.
22. Развитие инновационных технологий в маркетинговой деятельности.
23. Эволюция инновационных технологий в логистическом направлении.
24. Эволюция инновационных технологий в маркетинговом направлении.
25. Общие инновационные инструменты, характерные для маркетинга и логистики.
26. ИТ-технологии как основной механизм развития инноваций на предприятии.
27. Успешный отечественный опыт внедрения инноваций в логистике.
28. Успешный отечественный опыт внедрения инноваций в маркетинге.
29. Зарубежные примеры развития логистической деятельности.
30. Зарубежные примеры развития маркетинговой деятельности.
31. Информационные системы в логистической деятельности.
32. Автоматизированное рабочее место логиста на современном предприятии.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
- 1. Инновации и инновационный процесс.
- 2. Классификацию инноваций.
- 3. Жизненный цикл инноваций.
- 4. Виды процессов распространения инноваций.
- 5. Инновации на транспорте.
- 6. Основные свойства.
- 7. Инновационный процесс и его основные стадии.
- 8. Роль инноваций в деятельности современного предприятия.
- 9. Объект и субъекты управления инновационной деятельностью.
- 10. Функции инновационного менеджмента. Методы управления инновационной деятельностью.

11. Сущность, цели, задачи инновационной политики предприятия. Выбор инновационной стратегии.
12. Особенности стратегий эксплерентов, виолентов, пациентов и коммутантов.
13. Методы рациональной организации инновационных процессов на предприятии.
14. Функциональный, тематический и смешанный виды организационных структур инновационной деятельности.
15. Роль инновационной стратегии в достижении целей деятельности транспортных предприятий.
16. Классификация инновационных стратегий.
17. Современные проблемы инновационного развития транспортных предприятий.
18. Специфика инновационной деятельности автотранспортного предприятия.
19. Оценка восприимчивости предприятия к инновациям.

• *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

1. Применять механизмы и этапы финансирования инновационного проекта.
2. выявлять источники и факторы, порождающие инновации.
3. Разрабатывать алгоритм оценки эффективности инновации.
4. Находить системный подход к маркетингу инновационных проектов на транспорте.
5. Выявлять риски инновационных проектов.
6. Анализировать причины возникновения рисков и находить пути их решения.
7. Находить качественные и количественные пути оценки рисков.
8. Инновациями в области интеллектуальной собственности.
9. Способностями определения жизненного цикла продукта и процесса создания новой техники.
10. Концепциями управления в инновационной сфере.
11. Инновациями на автомобильном транспорте и современными технологиями их решения.
12. Способностями решения задачи маршрутизации грузового транспорта.
13. Информационными системами.
14. Экономико-математическими моделями оценки инновационного потенциала проекта.
15. Строить модели инновационного развития бизнес-процессов автотранспортного предприятия, инновационной составляющей бизнес-процессов.
16. Формировать и реализовывать бизнес-процессы на современном автотранспортном производстве.
17. Применять реинжиниринг бизнес-процессов для предприятий с автотранспортной инфраструктурой.
18. Проектировать и моделировать условия развития бизнес-процессов в подразделениях автотранспортного предприятия.
19. Определять миссии и цели организации.
20. Разрабатывать инновационные программы.
21. Выбирать альтернативные варианты стратегического развития.
22. Составлять социально-экономический план инновационной деятельности автомобильного транспорта.
23. Выполнять переход к инновационному развитию предприятий автомобильного транспорта.
24. Применять системы комплексных мер государственной поддержки внедрения инноваций.
25. Применять нормативно-правовые акты, регулирующие освоение инноваций на автомобильном транспорте, действующие системы государственного заказа, принятые федеральные программы.
26. Разрабатывать инновации по достижению стратегического видения и выполнению миссии предприятия автомобильного транспорта.
27. Внедрять инновационные технологии менеджмента, используемые на различных этапах стратегического развития предприятий автомобильного транспорта.
28. Выявлять уровни и направления реструктуризации предприятий автомобильного транспорта.
29. Применять метод оценки эффективности инновационных проектов при реализации их на предприятиях автомобильного транспорта.
30. Ранжировать проекты в зависимости от эффективности.

31. Рассчитывать показатели экономической эффективности реализации инновационных проектов на предприятиях автомобильного транспорта.
32. Определять критерии оптимизации инновационных проектов в рамках стратегии.
33. Принять управленческие решения относительно инновационной программы.
34. Управлять реализацией стратегии, внедрение инновационных проектов.
35. Оценивать выполнения стратегии, контроль за реализацией инновационных проектов.
36. Составлять алгоритм прогноза инновационного потенциала для развития инновационных процессов, особенности механизма их инвестирования.

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Инновационный процесс и его основные стадии.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Применять реинжиниринг бизнес-процессов для предприятий с автотранспортной инфраструктурой.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Оценивать выполнения стратегии, контроль за реализацией инновационных проектов.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Инновационные технологии в транспортной отрасли» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Исторический аспект, свойства инноваций в технической сфере», «Тенденции инноваций в автомобильном и железнодорожном транспорте», «Математический аппарат моделирования транспортных систем», «Опыт решения транспортных проблем в мегаполисах», «Система диагностического анализа как технология управления инновационным развитием предприятий автомобильного транспорта и основа оптимизации стратегического потенциала перевозок».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	<u>Владеть ОПК-3:</u> способы и управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств в профессиональной сфере как основы управления технической и коммерческой деятельности при эксплуатации транспортных и логистических систем, а так же в научных исследованиях по совершенствованию транспортных процессов	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	<u>Уметь ОПК-3:</u> использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем, как основы управления технической и коммерческой деятельности при эксплуатации транспортных и логистических систем, а так же в научных исследованиях по совершенствованию транспортных процессов	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен показать основную идею использования жизненных циклов инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере	Способен использовать технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем	Может соотнести идеи управления технической и коммерческой деятельности при эксплуатации транспортных и логистических систем, а так же в научных исследованиях по совершенствованию транспортных процессов
	<u>Знать ОПК-3:</u> использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов в современных условиях	Не знает	Не имеет четкого представления о использовании жизненных циклов инженерных продуктов с учетом экономических и экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере	Знает как использовать технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров	Понимает технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов в современных условиях	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.

- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять инновационные технологии в транспортной отрасли.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять инновационные технологии в транспортной отрасли.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять инновационные технологии в транспортной отрасли.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов инновационных технологий в транспортной отрасли.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов инновационных технологий в транспортной отрасли.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов инновационных технологий в транспортной отрасли.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов инновационных технологий в транспортной отрасли.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырех формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**

**по дисциплине «Методы оптимизации планирования, организации и
управления перевозками пассажиров и грузов»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и логистика
в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

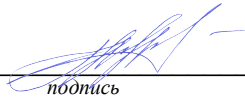
наименование кафедры

протокол № 3 от "19" октября 2021 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

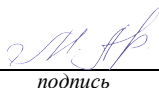
расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий Владимирович

Исполнители:

Доцент

должность



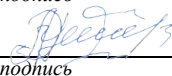
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Доцент

должность



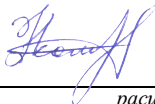
подпись

расшифровка подписи

Элеманов Чоро Зарлыкович

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-6: Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования.	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять	Блок В – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем.	
	<u>Владеть:</u> – социальными, правовыми и общекультурными последствиями принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и навыками определять и реализовывать объекты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования.	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов

Курс 1, семестр 1, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Региональные и городские транспортные логистические системы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	3 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Качественные оценки эффективности пассажирских перевозок	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Методы и модели оптимизации транспортных систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Моделирование и оптимизация сетевой структуры цепей поставок	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	14 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 5					
Обеспечение безопасности транспортного процесса	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	18 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по	4	7	

		заданной тематике			
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Региональные и городские транспортные логистические системы. Вопросы:

1. Транспортный комплекс и основные транспортные объекты крупных городов.
2. Современное состояние и перспективы развития транспортной системы России.
3. Терминальные перевозки.
4. Транспортные издержки, ставки и тарифы на перевозку грузов и услуги по складской переработке и хранению на грузовых терминалах.
5. Организация и управление транспортировкой.
6. Предприятия транспорта как объекты макрологистического управления.
7. Проблемы развития транспортного комплекса крупного города.

Раздел 2. Качественные оценки эффективности пассажирских перевозок. Вопросы:

1. Основные этапы формирования региональных транспортных логистических систем.
2. Логистические центры в иерархии менеджмента региональных транспортных логистических систем и их информационное обеспечение.
3. Состояние и перспективы развития пассажирского общественного транспорта.
4. Виды пассажирского транспорта и сферы применения.
5. Классификация пассажирских перевозок и подвижного состава, предназначенного для перевозки пассажиров.
6. Пассажиропотоки и методы их обследования.
7. Законы формирования передвижений населения в крупных городах.

Раздел 3. Методы и модели оптимизации транспортных систем. Вопросы:

1. Логистический подход к перевозке пассажиров.
2. Техничко-эксплуатационные показатели работы автобусного парка.
3. Оценка эффективности функционирования системы пассажирского общественного транспорта.
4. Подходы к построению и применению тарифов на пассажирском транспорте.
5. Маршрутная система городского пассажирского транспорта.
6. Оптимизация маршрутов городского пассажирского транспорта.
7. Перевозка пассажиров на пригородных маршрутах.

Раздел 4. Моделирование и оптимизация сетевой структуры цепей поставок. Вопросы:

1. Применение географических информационных систем для прокладки маршрутов.
2. Особенности и принципы управления пассажирскими перевозками.
3. Организационные структуры управления.
4. Общие подходы к определению качества перевозок пассажиров.
5. Системы качества и сертификации пассажирских перевозок.
6. Показатели оценки качества перевозок пассажиров.
7. Диспетчерское руководство движением городского пассажирского транспорта.

Раздел 5. Обеспечение безопасности транспортного процесса. Вопросы:

1. Учет и анализ дорожно-транспортных происшествий.
2. Водитель и безопасность движения.
3. Государственные и специализированные органы управления БД.

4. Правоохранительные организации, международная система обеспечения БД.
5. Психофизиологические основы деятельности и качества водителя.
6. Организация учета и анализа причин аварийности, экспертиза ДТП.
7. Страховка на транспорте.

Блок В

В.1 Практические задания:

Основные формулы для решения задач

К основным технико-эксплуатационным показателям работы автобусов относятся:

Время в наряде

$$T_H = t_{\text{ВОЗВР}} - t_{\text{ВЫЕЗД}} - t_{\text{ПЕР}}, \text{ ч.} \quad (1.1)$$

Время работы на маршруте

$$T_M = T_H - \frac{l_H}{v_T}, \text{ ч.} \quad (1.2)$$

Скорость техническая

$$v_T = \frac{l_M}{t_{\text{ДВ}}}, \text{ км/ч.} \quad (1.3)$$

Скорость эксплуатационная

$$v_{\text{Э}} = \frac{L_M}{t_{\text{ДВ}} + t_{\text{ПО}} + t_{\text{КО}}}, \text{ км/ч.} \quad (1.4)$$

Скорость сообщения (маршрутная)

$$v_{\text{Э}} = \frac{L_M}{t_P + t_{\text{КО}}}, \text{ км/ч} \quad (1.5)$$

Среднее расстояние перевозки пассажиров

$$l_{\text{СР}} = \frac{P}{Q}, \text{ км.} \quad (1.6)$$

Коэффициент использования пассажироместимости (наполнения)

Статический

$$\gamma_{\text{СТ}} = \frac{Q_{\Phi}}{q_H z_P \eta_{\text{СМ}}}, \quad (1.7)$$

Динамический

$$\gamma_{\text{Д}} = \frac{P_{\Phi}}{q_H L_{\text{ОБЩ}} \beta}, \quad (1.8)$$

Коэффициент сменности пассажиров за рейс

$$\eta_{\text{СМ}} = \frac{L_M}{l_{\text{СР}}}, \quad (1.9)$$

Коэффициент неравномерности пассажиропотока

$$\eta_{\text{НП}} = \frac{Q_{\text{MAX}}}{Q_{\text{CP}}}, \quad (1.10)$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{L_{\text{ПАСС}}}{L_{\text{ОБЩ}}}, \quad (1.11)$$

Коэффициент регулярности

$$\eta_{\text{РЕГ}} = \frac{\sum z_{\Phi}}{\sum z_{\text{ПЛ}}}, \quad (1.12)$$

Маршрутный коэффициент

$$K_M = \frac{\sum L_M}{\sum L_C}, \quad (1.13)$$

Плотность маршрутной сети

$$\delta_{\text{ПЛ}} = \frac{\sum L_C}{F}, \quad (1.14)$$

Среднее расстояние перехода пассажиров

$$l_{\text{ПЛ}} = \frac{1}{3\delta_{\text{ПЛ}}} + \frac{l_{\text{ПЕР}}}{4}, \quad (1.15)$$

Кроме того, при решении задач используются следующие формулы:

Время рейса

$$t_P = \frac{l_M}{v_T} + n_{\text{ПР}} t_{\text{ПО}} + t_{\text{КО}}, \text{ ч. или } t_P = \frac{L_M}{v_C} + t_{\text{КО}}, \text{ ч, или } t_P = \frac{L_M}{v_{\text{Э}}}, \text{ ч.} \quad (1.16)$$

Количество рейсов за день

$$z_P = \frac{T_M}{t_P}, \quad (1.17)$$

Суточная производительность автобуса

В пассажирах

$$Q_{C_{Cq}} = q_{\text{ВМ}} \gamma_{\text{ВМ}} \eta_{\text{СМ}} z_P, \quad (1.18)$$

В пассажиро-километрах

$$P_C = q_{\text{ВМ}} \gamma_{\text{ВМ}} L_{\text{ОБЩ}} \beta, \text{ или } P_E = Q_E l_{\text{CP}}, \quad (1.19)$$

потребное количество автобусов на маршруте

$$A_M = \frac{Q_{\text{ПЛ}}}{Q_A} \text{ автобусов, или } A_M = \frac{P_{\text{ПЛ}}}{P_A} \text{ автобусов.} \quad (1.20)$$

Решение типовой задачи

Задача 1. Городской тангенциальный маршрут продолжительностью 10 км обслуживают автобусы ЛиАЗ-677; $n_{\text{пр}} = 26$, $t_{\text{по}} = 0,5$, $t_{\text{ко}} = 5$ мин. По данным изучения пассажиропотоков, $Q_C = 68000$ пассажиров; $T_M = 14$ ч, $v_T = 25$ км/ч, $q_{\text{вм}} = 80$ пассажиров; $\gamma_{\text{вм}} = 0,85$, $i_{\text{ср}} = 4$ км. Сколько автобусов потребуется для освоения данного пассажиропотока?

Для решения задачи следует:

Найти время, затрачиваемое автобусом на один рейс

$$t_p = \frac{L_M}{v_T} + n_{\text{пр}} t_{\text{по}} + t_{\text{ко}} = \frac{10 \cdot 60}{25} + 26 \cdot 0,5 + 5 = 42 \text{ мин, или } 0,7 \text{ ч.}$$

Далее находим количество рейсов одного автобуса за день

$$z_p = \frac{T_M}{t_p} = 14 : 0,7 = 20 \text{ рейсов.}$$

Суточная производительность автобуса в пассажирах находим по формуле

$$Q_C = \frac{L_{\text{пасс}} q_{\text{вм}} \gamma_{\text{вм}}}{l_{\text{ср}}},$$

$$L_{\text{пасс}} = z_p L_M, \text{ тогда}$$

$$Q_A = \frac{L_M z_p q_{\text{вм}} \gamma_{\text{вм}}}{l_{\text{ср}}} = \frac{20 \cdot 10 \cdot 80 \cdot 0,85}{4} = 3400 \text{ пассажиров}$$

И, наконец, потребное количество автобусов для освоения данного пассажиропотока находим по формуле

$$A_M = \frac{Q_{\text{пл}}}{Q_C} = \frac{68000}{3400} = 20 \text{ автобусов.}$$

Задача 2. Автобус выехал из предприятия в 5 ч утра, вернулся в 23 ч 30 мин; $t_{\text{пер}} = 1$ ч.

Сколько часов в наряде находился автомобиль.

Задача 3. Автобус ПАЗ-672 возвратился на предприятие в 22 ч; $T_M = 16$ ч; $t_{\text{пер}} = 1$ ч.

Определить время выезда автобуса из предприятия.

Задача 4. Автобус ПАЗ-3203, работая на городском маршруте протяженностью 13 км, сделал 25 рейсов; $v_T = 26$ км/ч, $n_{\text{пр}} = 20$, $t_{\text{по}} = 0,4$, $t_{\text{ко}} = 4$ мин, $l_H = 7,8$ км. Определить T_M и T_H .

Задача 5. За счет улучшения качества технического обслуживания α_B повысился с 0,82 до 0,87. Насколько увеличится ходовой парк и общий пробег автомобиля за год, если $A_H = 350$ ед, $T_H = 12$ ч, $v_{\text{о}} = 18$ км/ч.

Задача 6. Протяженность городского радиального маршрута 6 км; $n_{\text{пр}} = 24$, $t_{\text{по}} = 0,5$, $t_{\text{ко}} = 3$ мин, автобус за 15 ч работы делает 30 рейсов. Определить v_T .

Задача 7. Определить протяженность маршрута, если известно, что $T_M = 20$ ч; за это время каждый из них делает по 36 рейсов; $v_{\text{о}} = 16$ км/ч.

Задача 8. Длина городского диаметрального маршрута 12 км. На маршруте за день перевезено 1800 пассажиров, выполнено 7200 пасс-км. Определить $\eta_{\text{ср}}$ за рейс и $l_{\text{ср}}$.

Задача 9. На маршруте за день работы было перевезено 2600 пассажиров и выполнено 8580 пасс-км; $v_{\text{о}} = 15$ км/ч, $t_p = 42$ мин. Определить $l_{\text{ср}}$ и $\eta_{\text{ср}}$ за рейс.

Задача 10. На городском маршруте работает 15 автобусов Икарус-556, которые за день выполнили 158400 пасс-км. Пробег с пассажирами каждого автобуса за день - 160 км. Определить динамический коэффициент использования пассажироместимости, если $q_{\text{вм}} = 80$ пассажиров.

Задача 11. На маршруте «Вокзал-Стадион» работают автобусы ПАЗ-672. Схема маршрута показана на рис.8. по данным изучения пассажиропотоков за рейс имела место сменяемость пассажиров, показанная в табл.1.

Таблица 1

Наименование остановок	Вошло	Вышло	Наименование остановок	Вошло	Вышло
Вокзал	30	-	Магазин	12	15
Школа	20	6	Ул. Петрова	10	20
Ул.Ленина	15	19	Стадион	-	27

Определить l_{CP} , η_{CM} и γ_{BM} за рейс.

Задача 12. На пригородном маршруте протяженностью 30 км шесть промежуточных остановок; $t_{ПО} = 1$ мин, $t_{КО} = 6$ мин; $v_{\varnothing} = 25$ км/ч. Определить v_T

Задача 13. По условию задачи 12 рассчитать v_T при показателях, приведенных в табл.2

Таблица 2

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Длина маршрута, км	20	25	35	40	45	15	38
Эксплуатационная скорость. Км/ч	18	20	22	24	26		
Промежуточных остановок	5	4	7	9			

Задача 14. Длина междугородного маршрута 200 км, $n_{ПО} = 5$, $t_{ПО} = 6$ мин, $t_{КО} = 1,5$ часа, $v_C = 40$ км/ч. Определить v_T и $v_{\varnothing}$.

Задача 15. В результате нормирования скоростей на городском маршруте $v_{\varnothing}$ увеличилась с 16 до 20 км/ч. Маршрут протяженностью 8 км обслуживают автобусы ЛАЗ-695 М; $\gamma_{BM} = 0,85$, $\eta_{CM} = 3,8$ за рейс, $q_{BM} = 62$ пассажира; $T_M = 20$ ч. На маршруте за день надо перевезти 96800 пассажиров.

Сколько автобусов высвободится на маршруте без изменения интервала движения в результате увеличения $v_{\varnothing}$?

Задача 16. На междугородном маршруте за день перевозится 2520 пассажиров, маршрут обслуживают восемь автобусом Икарус-211; $q_{BM} = 37$ пассажиров; $\gamma_{BM} = 0,87$; $\eta_{CM} = 3$ за рейс; $T_M = 18$ ч. Определить время рейса.

Задача 17. По условию задачи 16 рассчитать время рейса при показателях, приведенных в табл.3.

Таблица 3

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время работы на маршруте, ч	14	16	20	15	21	14.8	12
Количество автобусов на маршруте	6	7	5	9	10		
Коэффициент использования вместимости	0,76	0,80	0,82	0,90			

Задача 18. На междугородном маршруте протяженностью 260 км четыре промежуточных остановок; $t_{ПО} = 12$ мин, $t_{КО} = 2$ ч. Определить время рейса, если $v_T = 38$ км/ч.

Задача 19. Определить v_T и v_C , если известно, что $v_3 = 20$ км/ч, $t_p = 0,8$ ч, $n_{ПП} = 24$, $t_{ПО} = 30$ с, $t_{КО} = 6$ мин.

Задача 20. $T_M = 20$ ч, $L_M = 14$ км. Определить количество рейсов за день работы, если $v_3 = 17,5$ км/ч.

Задача 21. Определить длину городского маршрута, если известно, что $n_{ПП} = 15$, $t_{ПО} = 0,8$ мин; $t_{КО} = 6$ м, $v_T = 22$ км/ч, $T_M = 18$ ч, $z_p = 20$.

Задача 22. По условию задачи 21 рассчитать длину маршрута при показателях, приведенных в табл. 4.

Таблица 4

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время работы на маршруте, ч	14	14,7	16	16,8	18,4	20	21,5
Техническая скорость, км/ч	20	21,6	24	25	26		
Количество рейсов за день	16	18	20	24			

Задача 23. Определить $t_{КО}$, если длина $L_M = 9$ км, $v_3 = 18$ км/ч, $v_C = 20$ км/ч.

Задача 24. Определить количество $n_{ПП}$ на пригородном маршруте протяженностью 32 км, если $t_p = 1,6$ ч, $v_T = 25$ км/ч, $t_{ПО} = 3$ мин, $t_{КО} = 12$ мин.

Задача 25. По условию задачи 291 рассчитать количество промежуточных остановок при показателях, приведенных в табл.5.

Таблица 5

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Протяженность маршрута, км	20	25	30	38	40	42	45
Время рейса, ч	0,8	0,9	1	1,5	1,8		
Техническая скорость, км/ч	24	28	30	32			

Задача 26. Определить коэффициент неравномерности пассажиропотока на маршруте по часам суток, если данные изучения пассажиропотоков приведены в табл.77.

Задача 27. Определить потребное количество автобусов на маршруте в час пик, если $\eta_{ПП} = 1,92$, среднее количество перевозимых на маршруте пассажиров в час-850, городской маршрут обслуживают автобусы ПАЗ-3203, $t_p = 30$ мин, $q_{BM} = 68$ пассажиров, $\gamma_{BM} = 0,8$, $\eta_{CM} = 2,5$.

Таблица 6

Время суток, ч	Количество перевезенных пассажиров	Время суток, ч	Количество перевезенных пассажиров
6-7	600	14-15	500
7-8	1000	15-16	900
8-9	1200	16-17	1100
9-10	1100	17-18	1300
10-11	1000	18-19	1000
11-12	800	19-20	800

12-13	800	20-21	700
13-14	600		

Задача 28. По условию задачи 27 рассчитать потребное количество автобусов на маршруте при показателях, приведенных в табл.7.

Таблица 7

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Среднее количество перевозимых в час пассажиров	700	780	900	950	1000	1100	1200
Время рейса, ч	0,4	0,6	0,8	1	1,2		
Коэффициент неравномерности	1,4	1,8	1,9	1,98			

Задача 29. Построить эпюру неравномерности пассажиропотока по часам суток и определить коэффициент неравномерности по данным изучения пассажиропотоков, приведенным в табл.8

Таблица 8

Время суток, ч	Количество перевезенных пассажиров	Время суток, ч	Количество перевезенных пассажиров
6-7	180	14-15	170
7-8	250	15-16	180
8-9	300	16-17	200
9-10	240	17-18	300
10-11	200	18-19	250
11-12	200	19-20	180
12-13	150	20-21	120
13-14	140		

Задача 30. $\sum L_M = 95$ км, $\sum L_C = 78$ км, $F=30\text{км}^2$; $l_{\text{пер}} = 400$ м, среднюю скорость перехода принимаем 4 км/ч. Определить маршрутный коэффициент, плотность маршрутной сети и среднее расстояние перехода пассажиров до ближайшей остановки.

Задача 31. По условию задачи 30 рассчитать маршрутный коэффициент, плотность маршрутной сети и среднее расстояние перехода пассажира до ближайшей остановки при показателях, приведенных в табл.9

Таблица 9

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Протяженность всех автобусных маршрутов, км	80	100	110	120	130	140	150
Протяженность улиц, по которым эти маршруты проходят, км	65	82	90	95	100		
Площадь города, км^2	25	35	40	45			

Задача 32. Списочное количество автобусов в пассажирском АТП 450; $\alpha_{BM} = 0,86$, количество $D_K = 30$ дней, $L_{ОБЦ} = 2902500$ км. Рассчитать среднесуточный пробег автобусов.

Задача 33. Городской маршрут обслуживают 15 автобусов; каждый из них, согласно графику движения, должен за день сделать 20 рейсов. Фактически на маршрут было выпущено 12 автобусов, 10 автобусов сделали по 20 регулярных рейсов, а 2 по техническим причинам только 16 рейсов.

Определить показатель регулярности на маршруте за день.

Задача 34. Городской маршрут обслуживают 10 автобусов ЛиАЗ-677 вместимостью 80 пассажиров. $\gamma_{BM} = 0,88$, $\eta_{CM} = 3$; плановое количество рейсов на каждый автобус 25; $\eta_{PEГ} = 0,80$. В результате улучшения средств диспетчерской связи $\eta_{PEГ}$ повысился до 0,90.

Определить насколько увеличится количество перевозимых пассажиров на маршруте за день.

Задача 35. По условию задачи 34 рассчитать, насколько увеличится количество перевозимых пассажиров на маршруте за день при показателях, приведенных в табл.10?

Таблица 10

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Количество автобусов	5	8	9	12	14	15	16
Коэффициент использования вместимости	0,76	0,78	0,80	0,86	0,90		
Плановое количество рейсов	20	22	26	28			

Задача 36. $F=25 \text{ км}^2$, $\sum L_M = 75 \text{ км}$, $K_M = 1,5$. Определить протяженность транспортной сети города и ее плотность.

Задача 37. На междугородним маршруте протяженностью 360 км работают автобусы Икарус-250 вместимостью 48 пассажиров. Определить, сколько автобусов работает на маршруте, если известно, что за день они перевезли 576 пассажиров; $\gamma_{BM} = 0,8$, $\eta_{CM} = 1,5$, $T_M = 16 \text{ ч}$, $t_P = 8 \text{ ч}$?

Задача 38. По условию задачи 37 рассчитать, сколько автомобилей работает на маршруте при показателях, приведенных в табл.11.

Таблица 11

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Протяженность маршрута, км	200	250	280	300	380	400	420
Время работы на маршруте, ч	12	14	15	18	20		
Коэффициент использования вместимости	0,76	0,78	0,86	0,90			

Задача 39. На пригородном маршруте протяженностью 30 км работают восемь автобусов ПА3-3204, которые за день перевозят 16426 пассажиров. По данным пассажирского АТП, каждый из них делает за день 10 рейсов. $\eta_{CM} = 4,5$ за рейс; $q_{BM} = 48$ пассажиров. Определить коэффициент использования пассажировместимости.

Задача 40. На международном маршруте протяженностью 380 км работают пять автобусов Икарус-250, которые за день перевозят 600 пассажиров. $v_{\text{э}}=38$ км/ч, $T_M = 20$ ч, $q_{\text{ВМ}} = 48$ пассажиров, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,85$. Определить коэффициент сменности пассажиров за рейс и среднее расстояние перевозки одного пассажира.

Задача 41. На международном маршруте шесть автобусов перевезли за день 1377 пассажиров. $L_M = 220$ км, $v_{\text{э}}=30$ км/ч, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,857$, $l_{\text{СР}}=80$ км; $T_M = 14,66$ ч. Определить вместимость автобуса.

Задача 42. Определить часовую производительность автобуса в пассажирах и пассажиро-километрах, если за день он перевез 2800 пассажиров; $l_{\text{СР}}=3,3$ км, $z_p = 28$, $t_p = 0,5$ ч.

Задача 43. По условию задачи 42 рассчитать часовую производительность автобуса в пассажирах и пассажиро-километрах при показателях, приведенных в табл.12.

Таблица 12

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Количество рейсов за день	18	20	26	30	32	34	36
Среднее расстояние перевозки, км	2,8	3,0	3,4	3,6	2,6		
Время одного рейса, ч	0,4	0,6	0,3	0,65			

Задача 44. На городском маршруте работают автобусы ЗИУ-6. $L_M = 14$ км, $v_T=22$ км/ч, $n_{\text{ПР}} = 24$, $t_{\text{ПР}}=0,5$ мин, $t_{\text{КО}} = 3$ мин, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,88$, $l_{\text{СР}}=3,3$ км, $q_{\text{ВМ}} = 120$ пассажиров, $T_H = 18$ ч, $l_H = 8,8$ км.

Определить суточный объем транспортной работы в пассажирах и пассажиро-километрах.

Задача 45. По условию задачи 44 рассчитать объем транспортной работы в пассажирах и пассажиро-километрах при показателях, приведенных в табл.13.

Таблица 13

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время в наряде, ч	14	16	18	20	21	15	22
Длина маршрута, км	10	12	16	9	15		
Техническая скорость, км/ч	20	24	25	26			

Задача 46. пригородном маршруте протяженностью 28 км работают шесть автобусов ПАЗ-3204; $q_{\text{ВМ}} = 48$ пассажиров, $v_{\text{э}}=20$ км/ч, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,76$, $\eta_{\text{СМ}}=3,7$, $T_M = 16$ ч. Определить суточный объем транспортной работы в пассажирах и пассажиро-километрах на маршруте.

Задача 47. По условию задачи 46 рассчитать суточный объем транспортной работы в пассажирах и пассажиро-километрах на маршруте при показателях, приведенных в табл.14.

Таблица 14

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Длина маршрута, км	10	20	25	30	35	40	45

Количество автобусов на маршруте	4	5	7	8	10		
Время работы на маршруте, ч	14	18	20	21			

Задача 48. На городском маршруте протяженностью 11 км работают автобусы ЛАЗ-695Е; $v_T = 24$ км/ч, $n_{\text{ПР}} = 20$, $t_{\text{ПО}} = 0,3$ мин, $t_{\text{КО}} = 3$ мин, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,78$, $\eta_{\text{СМ}} = 3,8$, $q_{\text{ВМ}} = 68$ пассажиров; $T_M = 16$ ч, $l_H = 9,6$ км. В результате повышения культуры обслуживания $\gamma_{\text{ВМ}}$ возрос до 0,86. Насколько увеличится количество перевозимых за день пассажиров и возрастет пассажирооборот?

Задача 49. Сколько автобусов ПАЗ-3203 надо направить на городской маршрут протяженностью 10 км, если на этом маршруте за день надо перевезти 30230 пассажиров. $T_M = 18$ ч; $v_T = 20$ км/ч; $q_{\text{ВМ}} = 68$ пассажиров; $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,76$, $\eta_{\text{СМ}} = 3,25$?

Задача 50. По условию задачи 49 рассчитать, сколько автобусов ПАЗ-3203 надо направить на маршрут при показателях, приведенных в табл.15.

Таблица 15

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Протяженность маршрута, км	6	8	11	12	15	12,5	14,8
Коэффициент использования вместимости	0,78	0,80	0,82	0,84	0,90		
Время работы автобуса на маршруте	13	14	15	16			

Задача 51. Рассчитать, насколько увеличится месячная производительность автобуса вместимостью 48 пассажиров, если T_M возрастает с 14 до 16 ч, $t_P = 30$ мин; $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,76$, $\eta_{\text{СМ}} = 2,78$, $D_K = 30$, $\alpha_H = 0,80$?

Задача 52. Рассчитать годовую производительность в пассажирах и пассажиро-километрах автобуса ЛиАЗ-677 вместимостью 80 пассажиров, который работает на городском маршруте протяженностью 12 км; $v_T = 25$ км/ч, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,80$, $\eta_{\text{СМ}} = 3,4$, $n_{\text{ПР}} = 18$, $t_{\text{ПО}} = 1$ мин, $t_{\text{КО}} = 3$ мин, $l_H = 7,5$ км, $T_H = 16$ ч, $D_K = 365$ дней, $\alpha_B = 0,85$

Задача 53. По условию задачи 52 рассчитать годовую производительность в пассажирах и пассажиро – километрах при показателях, приведенных в табл.16.

Таблица 16

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время в наряде, ч	14	15,6	16,5	17	18	19	20
Техническая скорость, км/ч	22	23	24	26	28		
Протяженность маршрута, км	10	14	15	16			

Задача 54. АТП добилось увеличения v_C с 20 до 25 км/ч.

Насколько сократится время каждого рейса, насколько рейсов больше будет делать каждый автобус за день, если $T_M = 17,6$ ч, $L_M = 15$ км, $t_{\text{КО}} = 3$ мин?

Задача 55. По условию задачи 54 рассчитать, насколько сократится время каждого рейса, и насколько рейсов больше будет делать каждый автобус за день при показателях, приведенных в табл.17

Таблица 17

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время работы автобуса на маршруте, ч	16	17	18	19	20	21	22
Длина маршрута, км	1	14	16	18	10		
Время простоя на конечной остановке, мин	4	5	6	8			

Задача 56. Идя навстречу пожеланиям трудящихся, время работы автобусов на маршруте увеличилось с 12,6 до 15,3 ч.

Насколько рейсов больше будет делать каждый автобус, если $L_M = 18$ км, $v_{\text{э}} = 20$ км/ч?

Задача 57. На пригородном маршруте протяженностью 28 км работают шесть автобусов ПА3-3204; $q_{BM} = 48$ пассажиров, $v_{\text{э}} = 20$ км/ч, $\gamma_{BM} = 0,76$, $\eta_{CM} = 3,7$, $T_M = 16$ ч. Определить суточный объем транспортной работы, в пассажирах и пассажиро-километрах на маршруте.

Задача 58. По условию задачи 57 рассчитать суточный объем транспортной работы, в пассажирах и пассажиро-километрах на пригородном маршруте при показателях, приведенных в табл.18.

Таблица 18

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Количество автобусов на маршруте	4	5	7	8	9	10	3
Эксплуатационная скорость км/ч	18	18,8	20,6	21	21,5		
Коэффициент использования вместимости	0,78	0,80	0,83	0,88			

Задача 59. Повышенная культура обслуживания пассажиров на городском маршруте увеличили количество рейсов, совершаемых автобусом с 24 до 28, $L_M = 10$ км, $v_{\text{э}} = 22$ км/ч.

Насколько возрастет при этом время работы автобусов на маршруте?

Задача 60. Широкое внедрение научно-технического прогресса позволило пассажирскому АТП увеличить объем перевозок пассажиров на 40%. Годовой объем перевозок по АТП составлял 25000000 пассажиров. Списочное количество автобусов-300.

Насколько возросла дневная выработка каждого автобуса, если $D_K = 365$, $\alpha_B = 0,87$?

Задача 61. Бригада водителей обеспечила повышение γ_{BM} с 0,70 до 0,85.

Насколько возрастет месячная выработка автобуса в пассажирах и пассажирокилометрах, если $D_K = 30$, $\alpha_H = 0,83$. Бригада обслуживает автобус ЛиАЗ-677; $q_{BM} = 80$ пассажиров, $L_M = 11$ км, $l_{CP} = 3,2$ км, $v_{\text{э}} = 22$ км/ч, $T_H = 18$ ч.

Задача 62. На городском маршруте протяженностью 10 км автобусы ЗИЛ-158В заменили автобусами ЛиАЗ-677. до замены на маршруте работало восемь автобусов ЗИЛ-158В.

$\gamma_{BM} = 0,98$, $\eta_{CM} = 3,75$, $T_M = 16$ ч, $v_o = 20$ км/ч.

Сколько автобусов ЛиАЗ-677 надо направить на маршрут, чтобы обеспечить заданный объем перевозок при сохранении тех же эксплуатационных показателей, если q_{BM} ЗИЛ-158В-60 пассажиров, автобуса ЛиАЗ-677-80 пассажиров?

Задача 63. По условию задачи 62 рассчитать количество автобусов ЛиАЗ-677, которые надо направить на маршрут при показателях, приведенных в табл. 19.

Таблица 19

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время работы на маршруте, ч	12	14	15	17	18	20	21
Эксплуатационная скорость км/ч	16	18	18,7	20,8	21,6		
Коэффициент использования вместимости	0,76	0,83	0,86	0,92			

Задача 64. Сколько автобусов надо отправить на междугородный маршрут протяженностью 350 км, если за сутки на нем перевозится 1105 пассажиров. Маршрут обслуживают комфортабельные автобусы Икарус-211 пассажировместимостью 37 пассажиров; $\gamma_{BM} = 0,83$, $\eta_{CM} = 1,8$ за рейс, $v_C = 35$ км/ч, $t_{KO} = 1$ ч; $T_M = 22$ ч.

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Общие подходы к определению качества перевозок пассажиров.
2. Системы качества и сертификации пассажирских перевозок.
3. Показатели оценки качества перевозок пассажиров.
4. Многокритериальная оценка качества перевозок пассажиров с использованием психофизиологической шкалы желательности.
5. Техничко-эксплуатационные показатели (ТЭП) работы автомобильного транспорта.
6. Маршруты движения автотранспорта.
7. Расчет ТЭП на различных маршрутах.
8. Алгоритм планирования грузовой автомобильной перевозки.
9. Понятие географической информационной системы (ГИС).
10. Основные задачи в области транспортной логистики, решаемые с помощью ГИС.
11. Предпосылки внедрения ГИС в управление транспортировкой.
12. Транспортно-складская задача.
13. Производственно-транспортная задача.
14. Современное состояние теории и практики планирования доставки грузов автомобильным транспортом.
15. Алгоритм планирования доставки мелкопартионных грузов.
16. Решение задачи маршрутизации при автотранспортной доставке мелкопартионных грузов с помощью Деловой карты.
17. Унифицированная методика оптимизации маршрутов Дж. Шапиро.

С.2 Темы докладов:

1. Классификация ГИС для решения задач транспортной логистики.
2. Функциональные возможности программных продуктов класса ГИС.

3. Экономический эффект от внедрения ГИС.
4. Выбор информационной системы для решения задач транспортной логистики.
5. Методы планирования рациональных маршрутов при перевозке массовых грузов: метод совмещенной матрицы.
6. Методы планирования рациональных развозочно-сборных маршрутов: метод Свира, метод Кларка-Райта, метод ветвей и границ.
7. Использование методов линейного программирования для маршрутизации перевозок: задача о распределении заказов по транспортным средствам, задача коммивояжера.
8. Понятие стратегического планирования цепей поставок.
9. Оптимизация конфигурации сетевой структуры цепей поставок.
10. Методы и модели оптимальной дислокации логистических мощностей в цепях поставок.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Требования к транспортным комплексам и основные транспортные объекты крупных городов.
 2. Современное состояние и перспективы развития транспортной системы крупных городов.
 3. Технологии терминальных перевозок.
 4. Транспортные издержки, ставки и тарифы на перевозку грузов и услуги по складской переработке и хранению на грузовых терминалах.
 5. Организацию и управление транспортировкой.
 6. Особенности предприятия транспорта, как объекта макрологистического управления.
 7. Проблемы развития транспортного комплекса крупного города.
 8. Основные этапы формирования региональных транспортных логистических систем.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным необходимо рассчитать:

1. Рассчитать время в движении автомобиля, координаты времени начала и окончания операций транспортного процесса.
2. Рассчитать выработку в тоннах и тонно-километрах в развозочной, сборной и развозочно-сборной системах перевозок груза мелкими партиями.

Исходные данные по перевозке молока и хлебобулочных изделий

Вариант	Система/марш.	Вид груза	Q, т	L_2 1-2 км	L_2 2-3 км	$L_{2/x}$ 3-4, км	$L_{2/x}$ 4-1, км	γ_{p1}	γ_{p2}	γ_{p3}	γ_{c1}	γ_{c2}	γ_{pl}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	P/C/1	X	4,2	5	7	7	10	0,5	0,3	0,2	0,1	0,4	0,5
2	P/1	M	4,1	7	5	6	9	0,6	0,2	0,2	-	-	-
3	P/C/1	X	3,9	4	4	7	12	0,6	0,3	0,1	0,1	0,2	0,7
4	P/C/1	X	4,2	5	6	4	12	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,8
5	P/2	M	4,0	5	6	4	12	0,5	0,2	0,3	-	-	-
6	P/C/1	X	4,0	6	5	4	10	0,6	0,3	0,1	0,1	0,3	0,6
7	P/C/3	M	3,7	6	5	4	10	0,8	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7
8	P/2	X	4,0	6	6	6	9	0,4	0,4	0,2	-	-	-
9	P/C/3	M	3,8	6	4	8	10	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,5
10	P/2	X	3,7	6	5	4	8	0,8	0,1	0,1	-	-	-

11	P/2	X	3,8	6	6	6	7	0,6	0,3	0,1	-	-	-
12	P-C/1	X	4,0	6	4	8	12	0,6	0,2	0,2	0,1	0,2	0,7
13	P-C/3	M	4,0	4	7	6	11	0,6	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
14	P/C/1	X	4,2	6	7	6	10	0,5	0,3	0,2	0,1	0,4	0,5
15	P/1	M	4,1	5	6	4	9	0,6	0,2	0,2	-	-	-
16	P/C/1	X	3,9	6	5	4	12	0,6	0,3	0,1	0,1	0,2	0,7
17	P/C/1	X	4,2	6	6	6	12	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,8
18	P/2	M	4,0	5	6	4	12	0,5	0,2	0,3	-	-	-
19	P/C/1	X	4,1	6	5	4	10	0,6	0,3	0,1	0,1	0,3	0,6
20	P/C/3	M	3,9	6	6	6	10	0,8	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7
21	P/2	X	4,1	6	4	8	9	0,4	0,4	0,2	-	-	-
22	P/C/3	M	3,9	4	7	6	10	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,5
23	P/2	X	3,8	6	7	6	8	0,8	0,1	0,1	-	-	-
24	P/2	X	3,9	5	6	4	7	0,6	0,3	0,1	-	-	-
25	P-C/1	X	4,1	5	9	4	12	0,6	0,2	0,2	0,1	0,2	0,7
26	P-C/3	M	4,4	6	8	4	11	0,6	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
27	P-C/1	M	4,3	6	7	8	9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6
28	P-C/1	M	4,4	7	6	7	9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6
29	P-C/1	M	4,3	4	8	8	9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6
30	P-C/1	M	4,2	7	6	9	9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6

Выполним расчёт по четвёртому варианту исходных данных: система – развозочно-сборная с одновременным сбором груза и выгрузкой в первоначальном пункте погрузки; вид груза – хлеб, хлебобулочные изделия.

$Q = 4,2$ т; $l_{1-2} = 5$ км; $l_{2-3} = 6$ км; $l_{3-4} = 4$ км; $l_{4-1} = 12$ км; $\gamma_{p1} = 0,5$; $\gamma_{p2} = 0,3$; $\gamma_{p3} = 0,2$; $\gamma_{c1} = 0,1$; $\gamma_{c2} = 0,1$; $\gamma_{c3} = 0,8$; $\tau_{не} = 0,5$ ч; $V_m = 25$ км/ч; $km = 0,1$.

Методика расчета параметров развозочно-сборной системы представлена в табл.

Условные обозначения, принятые в данной методике:

$\tau_{не}$ – время простоя под погрузкой–разгрузкой 1 тонны груза;

Q_i – объем перевозок на i -м звене маршрута, т;

P_i – транспортная работа на i -м звене маршрута, т·км;

$Q_{гpn}$ – количество груза, выгруженное в n -м пункте, т;

$Q_{гсн}$ – количество груза, собранное в n -м пункте, т;

l_{ci} – длина i -го звена маршрута, км;

V_m – среднетехническая скорость движения автомобиля, км/ч;

km – коэффициент тары.

Методика выполнения расчета параметров развозочно-сборной системы

Момент времени	Название операций	Продолжительность операций
t_0	Автомобиль становится под погрузку	–
$t_0 - t_1$	Погрузка в пункте 1	$t_{10} = t_0 + \frac{\tau_{не}}{2} \cdot Q$
$t_1 - t_2$	Движение в пункт 2 В данный момент времени совершается транспортная работа в т·км $P_1 = Q \cdot l_{21-2}$	$t_2 = t_1 + \frac{l_{21-2}}{V_m}$

$t_2 - t_3$	Разгрузка в пункте 2 $Q_1 = Q \cdot \gamma_{p1}$	$t_3 = t_2 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{p1}$
$t_3 - t_4$	Погрузка в пункте 2 $Q_2 = Q \cdot \gamma_{c1} \cdot k_m$	$t_4 = t_3 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{c1} \cdot k_m$
$t_4 - t_5$	Движение в пункт 3 $P_2 = P_1 + (Q - Q_1 + Q_2) \cdot l_{22-3}$	$t_5 = t_4 + \frac{l_{22-3}}{V_m}$
$t_5 - t_6$	Разгрузка в пункте 3 $Q_3 = Q \cdot (\gamma_{p1} + \gamma_{p2})$	$t_6 = t_5 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{p2}$
$t_6 - t_7$	Погрузка в пункте 3 $Q_4 = Q \cdot (\gamma_{c1} + \gamma_{c2}) \cdot k_m$	$t_7 = t_6 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{c2} \cdot k_m$
$t_7 - t_8$	Движение в пункт 4 $P_3 = P_2 + (Q - Q_3 + Q_4) \cdot l_{23-4}$	$t_8 = t_7 + \frac{l_{23-4}}{V_m}$
$t_8 - t_9$	Разгрузка в пункте 4 $Q_5 = Q \cdot (\gamma_{p1} + \gamma_{p2} + \gamma_{p3})$	$t_9 = t_8 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{p3}$
$t_9 - t_{10}$	Погрузка в пункте 4 $Q_6 = Q \cdot (\gamma_{c1} + \gamma_{c2} + \gamma_{c3}) \cdot k_m$	$t_{10} = t_9 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{c3} \cdot k_m$
$t_{10} - t_{11}$	Движение в первоначальный пункт $P_4 = P_3 + Q \cdot l_{24-1}$	$t_{11} = t_{10} + \frac{l_{24-1}}{V_m}$

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Современное состояние и перспективы развития транспортной системы крупных городов.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Рассчитать время в движении автомобиля, координаты времени начала и окончания операций транспортного процесса.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Рассчитать выработку в тоннах и тонно-километрах в развозочной, сборной и развозочно-сборной системах перевозок груза мелкими партиями.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: Транспортный комплекс и основные транспортные объекты крупных городов. Общие подходы к определению качества перевозок пассажиров. Современные методы планирования перевозок грузов автомобильным транспортом. Оптимизация конфигурации сетевой структуры цепей поставок. Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения.

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	<u>Владеть ОПК-6:</u> социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	<u>Уметь ОПК-6:</u> оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурн	Способен реализовывать приоритеты собственной деятельности	Может использовать основные требования информации

	профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем			ые последствия принимаемых решений при осуществлении и профессиональной деятельности	и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач	ной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем
	Знать ОПК-6: социальными, правовыми и общекультурными последствиями принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и навыками определять и реализовывать объекты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования	Не знает	Не имеет четкого представления о социальных, правовых и общекультурных последствиях	Знает основы принимаемых решений при осуществлении и профессиональной деятельности и навыками определять и реализовывать объекты собственной деятельности	Понимает способы совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний	Способен решать производственные задачи в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.

- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме.	3

Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания методов оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания методов оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания методов оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания методов оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров

объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана

сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; - Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине **«Компьютерные технологии в науке, производстве и
образовании»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

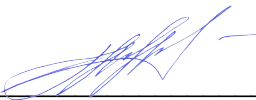
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

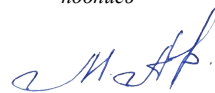
Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

Алсеитов Мирлан Тилегенович

расшифровка подписи

Доцент

должность



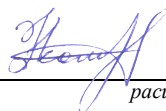
подпись

Дресвянников Сергей Юрьевич

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

Комарцов Никита Михайлович.

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-5: Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	<u>Знать:</u> – Способы и применять стратегию работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для реализации проблем естественнонаучных и общетехнических знаний.	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – Обосновывать выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, моделирование, медиация и др.) для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки экспериментальных данных и результатов испытаний.	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> – Стратегией работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для реализации проблем естественнонаучных и общетехнических знаний, для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки экспериментальных данных и результатов испытаний.	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

" Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании "

Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ - 4, Отчетность – зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Проблемы и перспективы информатизации и цифровизации общества	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7,5	4 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	6	10	
Модуль 2					
Автоматизированные обучающие системы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7,5	8 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	6	10	
Модуль 3					
Управление доступом к документам Microsoft Word	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7,5	12 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	6	10	
Модуль 4					
Правовое обеспечение электронной цифровой подписи	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7,5	16 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	6	10	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет с оценкой)		Зачет	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Проблемы и перспективы информатизации и цифровизации общества. Вопросы:

1. Как вы понимаете термины «информатизация общества», «цифровизация образования»?
2. Дайте определение информационного общества.
3. Как вы считаете, в чем заключаются «плюсы» и «минусы» цифровизации образования?
4. Каковы особенности формирования цифровой образовательной среды?
5. В чем сущность конструктивистского и коннективистского подходов к обучению?
6. В чем различие терминов «компьютерное обучение» и «электронное обучение»?

Раздел 2. Автоматизированные обучающие системы. Вопросы:

1. Приведите классификацию АОС по принципам алгоритмического построения.
2. Изобразите структурную схему тестирующей системы обучения.
3. Приведите классификацию структурного построения АОС.

Раздел 3. Управление доступом к документам Microsoft Word. Вопросы:

1. Что такое пароль?
2. Для чего используется пароль?
3. Перечислите и поясните критерии стойкости пароля.
4. Назовите общие рекомендации к составлению пароля.
5. Перечислите уровни защиты документа, реализуемые в Microsoft Word 2010.
6. Как установить пароль на документ при сохранении файла?
7. Как защитить документ от редактирования в Microsoft Word 2010?
8. Как снять пароль с документа в Microsoft Word 2010?

Раздел 4. Правовое обеспечение электронной цифровой подписи. Вопросы:

1. Что такое электронная подпись?
2. Для чего используется электронная подпись?
3. Как работает электронная подпись?
4. Какие существуют виды электронных подписей?
5. Можно ли проверить полномочия лица, подписавшего документ от имени организации электронной цифровой подписью?
6. Как подписать электронной подписью документ средствами Microsoft Word?
7. Каким образом можно подписать документ Microsoft Word несколькими электронными подписями?
8. Каким образом можно удалить электронную подпись в документе Microsoft Word?

Блок В

В.1 Практические задания:

Практическая работа №1

Анализ сайта образовательного назначения

Цель работы: освоить умение проводить анализ сайтов образовательного назначения.

Порядок выполнения работы

Используя одну из поисковых систем (например, Yandex), найдите образовательные сайты, связанные с использованием ИКТ в образовании. Проанализируйте один из них по следующему плану.

Название сайта, учредитель, адрес (ссылка).

С какой целью (для чего) создан?

Кому предназначен (аудитория)?

Какие ресурсы предлагаются на данном сайте?

Имеется ли возможность зарегистрироваться на данном сайте?

Имеется ли возможность у зарегистрированного пользователя наполнять сайт информацией?

Имеется ли возможность для поиска информации?

Какие цифровые объекты содержит сайт?

Имеется ли возможность для самообразования, если да, то какая?

Сделайте вывод.

Практическая работа №2

Создание тренажера в программе PowerPoint

Цель работы: освоить технологию создания тренажеров в Microsoft PowerPoint.

Порядок выполнения работы

Создание слайдов с вопросом и несколькими вариантами ответа.

Первый шаг заключается в создании нескольких слайдов с вопросами. В заголовке слайда введите вопрос. Перейдите в **Автофигуры** и в разделе **Управляющие кнопки** выберите **Управляющая кнопка: настраиваемая**.

Щелкните по слайду. Появится диалоговое окно **Настройка действия** и соответствующая кнопка. Окно закройте, щелкнув **Отмена**, а кнопку поместите в нужное место, задав ее размер с учетом того, что туда будет вставлен текст. Щелкните по кнопке правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню и выберите **Изменить текст**.

Появится курсор ввода текста. Введите правильный вариант ответа. Продублируйте кнопку два раза и измените текст на неправильные варианты ответа. Таким образом сделайте еще два слайда. Должно получиться несколько слайдов примерно такого вида **Создание макросов**. Когда слайды с вопросами и ответами готовы, можно переходить к созданию макросов. Для этого непосредственно в PowerPoint используем редактор Visual Basic. В PowerPoint 2007 г. и более поздних версиях для перехода в редактор необходимо сначала открыть еще один пункт меню – **Разработчик** (по умолчанию он не отображается). Для этого сделайте следующие шаги. Откройте меню **Настройка панели быстрого доступа** – **Другие команды**.

В диалоговом окне **Параметры PowerPoint** выберите пункт **Основные** и поставьте галочку **Показывать вкладку «Разработчик»** на ленте. Перейдите во вкладку **Разработчик** и выберите **Visual Basic**. Редактор откроется в новом окне. Создайте три макроса.

Практическая работа №3

Защита документа паролем в Microsoft Word 2010

Цель работы: изучить основные методы защиты документа паролем в Microsoft Word 2010.

Порядок выполнения работы

Защита открытого документа паролем. Выполните следующие действия.

Откройте файл документа предыдущей практической работы. Для открытого документа выберите вкладку **Файл – Сведения – Защитить документ – Зашифровать паролем**.

В окне **Шифрование документа** введите пароль. Нажмите кнопку **ОК**.

Примечание: при вводе пароля следует строго следить за регистром и раскладкой клавиатуры. Нажатием на одни и те же клавиши в русской и английской раскладке клавиатуры вводят различные сим-волы. Убедитесь в том, что при первом вводе пароля не нажата клавиша **CAPS LOCK**.

Примечание: пароль начнет действовать после сохранения и закрытия файла. В случае утраты пароля приложению Microsoft Word не удастся восстановить данные. При открытии защищенного файла или снятии защиты появляется окно для ввода пароля. В случае неправильного ввода пароля выводится соответствующее сообщение. Следует нажать кнопку **ОК** и попытаться ввести правильный пароль. Сохраните файл под своей фамилией, например *Иванов_пароль*, и закройте Microsoft Word. Проверьте успешность защиты документа паролем. Для этого откройте документ и введите неверный пароль в окне **Пароль**.

Практическая работа №4 **Формирование электронной подписи к документу** **Microsoft Word 2010**

Цель работы: изучить способы добавления электронной подписи в текстовом редакторе Microsoft Word 2010.

Порядок выполнения работы

Изучите теоретическую часть.

Выполните задания.

Представьте результат работы (файл отчета) на проверку преподавателю.

Создание подписи в графическом редакторе Microsoft Paint.

Выполните следующие действия.

Создайте папку на диске C:/ (или другом доступном локальном диске).

Откройте программу Microsoft Paint.

С помощью инструмента **Карандаш** (вкладка **Главная** – **Инструменты**) изобразите свою подпись.

С помощью инструментов **Выделить** и **Обрезать** уменьшите лист до размеров подписи.

Сохраните файл под именем *Подпись.jpg* в своей папке на локальном диске.

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Тенденции развития программного обеспечения для ПЭВМ.
2. Тенденции развития сетей.
3. Пакеты новых прикладных программ.
4. Современные компьютерные технологии в науке.
5. Современные компьютерные технологии в производстве.
6. Новейшие технологические средства и методы обучения.
7. Перспективы использования глобальной сети Интернет.
8. Работа программного продукта Гольфстрим.
9. Особенности применения программного продукта AutoCAD.
10. Особенности применения программного продукта SolidEdge.
11. Особенности применения программного продукта SolidWorks.
12. Особенности применения программного продукта Autodesk Inventor.
13. Особенности применения программного продукта T-flex.
14. Особенности применения программного продукта ТехноПРО.
15. Особенности применения программного продукта WinMachine.
16. Назначение и принцип работы измерительного комплекса МИГ-018.

17. Настройка ассоциативных связей между объектами двух Универсальных технологических справочников.
18. Возможности программного продукта Лоцман: ОРД.
19. Работа с программами Лоцман: ОРД и Лоцман: ПГС.
20. Вторичное представление документов в Лоцман: ОРД и Лоцман: ПГС.
21. Организация инструментального производства на основе компьютерных программ.
22. Интерфейс программного продукта Лоцман: ПГС.
23. Интерфейс программного продукта Лоцман: ОРД.
24. Интерфейс программного продукта Компас-ЧПУ.
25. Назначение программного продукта Лоцман: ОРД.
26. Польза от внедрения программного продукта Лоцман: ОРД.
27. Назначение программного продукта Компас-ЧПУ.
28. Возможности программного продукта Компас-ЧПУ.
29. Проектирование оснастки и разработка программ ЧПУ.

С.2 Темы докладов:

1. Какие автоматизированные функции выполняет АСНИ?
2. Назовите основные принципы создания САПР. В чем их сущность?
3. Дайте характеристику основным видам обеспечения САПР.
4. В чем заключаются особенности проектирования АСУП?
5. Какова роль информационного, программного и технического обеспечения АСУП?
6. Назначение программного продукта MathCAD.
7. Интерфейс программного продукта MathCAD.
8. Назначение программного продукта Microsoft Office Excel.
9. Интерфейс программного продукта Microsoft Office Excel.
10. Как описывается объект управления в терминах пространства состояний?
11. Сформулируйте цель и задачу управления.
12. Что понимается под траекторией движения объекта управления в пространстве состояний?
13. В чем заключается задача оптимального управления?
14. Что такое критерий оптимальности?
15. В чем сущность понятия управляемости?
16. В чем сущность понятия достижимости?
17. В чем сущность понятия наблюдаемости?
18. Что такое область достижимых состояний?
19. Перечислите типовые задачи оптимального управления.
20. Чем характеризуется адаптивная система управления?
21. В каких случаях считается, что априорная информация об объекте недостаточна для построения системы управления?
22. Дайте характеристику основным классам адаптивных систем.
23. Каковы особенности процесса принятия решений в автоматизированных системах?
24. Какие компоненты необходимы для поддержки принятия решений?
25. Перечислите возможные структуры автоматизированных систем.
26. Интерфейс программного продукта Statistica.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Основные направления использования компьютерных технологий в вузах России.
 2. Структуры и основные направления использования общеуниверситетской компьютерной сети.

3. Назначение, особенности и типовые варианты применения информационных образовательных ресурсов вуза в сети Интернет.
4. Основы сетевых технологий: сети с коммутацией каналов, с коммутацией сообщений и с коммутацией пакетов.
5. Основы сетевых технологий: назначение и принципы построения эталонной модели взаимодействия открытых систем (Open System Interconnection-OSI).
6. Основы сетевых технологий: классификация и функции сетевых устройств (повторитель, концентратор, мост)
7. Основы сетевых технологий: классификация и функции сетевых устройств (коммутатор, маршрутизатор)
8. Основы сетевых технологий: топологии сетей
9. Основы сетевых технологий: сетевые среды передачи данных (медные проводники).
10. Основы сетевых технологий: сетевые среды передачи данных (волоконно-оптические линии связи).
11. Основы сетевых технологий: сетевые среды передачи данных (беспроводные среды передачи данных).
12. Основы сетевых технологий: технологии распределенных сетей (xDSL, Frame Relay)
13. Основы сетевых технологий: технологии распределенных сетей (T1, T3, E1, E3, ISDN, Sonet)

• **Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:**

По заданным данным ПРИЛОЖЕНИИ 1 необходимо в Microsoft Excel 2010 предусмотреть несколько уровней защиты, позволяющих управлять доступом к документам.

1. пометить как окончательный.
2. зашифровать паролем.
3. защитить текущий лист.
4. защитить структуру книги.
5. ограничить разрешения для пользователей.
6. добавление цифровой подписи.

Создание таблицы с расчётными формулами и защита паролем книги в Microsoft Excel 2010

Цель работы: изучить основные принципы работы с электронными таблицами в Microsoft Excel 2010 и способы защиты книг паролем.

Порядок выполнения работы

Выполните задания.

Представьте результат работы (файл отчета) на проверку преподавателю.

Построение таблицы вычисления зарплаты с учетом про-грессивного налога и числа детей. С месячного дохода до 6000 руб.

налог не удерживается, от 6000 руб. – удерживается в сумме 13 %, от 20 000 руб. – 15 %, от 50 000 руб. – 20 %, от 100 000 руб. – 30 %. Налог удерживается не со всей суммы заработка, а с величины, меньшей на один минимальный размер оплаты труда (MROT) на каждого ребенка (иждивенца):

$$SumOB = D - KolD * MROT,$$

где *SumOB* – сумма обложения; *D* – доход; *KolD* – количество детей; *MROT* – минимальный размер оплаты труда.

Примечание: в каждом регионе России устанавливается региональный MROT, его величина приближена к общероссийскому, но в некоторых субъектах РФ он значительно выше. По данным на 2017 г.,

Москве он составлял 17 642 руб., во Владимире – 8 500 руб., в Белгородской области – 8

700 руб.

Если доход мал, а детей много, сумма обложения может оказаться отрицательной. В этом случае она принимается равной нулю, и налог не удерживается. Процент налога находят с помощью функции поиска **ГПР()**, определяющей ближайшее меньшее к облагаемой сумме. Тогда

$$Nalog = PrNalog * SumOB,$$

где *Nalog* – величина налога; *PrNalog* – процент налога; *SumOB* – сумма обложения.

Справочная информация: функция **ГПР()** выполняет поиск значения в первой строке таблицы или массива значений и возвращает значение, находящееся в том же столбце в заданной строке таблицы или массива. Функция **ГПР()** используется, когда сравниваемые значения расположены в первой строке таблицы данных, а возвращаемые – на несколько строк ниже. Если сравниваемые значения находятся в столбце слева от искомым данным, следует использовать функцию **ВПР()**. Буква «Г» в аббревиатуре «ГПР» означает «горизонтальный».

Синтаксис функции **ГПР()**: *ГПР (искемое_значение, таблица, номер_строки, [интервальный_просмотр])*.

Выполните следующие действия.

Запустите Excel. Сохраните файл под своей фамилией, например *Иванов_налог*.

Переименуйте *Лист1*, дав ему имя *Прогрессивный подоходный налог*.

Составьте таблицы исходных данных, представленные ниже.

Исходные данные

Сумма	0,00 р.	6 000,0 р.	20 000,00 р.	50 000,00 р.	100 000,00 р.
Налог	0 %	13 %	15 %	20 %	30 %
МРОТ	7 800 р.				

Расчет налогов

№	ФИО	Кол-во детей	Доход	Сумма обло- жения	Про- центная ставка	На- лог	Сумма к вы- даче
1	Арсентьев А. А.	0	5 800 р.				
2	Белов Е. А.	1	12 000,00 р.				
3	Белый С. В.	2	15 000,00 р.				
4	Вахрушев Р. К.	1	25 000,00 р.				
5	Демидов А. В.	3	33 000,00 р.				

6	Жуков Л. Ю.	0	50 500,00 р.				
7	Иванов И. И.	0	28 000,00 р.				
8	Крылов М. Е.	2	8 700,00 р.				
9	Кузнецов К. К.	1	120 000,00 р.				
10	Петров П. Л.	1	43 000,00 р.				

Отформатируйте таблицы согласно следующим требованиям: • в ячейках C5, E5, F5 и H5 включен режим *Перенос по словам*;

• в ячейках C2:G2, C4 и D6:D16, E6:E16, G6:G16, H6:H16 установлен *денежный формат*;

в ячейках C3:G3, F6:F15 установлен *процентный формат*, число десятичных знаков 0; для ячеек B2:B4 и A5:H5 выбрана заливка *Светло-коричневый*.

Для нахождения *Суммы обложения* в ячейку E6 введите формулу **ЕСЛИ** (D6<C6*\$C\$4; 0; D6-C6*\$C\$4).

Скопируйте формулу из E6 в ячейки E7:E15.

Для нахождения *Процентной ставки* в ячейку F6 введите формулу **ГПР** (E6; \$C\$2:\$G\$3; 2).

Скопируйте формулу из F6 в ячейки F7:F15.

Для нахождения *Налога* в ячейку G6 введите формулу =D6*F6.

Скопируйте формулу из G6 в ячейки G7:G15.

Для нахождения *Суммы к выдаче* в ячейку H6 введите формулу =D6-G6.

Скопируйте формулу из H6 в ячейки H7:H15.

Для нахождения *Итога* в ячейку C16 введите формулу **СУММ**(C6:C15).

Аналогичным образом заполните ячейки D16, E16, G16 и H16. Результаты вычислений представлены на рис. 1.

G19		fx						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Сумма	0,00р.	6 000,00р.	20 000,00р.	50 000,00р.	100 000,00р.	
3		Налог	0%	13%	15%	20%	30%	
4		МРОТ	5 865,00р.					
5	№	ФИО	Количество детей	Доход	Сумма обложения	Процентная ставка	Налог	Сумма к выдаче
6	1	Арсентьев А.А.	0	5 800,00р.	5 800,00р.	0%	0,00р.	5 800,00р.
7	2	Белов Е.А.	1	12 000,00р.	6 135,00р.	13%	1 560,00р.	10 440,00р.
8	3	Белый С.В.	2	15 000,00р.	3 270,00р.	0%	0,00р.	15 000,00р.
9	4	Вахрушев Р.К.	1	25 000,00р.	19 135,00р.	13%	3 250,00р.	21 750,00р.
10	5	Демидов А.В.	3	33 000,00р.	15 405,00р.	13%	4 290,00р.	28 710,00р.
11	6	Жуков Л.Ю.	0	50 500,00р.	50 500,00р.	20%	10 100,00р.	40 400,00р.
12	7	Иванов И.И.	0	28 000,00р.	28 000,00р.	15%	4 200,00р.	23 800,00р.
13	8	Крылов М.Е.	2	8 700,00р.	0,00р.	0%	0,00р.	8 700,00р.
14	9	Кузнецов К.К.	1	120 000,00р.	114 135,00р.	30%	36 000,00р.	84 000,00р.
15	10	Петров П.П.	1	43 000,00р.	37 135,00р.	15%	6 450,00р.	36 550,00р.
16		Итог	11	341 000,00р.	279 515,00р.		65 850,00р.	275 150,00р.
17								

Рис. 1. Результаты вычислений к заданию

2. Защита книги паролем. Выполните следующие действия.

Для открытой книги выберите вкладку **Файл – Сведения – Защитить книгу – Зашифровать паролем**.

В окне **Шифрование документа** (рис. 2) введите пароль. Нажмите кнопку **ОК**.

Примечание: при вводе пароля следует строго следить за регистром и раскладкой клавиатуры. Нажатием на одни и те же клавиши в русской и английской раскладке клавиатуры вводят различные символы. Убедитесь в том, что при первом вводе пароля не нажата клавиша **CAPS LOCK**.

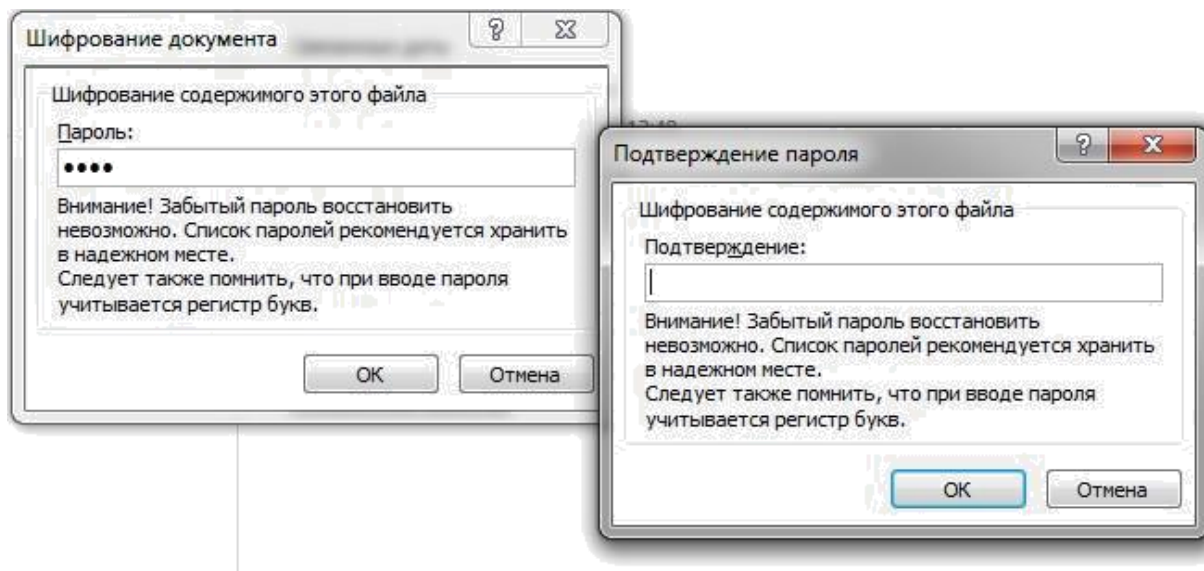


Рис. 2. Ввод и подтверждение пароля

В окне **Подтверждение пароля** (см. рис. 2) введите пароль еще раз и нажмите кнопку **ОК**.

Примечание: пароль начнет действовать после сохранения и закрытия файла. В случае утраты пароля приложению Microsoft Excel не удастся восстановить данные. При открытии защищенного файла или снятии защиты выводится окно для ввода пароля, в котором необходимо ввести пароль. В случае неправильного ввода пароля выводится соответствующее сообщение. Следует нажать кнопку **ОК** и попытаться ввести правильный пароль.

Сохраните файл и закройте Microsoft Excel.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. *Вопрос для проверки уровня обученности* **ЗНАТЬ**
Назначение, особенности и типовые варианты применения информационных образовательных ресурсов вуза в сети Интернет.
2. *Задача для проверки уровня обученности* **УМЕТЬ**
Снять пароль, установленного через Защиту документа.
3. *Задание для проверки уровня обученности* **ВЛАДЕТЬ**
Установлением пароля на книгу при сохранении файла.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Проблемы и перспективы информатизации и цифровизации общества», «Автоматизированные обучающие системы», «Управление доступом к документам Microsoft Word», «Правовое обеспечение электронной цифровой подписи».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	Владеть ОПК-5: Способы и применять стратегию работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для реализации проблем естественнонаучных и инженерных знаний	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-5: Обосновывать выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки экспериментальных данных и результатов испытаний	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен обосновать выбор актуальных коммуникативных технологий	Способен обосновать выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки экспериментальных данных и результатов испытаний	Может соотнести идеи компьютерной технологии в науке, производстве и образовании, что бы использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

	Знать ОПК-5: Стратегией работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для реализации проблем естественнонаучных и общеинженерных знаний, для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки экспериментальных данных и результатов испытаний	Не знает	Не имеет четкого представления о стратегии работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности	Знает основные системы поиска, для реализации проблем естественнонаучных и общеинженерных знаний, для обеспечения измерения, наблюдения	Понимает стратегию работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для реализации проблем естественнонаучных и общеинженерных знаний, для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки экспериментальных данных и результатов испытаний	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7,5.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (7-7,5 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы компьютерные технологии в науке, производстве и образовании на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (5-6 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы компьютерные технологии в науке, производстве и образовании на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (3-4 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять компьютерные технологии в науке, производстве и образовании на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (1-2 баллов) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы компьютерные технологии в науке, производстве и образовании на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 10 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для	9-10

выражения своих мыслей использует термины и определения.	
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7-8
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	5-6
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	3-4
Работа отсутствует или написана не по теме.	0-2

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 10 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	4
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	3
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	2
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания компьютерных технологий в науке, производстве и образовании.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания

компьютерных технологий в науке, производстве и образовании.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов компьютерных технологий в науке, производстве и образовании.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов компьютерных технологий в науке, производстве и образовании.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется

активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств
по дисциплине «Научные исследования транспортного процесса»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Научные исследования транспортного процесса».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий Владимирович

Исполнители:

Доцент

должность



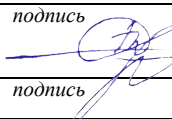
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Профессор

должность



подпись

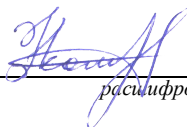
расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе

личная подпись



расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-4: Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;	Знать: и выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил и осуществляет её многофакторный анализ	Блок А – фронтальный опрос.
	Уметь: разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей документов, и выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил и осуществляет её многофакторный анализ	Блок В – практические задания.
	Владеть: стратегией личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей документов, и выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил и осуществляет её многофакторный анализ.	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Научные исследования транспортного процесса»

Курс 1, семестр 1, Количество ЗЕ - 3, Отчетность – зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Научное мышление и логика	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	5	10	6 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	7	12	
Модуль 2					
Организация и планирование научно-исследовательской работы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	7	12	12 неделя

	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	7	12	
Модуль 3					
Научная деятельность в автомобильной отрасли	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	7	12	18 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	7	12	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет с оценкой)		Зачет	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Научное мышление и логика. Вопросы:

1. Анализ и синтез. Индукция и дедукция.
2. Абстрагирование и конкретизация. Объяснение и формализация. Этапы научно-технического мышления.
3. Закон тождества. Закон противоречия. Закон исключённого третьего.
4. Направленный поиск научно-технической информации в сети Интернет
5. Ранжирование внешних факторов по степени весомости их влияния.

Раздел 2. Организация и планирование научно-исследовательской работы. Вопросы:

1. Теоретический и экспериментальный анализ существующих факторов информационного пространства.
2. Изучение весомости связей заданного информационного пространства.
3. Способы практической реализации стратегии системного исследования.
4. Создание виртуальной математической модели.
5. Проведение диссертационных исследований.

Раздел 3. Научная деятельность в автомобильной отрасли. Вопросы:

1. Программами проведения научно-исследовательских работ.
2. Методиками источники финансирования работ.
3. Этапы исследований, принятые в автомобильной промышленности.
4. Сфера действия авторского права в науке.
5. Правовая база выполнения квалификационных исследований.
6. Источники научной информации. Классификация, признаки ценности информации.

Блок В

В.1 Практические задания:

Практические задачи по дисциплине: Научные исследования транспортного процесса

Задача №1

Даны результаты полного факторного эксперимента (ПФЭ).

1. Проверить воспроизводимость эксперимента.
2. Найти коэффициенты уравнения регрессии, записанного в виде:

$$y=b_0+b_1x_1+b_2x_2+b_{12}x_1x_2 \text{ (для ПФЭ } 2^2\text{)}.$$

или

$$y=b_0+b_1x_1+b_2x_2+b_3x_3 \text{ (для ПФЭ } 2^3\text{)}.$$

3. Проверить значимость коэффициентов регрессии.
4. Проверить адекватность уравнения регрессии.

Табличные значения критерия Кохрана, коэффициента Стьюдента и коэффициента Фишера приведены в приложениях 1, 2, 3.

Вариант 1

№ опыта	Факторы			Результаты параллельных опытов			
	x ₁	x ₂	x ₃	y _{j1}	y _{j2}	y _{j3}	y _{j4}
1	−1	−1	−1	22	25	27	24
2	+1	−1	−1	28	29	31	27
3	−1	+1	−1	42	44	45	43
4	+1	+1	−1	51	52	50	54
5	−1	−1	+1	38	39	40	37
6	+1	−1	+1	48	49	50	44
7	−1	+1	+1	55	57	58	59
8	+1	+1	+1	62	64	66	67

Вариант 2

№ опыта	Факторы			Результаты параллельных опытов		
	x ₁	x ₂	x ₃	y _{j1}	y _{j2}	y _{j3}
1	−1	−1	−1	90	130	140
2	+1	−1	−1	280	300	320
3	−1	+1	−1	245	265	305
4	+1	+1	−1	490	495	515
5	−1	−1	+1	250	150	200
6	+1	−1	+1	425	400	435
7	−1	+1	+1	300	325	423
8	+1	+1	+1	600	640	620

Вариант 3

№ опыта	Факторы		Результаты параллельных опытов		
	x ₁	x ₂	y _{j1}	y _{j2}	y _{j3}
1	−1	−1	1300	1330	1330
2	+1	−1	1200	1340	1240
3	−1	+1	1410	1430	1450
4	+1	+1	1790	1820	1940

Вариант 4

№ опыта	Факторы			Результаты параллельных опытов		
	x ₁	x ₂	x ₃	y _{j1}	y _{j2}	y _{j3}
1	−1	−1	−1	35,0	36,0	35,5
2	+1	−1	−1	39,3	40,1	38,7
3	−1	+1	−1	30,8	31,4	31,6
4	+1	+1	−1	36,5	35,5	36,2
5	−1	−1	+1	38,7	40,8	40,6
6	+1	−1	+1	46,4	47,8	49,0
7	−1	+1	+1	5,4	50,9	51,0
8	+1	+1	+1	56,6	54,7	55,3

Вариант 5

№ опыта	Факторы		Результаты параллельных опытов		
	x ₁	x ₂	y _{j1}	y _{j2}	y _{j3}
1	−1	−1	303	327	310
2	+1	−1	437	402	415
3	−1	+1	501	467	480
4	+1	+1	634	647	673

Вариант 6

№ опыта	Факторы			Результаты параллельных опытов			
	x ₁	x ₂	x ₃	y _{j1}	y _{j2}	y _{j3}	y _{j4}
1	−1	−1	−1	15,90	15,85	16,20	16,05
2	+1	−1	−1	21,80	22,10	22,15	22,30
3	−1	+1	−1	25,85	25,90	26,00	25,90
4	+1	+1	−1	32,00	32,10	32,10	32,20
5	−1	−1	+1	12,05	12,10	12,00	12,05
6	+1	−1	+1	18,10	18,10	17,80	17,70
7	−1	+1	+1	22,00	22,05	21,75	21,80
8	+1	+1	+1	27,75	28,00	28,10	28,20

Вариант 7

№ опыта	Факторы		Результаты параллельных опытов		
	x ₁	x ₂	y _{j1}	y _{j2}	y _{j3}
1	−1	−1	61	64	67
2	+1	−1	87	90	93
3	−1	+1	66	69	68
4	+1	+1	125	130	121

Вариант 8

№ опыта	Факторы			Результаты параллельных опытов		
	x ₁	x ₂	x ₃	y _{j1}	y _{j2}	y _{j3}
1	−1	−1	−1	25	21	20
2	+1	−1	−1	27	30	27
3	−1	+1	−1	33	34	35
4	+1	+1	−1	37	41	41
5	−1	−1	+1	24	27	23
6	+1	−1	+1	30	34	29
7	−1	+1	+1	36	38	37
8	+1	+1	+1	40	45	44

Вариант 9

№ опыта	Факторы		Результаты параллельных опытов		
	x_1	x_2	y_{j1}	y_{j2}	y_{j3}
1	-1	-1	3	4	4
2	+1	-1	7	10	13
3	-1	+1	19	25	31
4	+1	+1	33	36	39

Вариант 10

№ опыта	Факторы			Результаты параллельных опытов		
	x_1	x_2	x_3	y_{j1}	y_{j2}	y_{j3}
1	-1	-1	-1	2	1	3
2	+1	-1	-1	6	4	4
3	-1	+1	-1	4	3	5
4	+1	+1	-1	8	9	7
5	-1	-1	+1	10	8	12
6	+1	-1	+1	18	19	17
7	-1	+1	+1	8	7	9
8	+1	+1	+1	12	13	11

Задача №2

Получить алгебраические зависимости одного из параметров подшипников (функций отклика) коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания от двух факторов: средней температуры T_{cp} и величины диаметрального зазора S .

Для нахождения уравнений регрессии, связывающих выходные и входные параметры, использовать ортогональный центральный композиционный план 2-ого порядка.

Выходные параметры определялись на основе результатов численного расчета траектории движения центра шеек коленчатого вала относительно подшипников. К ним относятся:

1. Наименьшая за период нагружения толщина слоя смазки $\inf h_{\min}$.
2. Средняя за период нагружения величина минимальной толщины слоя смазки h_{cp} .
3. Наибольшее за период нагружения гидродинамическое давление $\sup p_{\max}$.
4. Средняя за период нагружения величина максимального гидродинамического давления p_{cp} .
5. Средние за период нагружения потери мощности на трение N_{cp} .
6. Коэффициент перегрузки K_{Π} , показывающий во сколько раз наибольшее гидродинамическое давление $\sup p_{\max}$ больше максимальной удельной нагрузки $f_{\max}$.

Значения верхнего и нижнего уровней факторов T_{cp} и S приведены в таблице 2. Значения диаметрального зазора в этой таблице даны для шатуна и 1-го коренного подшипника. Экспериментальные значения выходных параметров по вариантам приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 2

Значения факторов

Уровни варьирования	Факторы		
	T_{cp} , °C	S , мкм	
		Шатунный подшипник	1-й коренной под- шипник
Верхний уровень	90	24	37
Нижний уровень	60	12	6
Интервал варьир.			
Нулевой уровень			
"Звездные" точки			
+a =			
-a =			

Матрица планирования и значения функций отклика, полученные численными экспериментами, приведены в таблицах 3, 4. В таблице 3 представлены значения функций отклика для шатунного подшипника (варианты 1–6), в таблице 4 – для 1-го коренного подшипника (варианты 7–12).

Найти уравнение регрессии в натуральном масштабе факторов T_{cp} и S , то есть в виде:

$$y = a_0 + a_1 \cdot T_{cp} + a_2 \cdot S + a_{12} \cdot T_{cp} \cdot S + a_{11} \cdot T_{cp}^2 + a_{22} \cdot S^2$$

Таблица 3

Матрица планирования и результаты экспериментов (шатунный подшипник)

№ опыта	Факторы		Результаты эксперимента					
	X ₁	X ₂	Вар-т 1	Вар-т 2	Вар-т 3	Вар-т 4	Вар-т 5	Вар-т 6
	(T _{ср})	(S)	inf $h_{\min}$, мкм	$h_{ср}$, мкм	sup $P_{\max}$, МПа	$P_{ср}$, МПа	$N_{ср}$, Вт	$K_{п}$
1	-1	-1	7,49	8,59	3,1	0,7	0,7	2,29
2	+1	-1	9,69	10,15	2,8	0,7	1,7	2,05
3	-1	+1	5,32	5,44	2,7	0,6	1,4	1,98
4	+1	+1	5,69	5,74	2,6	0,6	3,3	1,94
5	+a	0	7,98	8,19	2,7	0,6	2,2	1,98
6	-a	0	6,82	7,27	2,8	0,7	1,0	2,1
7	0	+a	5,54	5,62	2,6	0,6	2,1	1,96
8	0	-a	3,6	9,34	2,9	0,7	1,1	2,16
9	0	0	7,43	7,74	2,7	0,7	1,4	2,03

Таблица 4 – Матрица планирования и результаты экспериментов (1-ый коренной подшипник).

№ опыта	Факторы		Результаты эксперимента					
	X_1 (T_{cp})	X_2 (S)	Вар-т 7	Вар-т 8	Вар-т 9	Вар-т 10	Вар-т 11	Вар-т 12
			$\inf h_{\min},$ мкм	$h_{cp},$ мкм	$\sup p_{\max},$ МПа	$p_{cp},$ МПа	$N_{cp},$ Вт	K_{II}
1	-1	-1	3,52	9,81	6,8	1,5	0,3	4,52
2	+1	-1	5,46	11,55	5,2	1,1	0,6	3,48
3	-1	+1	2,58	2,67	3,1	0,8	1,1	1,95
4	+1	+1	2,82	2,85	3,0	0,8	2,6	1,91
5	+a	0	5,51	7,92	3,8	0,9	0,9	2,55
6	-a	0	3,57	6,97	4,9	1,1	0,4	3,29
7	0	+a	2,73	2,78	2,8	0,7	2,0	1,92
8	0	-a	4,3	10,81	6,0	1,3	0,4	4,02
9	0	0	4,36	7,17	4,3	1,0	0,6	2,91

В решение представить таблицу 2 с заполненными значениями факторов на нулевом уровне и в "звездных" точках. Значения фактора S взять согласно своему варианту.

Задача №3

Дан ряд измерений некоторых величин.

1. Проверить наличие промахов, отбросить их.
2. Вычислить средние значение и доверительный интервал для доверительной вероятности $P=0,95$.

Вариант 1

Измерение диаметра цилиндр двигателя автомобиля БелАЗ (L, мм)

N	1	2	3	4	5	6	7	8
L	258,5	255,4	256,6	256,7	257,0	256,5	256,7	256,3
N	9	10	11	12	13	14	15	
L	256,0	266,0	256,3	256,5	256,0	256,3	256,8	

Вариант 2

Измерение первичного валика коробки передач (D, мм)

N	1	2	3	4	5	6
D	12,58	12,51	12,63	12,61	12,59	12,68
N	7	8	9	10	11	12
D	12,55	12,57	12,60	12,58	12,97	12,58

Вариант 3

Среднесуточный пробег автомобиля почасовой оплате (S, мм)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S	67	68	67	68	64	70	71	73	74
N	10	11	12	13	14	15	16	17	18
S	75	76	77	78	79	80	81	92	83

Вариант 4

Измерение внутреннего диаметра цилиндра двигателя ЯМЗ (D, мм)

N	1	2	3	4	5
D	146,866	146,864	146,866	146,863	146,859
N	6	7	8	9	10
D	146,862	146,897	146,862	146,861	146,863

* Для удобства вычислений используйте только дробную часть чисел

Варианты 5 – 7

Измерение расхода топлива полнотражного грузового автомобиля

(Q, л/100км)

Вариант 5		Вариант 6		Вариант 7	
N	Q	N	Q	N	Q
1	45,2	1	54,2	1	44,9
2	70,3	2	60,6	2	42,5
3	34,0	3	55,4	3	47,7
4	44,8	4	39,2	4	41,5
5	66,2	5	47,0	5	53,8
6	50,6	6	48,5	6	66,5
7	59,6	7	52,0	7	43,3
8	47,7	8	52,1	8	46,3
9	70,5	9	58,9	9	38,3
10	41,9	10	64,5	10	36,4
11	40,7	11	56,5	11	54,1
12	46,7	12	55,5	12	32,3
13	42,5	13	53,7	13	43,2
14	54,7	14	63,9	14	35,9

Вариант 8

Измерение давления в шинах грузового автомобиля ($P \cdot 10^5$, Па)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	3,68	3,11	4,76	2,75	4,15	5,00	2,95	6,35	3,78	4,12
N	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	2,81	4,60	3,27	4,08	4,51	4,43	3,43	3,26	2,48	4,84

Вариант 9

Измерение расхода топлива грузового автомобиля
(Q, л/100 км)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q	23,2	23,4	23,6	24,1	25,8	23,7	23,6	23,2	23,9	23,5

Вариант 10

Измерение напряжения на клеммах генератора (V, В)

N	1	2	3	4	5	6	7	8
V	12,3	12,7	11,9	13,0	10,2	12,4	12,9	15,2
N	9	10	11	12	13	14	15	
V	13,4	11,9	12,5	11,8	13,1	12,6	12,9	

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Необходимость обращения к определённому элементу ресурса. Поиск по ключевым словам.
2. Поиск журнальных статей и научно-технических документов.
3. Базы научных данных. Центры научно-технической информации. Базы данных патентов и стандартов.
4. Реферативные базы данных. Режимы доступа к базам данных. Сборники рефератов НИР и ОКР.
5. Российский сводный каталог по научно-технической литературе. Базы данных по авторефератам и диссертациям.
6. Работа в режиме удалённого доступа в библиотеках.
7. Поисковые библиотечные системы. Общедоступный прямой доступ к компьютерам.
8. Депонирование научных работ.
9. Нормативные документы, регламентирующие выполнение и защиту диссертационных работ.
10. Требования к магистерской и кандидатской диссертации. Этапы подготовки и защиты диссертационной работы.
11. Какие признаки современной системы информационного обеспечения вы знаете?
12. Какие признаки определяют ценность информации?
13. Что означает транслитерация?
14. Какие виды классификаций, применяемых при создании информационных каталогов, вам известны?
15. Как производится поиск с помощью ключевых слов и операторов?
16. Что означает релевантность?
17. В каких случаях в поисковых запросах используются весовые множители?
18. Модели и методики прикладной науки.
19. Когда в научных расчётах используется детерминированная модель?
20. В каких случаях в научных расчётах используется вероятностная модель?

С.2 Темы докладов:

1. Моделирование как способ изучения явления.
2. Теоретический и экспериментальный анализ существующих факторов информационного пространства.
3. Изучение весомости связей заданного информационного пространства.
4. Выбор методов и объема проведения экспериментальных исследований для полученной системной модели.
5. Объекты права интеллектуальной собственности.
6. Логические способы рассуждений и доказательств научной истины.
7. Потребность в схематизации исследуемых процессов и явлений.
8. Абстрагирование и конкретизация.
9. Потребность в схематизации исследуемых процессов и явлений. Абстрагирование и конкретизация.
10. Формы аргументации при обосновании истинности научных построений.
11. Структура и уровни научного познания в транспортной науке.
12. Критерии научного знания в транспортной науке.
13. Методы и средства научного познания в транспортной науке.
14. Тенденции развития транспортной науки
15. Специфика исследований в интересах автомобильного транспорта
16. Основные исторические этапы становления автотранспортной ветви транспортной науки
17. Развитие статистических методов оценки надежности автомобильной техники
18. Создание методов автомобильной диагностики
19. Методология технических наук
20. Понятие о методологии научной деятельности

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Какие этапы превращения науки в производительную силу вам известны?
2. В чём заключается сущность научного исследования?
3. Что принято называть системно-целевым подходом?
4. Какие требования к научным моделям вам известны?
5. Какие этапы процесса моделирования вы знаете?
6. Что собой представляет математическая абстракция?
7. Какие основные законы логики вам известны?
8. Какие признаки современной системы информационного обеспечения вы знаете?
9. Какие признаки определяют ценность информации?
10. Что означает транслитерация?

- Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

Требуется:

1. рассчитать значения экспериментальных данных Y_i для всех значений X_i , приведенных в таблице, и поместить их в таблицу;
2. рассчитать значения аппроксимирующей функции Y_{ai} для всех значений X_i , приведенных в таблице, и поместить их в таблицу;
3. построить график аппроксимирующей функции в координатах X_i, Y_i ;
4. на этом же графике отметить исходные экспериментальные данные X_i, Y_i , приведенные в таблице во второй и четвертой строках соответственно;
5. рассчитать ошибки аппроксимации $\Delta = Y_{ai} - Y_i$ для каждого значения X_i и поместить их в таблицу;
6. отметить на графике ошибки аппроксимации для всех значений X_i .
7. Методами исследования, приборами и оборудованием, применяемые при изучении эксплуатационных свойств сцепления.
8. Уметь устранить причины циркуляции мощности в замкнутых контурах механических систем. Применение циркулирующего момента при проведении стендовых испытаний автомобильных агрегатов.
9. Научными основами рационального выбора технологических машин и оборудования, предназначенных для выполнения уборочно-моечных работ на автотранспортном предприятии.
10. Резервированием деталей автомобиля и оценка вероятности безотказной работы автомобиля при эксплуатации.

1. Опишите особенности научных исследований транспортного процесса.
2. Определите выборочные оценки математического ожидания, дисперсии и среднеквадратичного значения набора величин.

Задача 1. В таблице приведены результаты измерений какой-то величины x_x .

i	1	2	3	4	5	6	7	8
X_x	10+A	11+A	10+A	12+A	9+A	10+A	11+A	8+A

В таблице A- последняя цифра шифра студента.

Требуется: определить среднее значение измеренной величины двумя способами.

Задача 2.

Используя данные, приведенные в таблице, определить дисперсию и среднеквадратичное значение результатов измерений.

Исследуемые данные представлены в виде таблицы:

i	1	2	3	4	5
X _i	0	1	2	3	4
A _i	1	3	4	2	0
Y _i					
Y _{ai}					
Δ					

где: i - порядковый номер эксперимента, X_i –входная величина,

A_i -промежуточные результаты, Y_{ai} - аппроксимирующие значения;

Y_i - выходной, обрабатываемый результат эксперимента, рассчитываемый по следующей формуле:

$$Y_i = (A_i + 0.2K_{\text{посл}}) / (1 + 0.2K_{\text{прпосл}}),$$

где K_{посл} – последняя цифра в шифре студента,

K_{прпосл} - предпоследняя цифра.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. *Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*

Полный перечень операций, выполняемых над информацией.

2. *Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ*

Последовательные этапы научного планирования экономических исследований в производстве?

3. *Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ*

Методы накопления первичных экономических данных об объектах исследования.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Научные исследования транспортного процесса» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Научное мышление и логика», «Организация и планирование научно-исследовательской работы», «Научная деятельность в автомобильной отрасли».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;	Владеть ОПК-4: стратегией личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей документов, и выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил и осуществляет её многофакторный анализ	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-4: разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей документов, и выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил и осуществляет её многофакторный анализ	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании и перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	Знать ОПК-4: и выявлять проблемную ситуацию, на основе системного подхода участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил и осуществляет её многофакторный анализ	Не знает	Не имеет четкого представления о экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 12.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (10-12 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы методологического обоснования научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в

образовании и науке, выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.

Отметкой (7-9 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы методологического обоснования научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке, выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.

Отметкой (3-6 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять способы методологического обоснования научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке, выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.

Отметкой (2балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы методологического обоснования научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке, выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 12 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	12
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	9-11
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	5-8
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-4

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль*Диапазон от 0 до 12баллов.*

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	4
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	3
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	2
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы,

производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырех формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех

страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовки не нужно! Названия разделов и подразделов прописываются заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;

– выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

Фонд
оценочных средств
по дисциплине **«Принципы инженерного творчества»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «*Принципы инженерного творчества*».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

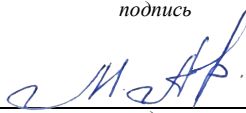
Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

Алсеитов Мирлан Тилегенович

расшифровка подписи

Доцент

должность



подпись

Дресвянников Сергей Юрьевич

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

Комарцов Никита Михайлович.

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-3: Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	<u>Знать:</u> – способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения.	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в	Блок В – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	
	<u>Владеть:</u> – навыками использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов в современных условиях.	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Принципы инженерного творчества

Курс 1, семестр 2, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Основные инвариантные понятия техники и функционально-физический анализ технических объектов	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	3 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Критерии и конструктивная эволюция технических объектов	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Методы инженерного творчества	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Стадия предпроблемной ситуации	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	15 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 5					
Техника творчества	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	18 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной	4	7	

		тематике			
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Основные инвариантные понятия техники и функционально- физический анализ технических объектов. Вопросы:

1. Формула творческого успеха.
2. Призраки познания.
3. Составляющие творческих способностей.
4. Круг навыков и умений, нужных в процессе творчества.
5. Источники идей.

Раздел 2. Критерии и конструктивная эволюция технических объектов. Вопросы:

1. Системный подход, законы развития техники, методы принятия решений.
2. Функционально-структурный подход.
3. Инструментарий функционально-структурного подхода.
4. Алгоритм функционально-структурного подхода.
5. Философская сущность системного подхода.

Раздел 3. Методы инженерного творчества. Вопросы:

1. Фундаментальные основы инженерного искусства.
2. Объективные законы развития техники.
3. Законы и закономерности развития антропогенных систем.
4. Развитие техники с точки зрения системного подхода

Раздел 4. Стадия предпроблемной ситуации. Вопросы:

1. Построение модели ПС.
2. Описание и уточнение проблемы.
3. Поисковая активность.
4. Цели и критерии
5. Генерация сверхцели.
6. Целеопределяющий признак (ЦОП).

Раздел 5. Техника творчества. Вопросы:

1. Творчество и игра.
2. Стрессы и мышление.
3. Ритмы мышления.
4. Недостатки творческого подхода и ошибки мышления.
5. Лень

Блок В

В.1 Практические задания:

Примеры задач на развитие творческого воображения

Задача № 1

Построение (составление) объекта игры. Наугад взять три-четыре признака или предмета мало связанных между собой. Из них надо составить и записать как можно больше объектов более высокого уровня (включающие название) в виде предложения. Можно менять падежи и использовать (добавлять) другие объекты того же уровня.

Заданы предметы: двигатель, кровать, стена.

Задача № 2

Поиск общих признаков объектов игры. Взять два или три мало связанных объекта игры (признака, предмета, события, ситуации). Выписать в столбик как можно больше общих признаков. Чем больше решающий задачу найдет этих признаков, тем выше оценка выполнения задачи.

Заданы предметы: ванна, гардероб; предмет и событие: нос, испытание.

Задача № 3

Исключение лишнего звена (объекта) игры. Выбрать три-четыре объекта игры, значения которых в чем-то схожи. Исключить "лишний" объект и найти как можно больше вариантов признаков, у объектов которые чем-то схожи. Хорошо бы найти нестандартные решения и как можно больше вариантов.

Заданы объекты игры: тарелка, ротор, шнек от мясорубки.

Задача № 4

Поиск аналогов или противоположностей объектов игры. Выберите любой объект игры. Далее придумайте как можно больше его аналогов (или противоположностей – антиподов), т.е. предметов сходных (или противоположных) с ним по различным характеристикам (как существенным, так и малосущественным). Заданы объекты: птица, автобус, штопор.

Задача № 5

Поиск различных способов использования объектов игры. Назовите хорошо известный предмет (это важно!) и перечислите как можно больше способов его использования.

Задан объект: мясорубка.

Задача № 6

Поиск соединительных звеньев. Задайте два объекта игры и назовите другие (признаки, предметы, события, ситуации), являющиеся "мостом" - переходным звеном между ними.

Заданы объекты: статор, сталь.

Задача № 7

Выделение существенных признаков предмета. Назовите хорошо известное понятие и выпишите только его существенные признаки (побольше).

Задано понятие: торговля.

Задача № 8

Формулирование определений объектов игры. Назовите знакомый объект и дайте ему наиболее точное определение, охватив только все существенные признаки.

Задан объект: лекция.

Задача № 9

Выражение событий (ситуаций) другими словами. Напишите фразу характеризующую какое-то событие. А затем не применяя ни единого слова из нее опишите это событие снова. Дайте несколько вариантов.

Задано событие: на дне открытых дверей в МЭИ мы увидели много интересного.

Задача № 10

Построение (поиск) причинно-следственных цепочек (соединительных звеньев) между несвязанными объектами игры. Запишите две фразы, описывающие несвязанные между собой события и установите между ними связь (ряд логических переходов от первого события ко второму, а затем

наоборот). Предложите несколько вариантов ответов.

Заданы события:

- он вошел в комнату;
- что-то загремело.

Задача № 11

Формирование перечня возможных причин и следствий объектов игры (событий, ситуаций). Опишите какую-нибудь необычную проблему (ситуацию). Постарайтесь придумать побольше нестандартных причин случившегося.

Задана ситуация: неожиданно Вы нашли на улице пакет.

Задача № 12

Формирование перечня заглавий к объектам игры (например реферат, статья или рассказ) и подберите к ним как можно больше названий (заглавий), отражающих содержание. Больше всего ценятся образные, яркие, эмоциональные, запоминающиеся названия.

Задано название статьи: Моделирование статических и динамических характеристик исполнительных двигателей.

Задача № 13

Сокращение описания ситуации. Выберите сообщение, рассказ, статью и передайте ее содержание как можно более коротко. Ни одного лишнего слова.

Задана ситуация: Изобретатель О.П. Купцов загнал молнию в бутылку с водой. Молния слетела прямо с его носа, как в грозовую ночь в лесу: зигзагообразная светящаяся змея, голубые искры во все стороны. Одновременно маленькие молнии спрыгивали с его рук, волосы поднимались и светились. Как-никак Олег Павлович пропускал через себя миллионы вольт. Зря опасаетесь: напряжение супервысокое, но токи супермалые... А все началось в 1979 году, когда Олег Павлович, работая на ВЦ Архангельского судостроительного завода, искал средства борьбы со

статическим электричеством, активно влияющим на поведение ЭВМ. И вдруг возникла новая идея объединения положительного заряда с отрицательным. Через пять лет он получил в лабораторных условиях напряжение 500 кВ, пропуская его через себя и получая свечение на концах пальцев – имитацию огней святого Эльма. Далее он смоделировал грозовые разряды – молнию в миниатюре, создал контур атмосферного электричества в домашних условиях. Для практического применения Олег Павлович предложил организовать питейные заведения с заряженной водой, обработанной молнией. Она становится при этом безопасной, с точки зрения агрессивности. Главное чего добился автор –получения молнии в лабораторных условиях.

Задача № 14

Построение ситуации по алгоритму Цицерона. "Кто-что-где-чем-зачем-как-когда". Предложить описание выбранной Вами ситуации по предложенному алгоритму.

Задана ситуация: проведение испытания асинхронного микродвигателя, проведение исследований характеристик синхронного генератора, системы управления машиной постоянного тока, технологических процессов теплоэлектроэнергетики, автоматизированной системы управления технологическими процессами.

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Законы развития техники.
2. Прогнозирование создания новых объектов
3. Сведения о некоторых законах строения и развития техники
4. Закон корреляции параметров однородного ряда технических объектов
5. Законы симметрии технических объектов
6. Закон гомологических рядов
7. Закон расширения множества потребностей (функций)
8. Закон прогрессивной эволюции техники
9. Закон соответствия между функцией и структурой
10. Закон полноты частей системы
11. Закон «энергетической проводимости» системы
12. Закон согласования ритмики частей системы
13. Закон увеличения степени идеальности системы
14. Закон неравномерности развития частей системы
15. Закон перехода в надсистему
16. Закон перехода с макроуровня на микроуровень
17. Закон увеличения степени управляемости
18. Принятие решений на основе системного подхода.
19. Философский аспект.
20. Прагматический аспект.
21. Алгоритм принятия решений.
22. Как думать и над чем думать.
23. Системообразующие методы принятия решений.
24. Математический подход к принятию решений.
25. Нейросетевые технологии.
26. Эвристика как наука о творческом мышлении.
27. Инверсология как способ интенсификации мыслительного процесса.
28. Конференция идей.
29. Методы экспертных оценок.
30. Методы направленного поиска в решении инженерных задач.

С.2 Темы докладов:

1. Основы теории проектирования
2. Методология проектирования
3. Определение и виды потребностей, постановка задачи
4. Этапы проектирования
5. Современные методы оптимального проектирования на основе САПР

6. Этапы творческого процесса. Препятствия к творчеству
7. Традиционные методы проектирования
8. Метод проб и ошибок
9. Метод адаптивного поиска
10. Метод случайного поиска
11. Прогнозирование создания новых объектов
12. Технологические уклады
13. Тенденции технического развития
14. Методы прогнозирования
15. Жизненный цикл технического объекта

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Сущность дисциплины «Основы инженерного творчества».
 2. Что такое рационализаторское предложение.
 3. Что такое изобретение.
 4. Что такое открытие.
 5. В чем сущность понятия «структура».
 6. Что такое функциональная структура технического объекта.
 7. Что понимается под физико-техническими эффектами.
 8. Основные принципы инженерного мышления.
 9. Каковы особенности структуры инженерного мышления.
 10. В чем заключается основная задача инженера.
 11. Определения и примеры таких понятий, как «машина», «изделие», «технический объект», «техническая система».
 12. Определения и примеры понятий: «техническое средство»; «техническое устройство»; «обслуживающая система», «объект новой техники».
 13. Какими свойствами должна обладать любая техническая система.
 14. Общие свойства объектов проектирования.
 15. Возможные варианты классификации оборудования.
 16. Как производится оценка работы сложной системы.
 17. Какими описаниями может быть представлен технический объект.
 18. В чем заключается потребность (функция) технического объекта.
- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданиям данных необходимо определить коэффициент интеллекта.

Задания для определения коэффициента интеллекта

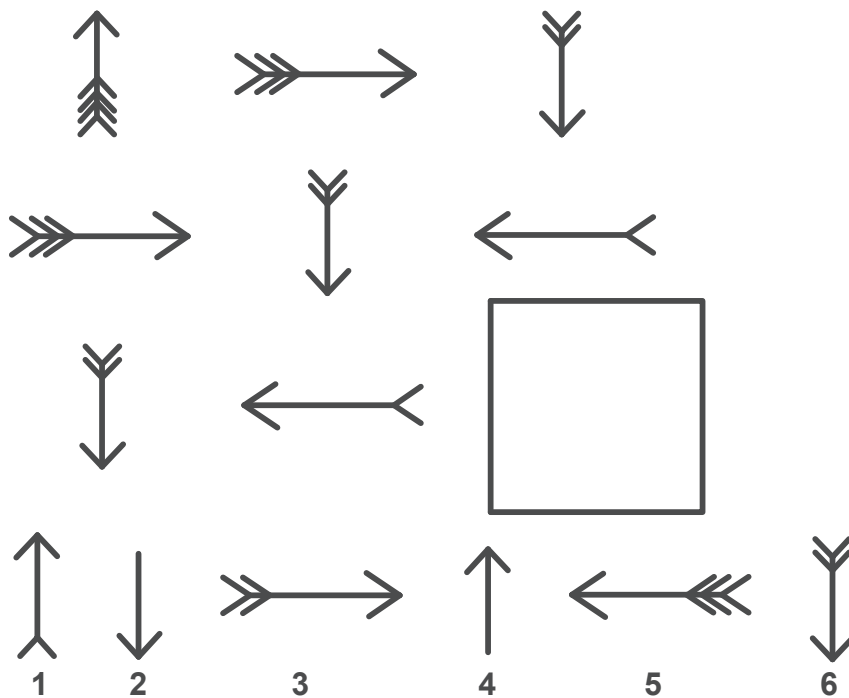
1. Вставьте пропущенную букву:

Б Д Ж Й _

2. Подчеркните лишнее:

Рембрандт Шекспир Тинторетто Рафаэль Моне

3. Какая из шести пронумерованных фигур подходит для пустого квадрата? (Напишите номер в квадрате).



4. Вставьте пропущенное число:

2 5 9 19 37 _

5. Подчеркните, какое из этих животных лишнее:

селетка дельфин акула скат палтус камбала

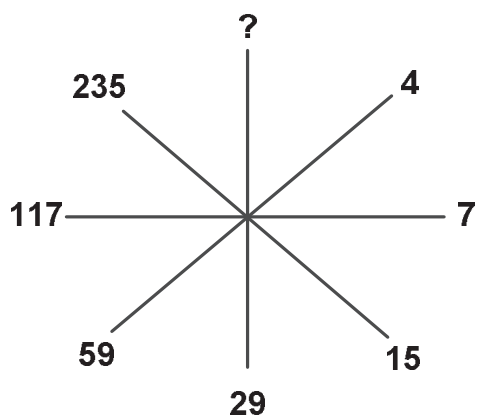
6. Подчеркните, какой из этих городов находится в Англии:

РИНЛЕБ РЕТСЕНАМЧ ДАДРИМ НАФЫИ

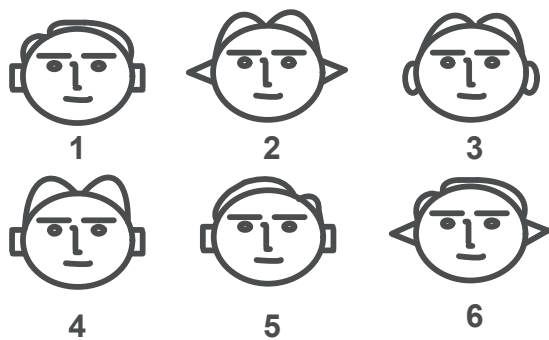
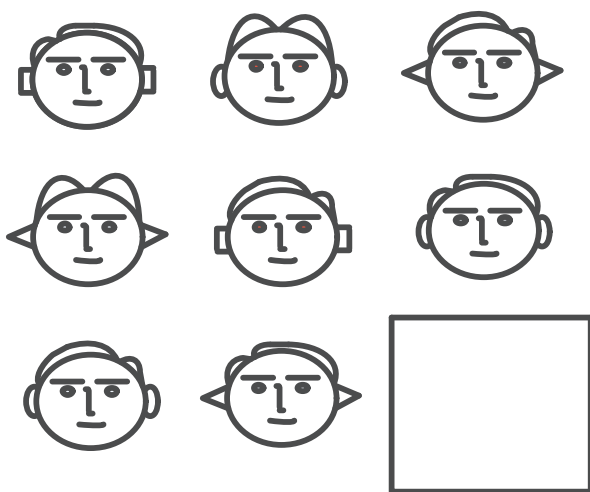
7. Вставьте слово, пропущенное в скобках:

гигант(.....) нагреватель

8. Вставьте число, пропущенное сверху на рисунке:



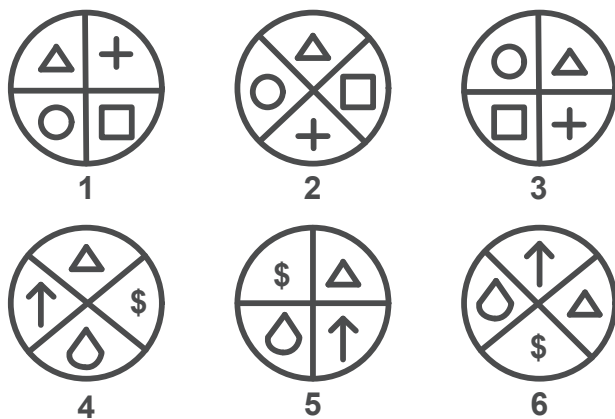
9. Какая из шести пронумерованных фигур подходит для пустого квадрата? (Напишите номер в квадрате).



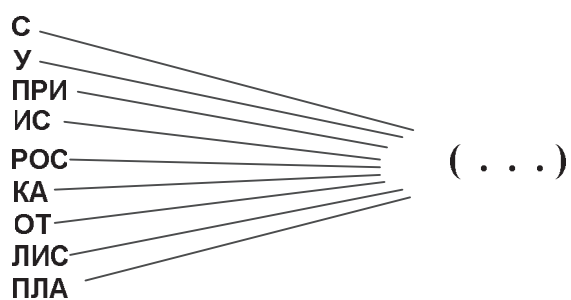
10. Вставьте слово, которое заканчивает первое слово и начинает второе (Ключ: цветок).

СКОР(....)ЕР

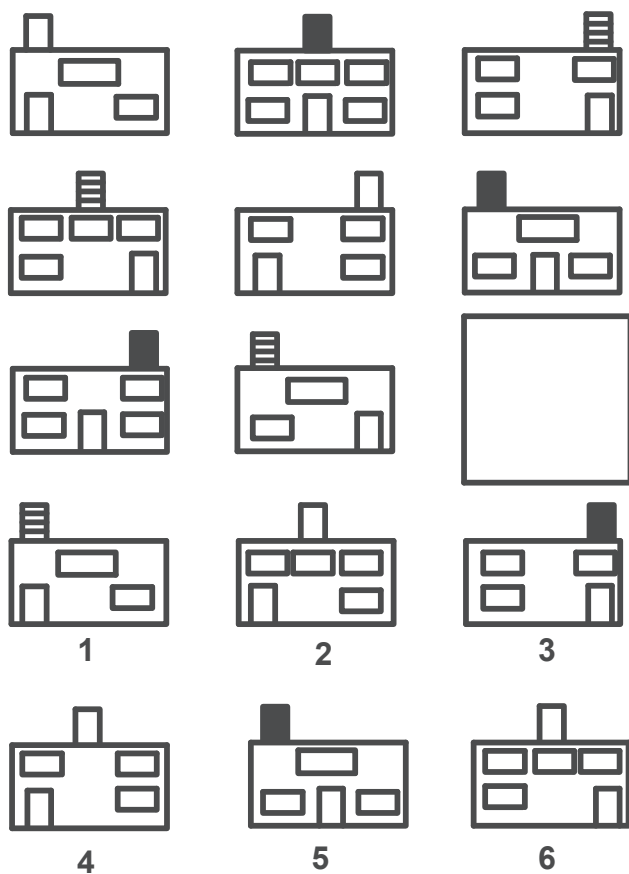
11. Подчеркните, какие две из этих фигур не образуют пары:



12. Вставьте слово в скобках, которому могут предшествовать буквы слева:



13. Какая из шести пронумерованных фигур подходит для пустого квадрата? (Напишите номер в квадрате).



15. Подберите слова, которые означают то же, что и слова в скобках: О
+ (волна) = (фигура)

16. Вставьте пропущенное число:

4	6	3	8
2	8	4	4
6	5	—	10

17. Подчеркните слово в нижней строке, которое подходит к словам в верхней строке:

ЛЕКТОР

КОСТЬ

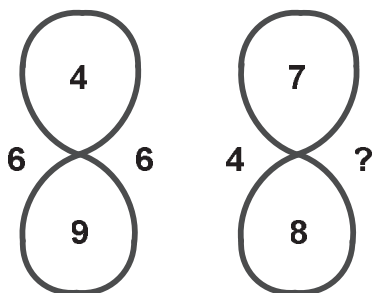
БОЧКА

труха лилия мышь голова ода глупец

18. Подчеркните, что из перечисленного не является животным:

ОДОКРИЛК КРОЧЕВС АЛАУК ОКААК

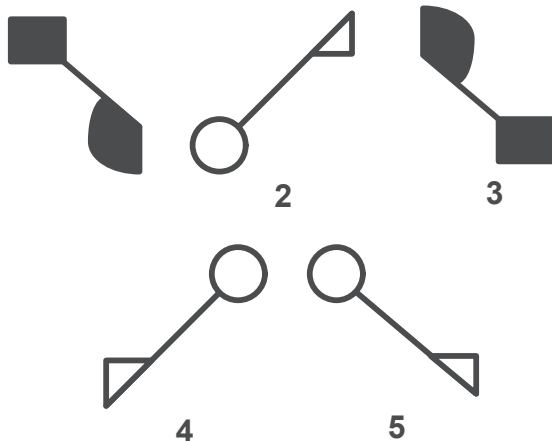
19. Вставьте пропущенное число:



20. Вставьте слово, которое заканчивает первое слово и начинается второе (Ключ: торжество).

ТА(...)С

21. Подчеркните лишнее:



22. Вставьте слово, пропущенное в скобках:

ОЛ (ДЕЛО) 76 АР(....)63

23. Подчеркните, какой из городов не находится в Англии:

ФИДКРАФ

ДОЛНОНІ

ПУРЛИВЕЛЬ

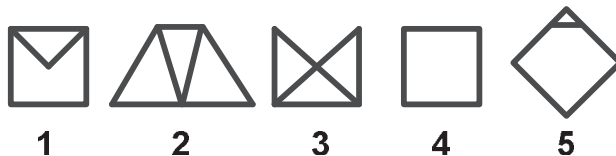
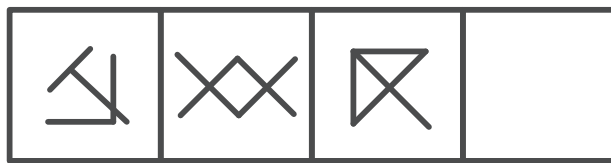
ЗОЛГАГ

РОФДСКО

24. Вставьте слово, которое означает то же самое, что и два слова вне скобок:

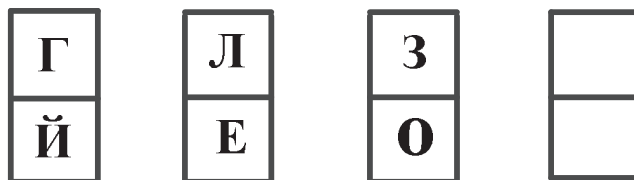
склон (....) крышка

25. Какая из пяти пронумерованных фигур подходит для пустого места? (Напишите номер в квадрате).



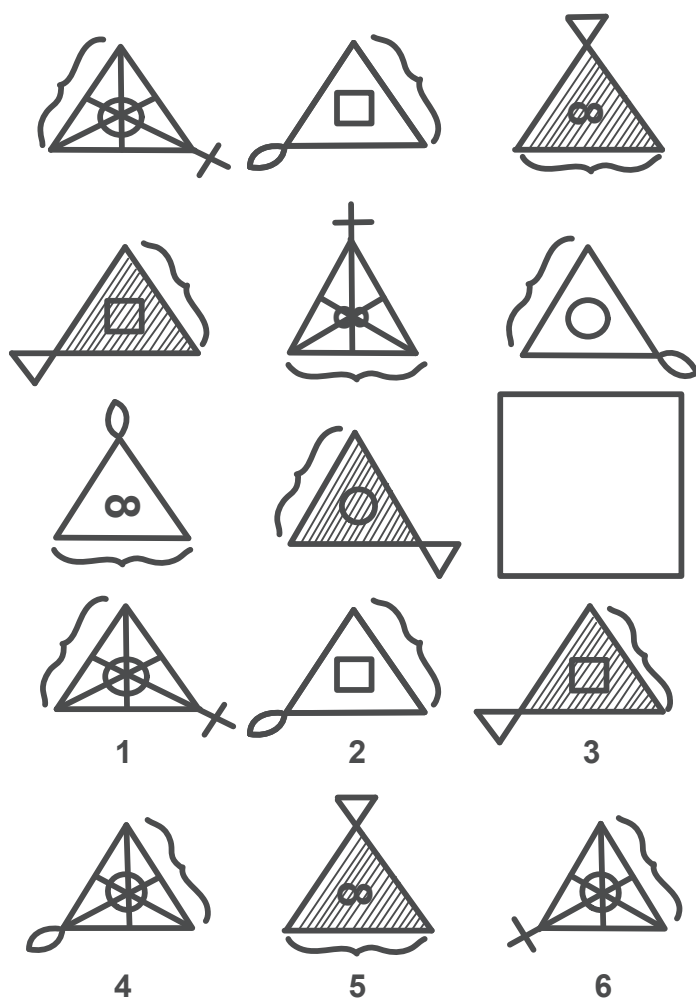
26. Вставьте пропущенное число: 3 7 15 31 _

27. Вставьте пропущенные буквы:



28. Вставьте слово, пропущенное в скобках: осторожность (сода)
адресат подпись (....) лампа

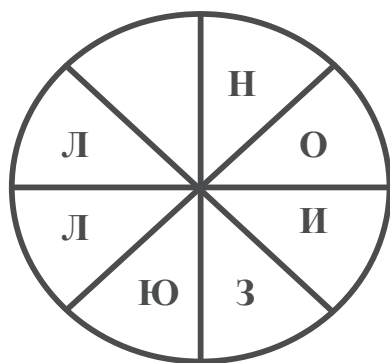
29. Какая из шести пронумерованных фигур подходит для пустого квадрата? (Напишите номер в квадрате).



30. Вставьте слово, которое заканчивает первое слово и начинается второе. (Ключ: часть лица).

ЗА(...)ОК

31. Вставьте пропущенную букву.



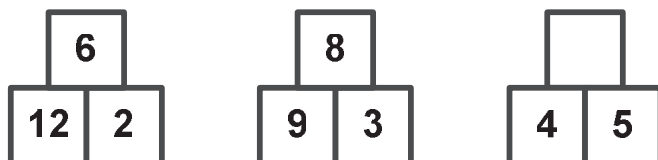
32. Подчеркните лишнее:

капитан феномен огород работа стрелок

33. Вставьте пропущенную букву:

В 4 Й 2 Н 3 _

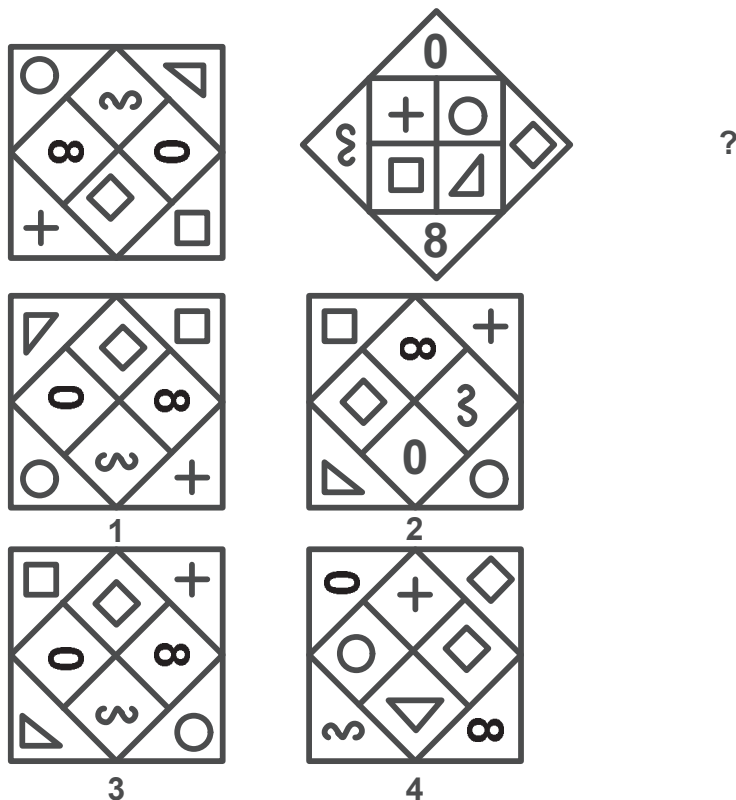
34. Вставьте пропущенное число.



35. Вставьте пропущенное число:

6	8	7
36	64	49
24	48	—

36. Подчеркните, какая из четырех пронумерованных фигур подходит для пустого места:



37. На сеансе спиритизма медиум вызвал Брежнева, Годунова, Ежова и Жданова. Кого он вызовет следующим: Сталина, Троцкого, Ибаррури, Хрущева или Мао-Цзедуна?

38. Подчеркните лишнее:

739 1341 522 1862

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. *Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
Что такое рационализаторское предложение.
2. *Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ*
Как производится оценка работы сложной системы.
3. *Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ*
Определить коэффициент интеллекта.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Принципы инженерного творчества» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: О принципах выбора понятий. Технический объект и технология. Иерархия описания технических объектов. Требования к выбору и описанию критериев развития технических объектов. Функциональные, технологические, экономические и антропологические критерии развития технических объектов. Постановка и анализ задачи. Предварительная постановка задачи. Уточненная постановка задачи. Симметрия в технологии решения проблем. Организация творческого процесса.

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	Владеть ОПК-3: способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала

	использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения					
	Уметь ОПК-3: использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере	Способен представить проблему используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров	Может осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	Знать ОПК-3: навыками использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем международной перевозки грузов в современных условиях	Не знает	Не имеет четкого представления как использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере	Знает основы системы используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров	Понимает системы международной перевозки грузов и пассажиров, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов в современных условиях	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых

качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы.	1-2

Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкреплённых фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания способов управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно- эксплуатационных качеств путей сообщения.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания способов управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно- эксплуатационных качеств путей сообщения.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания способов управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем

доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно- эксплуатационных качеств путей сообщения.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания способов управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно- эксплуатационных качеств путей сообщения.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент владеет навыками использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов в современных условиях. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент владеет навыками использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов в современных условиях. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент владеет навыками использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, используя технологии, организации технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов в современных условиях. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение

конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;

- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств
по дисциплине «Организация и управление транспортным
предприятием»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Организация и управление транспортным предприятием».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

Алсеитов Мирлан Тилегенович

расшифровка подписи

Доцент

должность



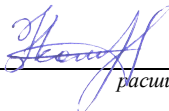
подпись

Элеманов Чоро Зарлыкович

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

Комарцов Никита Михайлович.

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-6: Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем.	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Блок В – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем.	
	<u>Владеть:</u> – социальными, правовыми и общекультурными последствиями принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и навыками определять и реализовывать объекты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем.	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Организация и управление транспортным предприятием

Курс 1, семестр 2, Количество ЗЕ - 6, Ответность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Специальные вопросы управления на автомобильном транспорте	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	2	4	3 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	5	8	
Модуль 2					
Организация производственного процесса на предприятиях автомобильного транспорта	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	2	4	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	5	8	
Модуль 3					
Организация технической службы автотранспортных предприятий	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	2	4	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	5	8	
Модуль 4					
Организация материально-технического обеспечения	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	2	4	12 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	5	7	
Модуль 5					
Управления в сфере автомобильных перевозок грузов и пассажиров	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	2	4	15 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной	4	8	

		тематике			
Модуль 6					
Управление в сфере автомобильного сервиса	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	2	4	17 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

**Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы,
необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине /
практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев
оценивания компетенций, описание шкал оценивания.**

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Специальные вопросы управления на автомобильном транспорте. Вопросы:

1. Известные в мире автомобильные менеджеры и анализ их успешной деятельности.
2. Управление персоналом на автомобильном транспорте.
3. Управление в сфере производства автомобилей.
4. Управления в сфере автомобильных перевозок грузов и пассажиров.
5. Управление в сфере автомобильного сервиса.

Раздел 2. Организация производственного процесса на предприятиях автомобильного транспорта. Вопросы:

1. Классификация и принципы организации производственного процесса.
2. Производственный цикл и его структура.
3. Факторы, определяющие длительность производственного цикла.
4. Коммерческая служба предприятия, ее функции и организация.
5. Классификация контрольных операций.

Раздел 3. Организация технической службы автотранспортных предприятий. Вопросы:

1. Задачи и организационная структура управления производственно- технической службы автотранспортного предприятия.
2. Задачи обслуживания и организации ТО и ремонтов подвижного состава.
3. Задачи и организация подготовки производства.
4. Организация энергетического, инструментального и складского хозяйств.
5. Задачи, функции технического контроля.

Раздел 4. Организация материально-технического обеспечения. Вопросы:

1. Типы предприятий и их характеристика.
2. Классификация предприятий по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подвижного состава, транспортно- экспедиционному обслуживанию.
3. Типы авторемонтных предприятий и их деление по отраслевому признаку, подчиненности, мощности, степени специализации и характеру организации производственного процесса.
4. Организация эксплуатационной службы при централизованной системе руководства перевозками груза.
5. Функции эксплуатационной службы пассажирских автотранспортных предприятий.

Раздел 5. Управления в сфере автомобильных перевозок грузов и пассажиров. Вопросы:

1. Современные тенденции в образовании при подготовке специалистов для автомобильного транспорта.
2. Требования профессиональных стандартов к уровню квалификации, знаниям и умениям специалистов для автомобильного транспорта.
3. Управление персоналом на предприятия автомобильного транспорта.
4. Международные автомобильные перевозки.
5. Перевозка опасных грузов.

Раздел 6. Управление в сфере автомобильного сервиса. Вопросы:

1. Характеристика потребностей человека.
2. Основные виды мотивации персонала.
3. Мотивация и эффективность труда.
4. Виды и структура доходов персонала.
5. Формы и системы оплаты труда работников.

Блок В

В.1 Практические задания:

Основные формулы для решения задач

Часовая производительность подвижного состава

$$\text{в тоннах} \quad W_Q = \frac{q_H \gamma_{CT} v_T \beta_e}{l_{ez} + v_T \beta_e t_{П-Р}}, \quad (1)$$

$$\text{в тонно-километрах} \quad W_P = \frac{q_H \gamma_{CT} v_T \beta_e l_{ez}}{l_{ez} + v_T \beta_e t_{П-Р}}, \quad (2)$$

Потребность количества подвижного состава

$$A = \frac{Q_{ПЛ}}{Q_A}, \text{ или } A_X = \frac{z_{ПЛ}}{z_O}, \quad (3)$$

Равноценное расстояние перевозок

$$l_P = (q_H \frac{\Delta t}{\Delta q} - t_{П-Р}) v_T \beta_e, \text{ км.} \quad (4)$$

Решение типовой задачи

Задача 1. Перевозки свеклы с полей на сахарный завод осуществляют одиночные автомобили ЗИЛ-130 и автомобили с прицепами. Рассчитать, насколько процентов часовая производительность автопоезда выше, чем одиночного автомобиля. Условия перевозки приведены в табл.1.

Таблица 1

Тип автомобиля	Грузоподъемность, т	Коэффициент использования грузоподъемности	Расстояние перевозки, км	Техническая скорость, км/ч	Простой под погрузкой и разгрузкой, мин	Коэффициент использования пробега
Одиночные автомобили	5	1	70	35	30	0.5
Автопоезда	10	1	70	30	66	0.5

Для одиночного автомобиля:
 часовая производительность
 в тоннах

$$W_Q = \frac{q_H \gamma_{CT} v_T \beta_e}{l_{ez} + v_T \beta_e t_{П-Р}} = \frac{5 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 0,5}{70 + 35 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = 1,12 \text{ т/ч;}$$

в тонно-километрах

$$W_P = W_Q l_{ez} = 1,12 \cdot 70 = 78,4 \text{ ткм/ч.}$$

Для автопоезда:
 часовая производительность
 в тоннах

$$W_Q = \frac{q_H \gamma_{CT} v_T \beta_e}{l_{ez} + v_T \beta_e t_{П-Р}} = \frac{10 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 0,5}{70 + 30 \cdot 0,5 \cdot 1,1} = 1,74 \text{ т/ч};$$

в тонно-километрах

$$W_P = W_Q l_{ez} = 1,74 \cdot 70 = 122 \text{ ткм/ч.}$$

Процент прироста часовой производительности автопоезда:
 в тоннах

$$П_T = \frac{1,74 - 1,12}{1,12} = 55;$$

в тонно-километрах

$$П_{ТКМ} = \frac{122 - 78}{78} = 56,4.$$

Задача 2. Перевозки круглого леса в пакетах организованы по схеме судно – автомобиль – лесобиржа. Осуществляются перевозки на автомобилях Ford с прицепом-ропуском ТМП-803. На автомобиль укладываются два пакета по 8 т. Рассчитать, за сколько часов будет освобождено судно грузоподъемностью 2000 т; $I=9$ мин; $t_{П-Р}=12$ мин, $l_{ez} = 12$ км, $v_T = 24$ км/ч, $\beta_e = 0,5$.

Задача 3. По условию задачи 2 рассчитать, за сколько часов будет освобождено судно при показателях, приведенных в табл.2.

Таблица 2

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Расстояние перевозок, км	15	18	20	10	14.8	12.6	18.4
Грузоподъемность судна, т	5000	4501	3000	3500			
Интервал движения автомобилей, мин	12	18	15	10			

Задача 4. Предусматривается увеличение грузооборота нефтегазопроводного транспорта на 78,4%. В этой связи в целях значительного увеличения темпов сооружения магистральных нефтегазопроводов для перевозки труб большого диаметра в тяжелых дорожных условиях применены полноприводные четырехосные автомобили-тягачи KIA грузоподъемностью 18 т. Рассчитать потребное количество автомобилей-тягачей для освоения грузооборота в 13,5 млн. ткм в течение года (365 дней) при следующих условиях: $l_{ez} = 72$ км, $v_{\text{э}} = 18$ км/ч, $\gamma_{CT} = 1$, $T_M = 16$ ч, $\alpha_B = 0,85$.

Задача 5. По условию задачи 136 рассчитать, насколько процентов возрастает производительность автомобиля, если $v_{\text{э}} = 25$ км/ч, $\alpha_B = 0,9$.

Задача 6. Перевозки длинномерных пиломатериалов в плотных пакетах выполняют пять специализированных порталных автомобиле Т-150 грузоподъемностью 7 т. Рассчитать, за сколько рабочих дней автомобили выполнят объем перевозок в 22000 т, если: $l_{ez} = 12,5$ км, $v_{\text{э}} = 25$ км/ч, $\beta_e = 0,5$, $T_M = 14$ ч; грузоподъемностью автомобиля используется полностью?

Задача 7. Рассчитать равноценное расстояние перевозок длинномерного проката черных металлов при применении саморазгружающихся автопоездов - металловозов Т-38 на базе автомобиля-тягача HYUNDAI GOLD грузоподъемностью 8 т; $t_{П-Р}$ за езду саморазгружающегося автомобиля-3- мин, базового-45 мин; потеря грузоподъемности за счет монтажа самосвального механизма-1 т, $v_T = 32$ км/ч, $\beta_e = 0,5$.

Задача 8. Централизованная доставка кислорода потребителям осуществляется в пакетах на поддонах автомобилями-тягачами Isuzu Forward с прицепом общей грузоподъемностью 6 т. Автомобили работают по маятниковому маршруту с обратным груженым пробегом. В прямом направлении перевозится 6 пакетов с наполненными баллонами-0,8 т, с порожними-0,7 т. Годовой объем 237000т. Рассчитать потребное количество автопоездов для выполнения годового объема перевозок, если: $l_{ee} = 105$ км, $v_T = 35$ км/ч, $t_{П-Р}$ за оборот 2 ч, $T_M = 16$ ч; $\alpha_B = 0,9$.

Задача 9. По условию задачи 8 рассчитать, какой годовой объем перевозок смогут выполнить автомобили-тягачи КамАЗ-5320 при показателях, приведенных в табл.3.

Таблица 3

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Количество автомобилей - тягачей	12	30	25	18	15	20	22
Техническая скорость, км/ч	24	32	26	30	35		
Время простоя под погрузкой и разгрузкой	1,5	1,8	1,2	2			

Задача 10. Централизованное снабжение населения природным газом в баллонах осуществляется специализированными автомобилями KIA. Время работы газонаполнительной станции 10 ч; время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой за оборот 48 мин; за один оборот автомобиль делает 11 заездов; время на заезд 6 мин; длина маршрута за оборот 8 км; $v_T = 24$ км/ч. Рассчитать, сколько оборотов автомобиль сможет выполнить за рабочий день?

Задача 11. Централизованные перевозки жидкого топлива с нефтебазы на АЗС осуществляют 10 автомобилей-бензовозов HYUNDAI E-MIGHTY емкостью цистерны 4200 л. Время заполнения и опорожнения цистерны 27 мин; $T_M = 14$ ч, $l_{ee} = 60$ км, $v_T = 35$ км/ч, $\beta_e = 0,5$, $\gamma_{CT} = 0,95$, плотность топлива $0,762$ т/м³. Рассчитать месячный (30 дней) объем перевозок и грузооборот при коэффициенте выпуска 0,85.

Задача 12. По условию задачи 11 рассчитать тарифную плату за перевозки жидкого топлива, используя показатели табл.4.

Таблица 4

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Расстояние перевозок, км	40	25	34	52	28	45	30
Время в наряде, ч	8,2	9,4	13,8	12	10,5		
Коэффициент выпуска	0,75	0,8	0,86	0,82			

Задача 13. Годовой объем перевозок руды в карьере составляет 2452000 т; перевозки выполняют автомобили-самосвалы CATERPILLAR 740 грузоподъемностью 40 т; $\gamma_{CT} = 1$; за

рабочий день автомобиль делает 12 ездов. Рассчитать потребное количество ходовых и списочных автомобилей для выполнения заданного объема перевозок, если $\alpha_B = 0,982$.

Задача 14. Новые самосвалы-углевозы БелАЗ-7510 и БелАЗ-7525 успешно работают в угольных карьерах страны. Геометрический объем кузовов этих автомобилей «с шапкой» соответственно составляет 23,5 и 33,8 м³, $v_3 = 24$ и 22 км/ч, $\beta_e = 0,5$, $l_{ez} = 8$ км, $T_M = 16$ ч. Рассчитать, сколько углевозов БелАЗ-7510 заменяет 10 углевозов БелАЗ-7525 при полном использовании объема кузова.

Задача 15. По условию задачи 14 рассчитать по прейскуранту 13-01-01 тарифную плату за перевозки угля плотностью 0,85 т/м³ автомобилями БелАЗ-7525. показатели работы автомобилей приведены в табл.5.

Таблица 5

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Расстояние перевозок, км	5	9	8,4	6,6	5,6	4,4	9,5
Коэффициент выпуска	0,8	0,75	0,82	0,78	0,85		
Время в наряде, ч	18	14	16	15,6			

Задача 16. Годовой объем перевозок силикатного кирпича составляет 160000 т; $l_{ez} = 80$ км, $v_3 = 26$ км/ч, $\beta_e = 0,5$, $\gamma_{CT} = 1$, $T_M = 14$ ч, $\alpha_B = 0,8$. Применение автопоездов - пакетовозов в составе автомобиля- тягача DAEWOO ULTRA NOVUS с переоборудованным полуприцепом 5205 общей грузоподъемностью 20 т позволяет получить годовой экономический эффект от эксплуатации одного автомобиля в сумме 11000 руб. Рассчитать экономическую эффективность от эксплуатации автопоездов- пакетовозов.

Задача 17. Перевозки грузов в ящиках осуществляются из автомобиля Ford грузоподъемностью 4 т; время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой за одну езду составляет 1,2 ч; применение более рационального метода перевозок, в пакетах на поддонах, на автомобилях модели НИИАТ-227 грузоподъемностью 3 т позволило снизить время простоя до 24 мин. Рассчитать l_p , если $v_T = 26$ км/ч, $\beta_e = 0,5$.

Задача 18. В результате внедрения рациональных маршрутов при перевозке различных грузов на автомобилях Hyundai грузоподъемностью 8 т коэффициент использования грузоподъемности $\gamma_{CT} = 1$.

Задача 19. По условию задачи 18 рассчитать процент прироста производительности автомобиля ЗИЛ-133Г1 в тоннах, используя показатели работы табл.6.

Таблица 6

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Коэффициент использования пробега	0,54	0,57	0,7	0,65	0,75	0,6	0,68
Расстояние перевозок, км	25	15	18	30	20		
Техническая скорость, км/ч	36	32	28	30			

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Совершенствование организации производства в условиях перехода к рыночным отношениям.
2. Организация подготовки производства предприятий АТ.
3. Экономико-правовые основы деятельности предприятий АТ.

4. Структура службы эксплуатации, ее назначение и место в составе автотранспортных предприятий.
5. Организация технической службы автотранспортных предприятий.
6. Виды предпринимательской деятельности предприятий АТ.
7. Организация диспетчерского руководства и учетно-контрольной группы грузовых АТП.
8. Организация материально-технического обеспечения предприятий АТ.
9. Функции эксплуатационной службы пассажирских АТП.
10. Общая характеристика предприятий АТ.
11. Особенности организации вспомогательных производств.
12. Теоретические основы организации производства предприятий автомобильного транспорта.
13. Задачи и организационная структура производственно-технической службы автопредприятий.
14. Основные понятия менеджмента.
15. Производственный процесс предприятий АТ.
16. Организация ремонта транспортных средств в АТП.
17. Научные основы организации труда на предприятиях АТ.
18. Обеспечение потребностей предприятия в рабочих кадрах.
19. Организация оплаты труда на предприятиях.
20. Организационно-правовые формы предприятий .
21. Организационная структура управления предприятиями.
22. Формы самоорганизации структур предприятия.
23. Специфика автотранспорта как отрасли народного хозяйства.
24. Организация плана капитальных вложений.
25. Особенности рынка автотранспортных услуг.
26. Организация плана себестоимости АТП.
27. Распределение прибыли в условиях рынка.
28. Управление транспортным комплексом на федеральном и региональном уровнях.
29. Субъекты малого предпринимательства.
30. Процессы разгосударствления и приватизации в отрасли.
31. Организационная структура управления автотранспортным предприятием.
32. Принципы построения и типы организационных структур.
33. Функции структурных подразделений аппарата управления автомобильным транспортом и отдельным предприятием.
34. Типы руководителей и стили руководства.
35. Требования к профессиональным знаниям и навыкам руководителей и специалистов.

С.2 Темы докладов:

1. Пути повышения эффективности управленческого труда.
2. Механизация и автоматизация управленческого труда по категориям должностей на автомобильном транспорте.
3. Организация работы по материально-техническому обеспечению предприятий АТ.
4. Организация работы вспомогательных производств.
5. Организация работы по производству предприятий автомобильного транспорта.
6. Организация работы производственно-технической службы автопредприятий.
7. Организация производственного процесса предприятий АТ.
8. Организация ремонта транспортных средств в АТП.
9. Организационные резервы развития производства.
10. Исследование состояния организации производства.
11. Разработка плана совершенствования организации производства на предприятиях автомобильного транспорта.
12. Методические основы оценки экономической эффективности и совершенствования организации производства.
13. Порядок определения экономической эффективности совершенствования организации производства.
14. Элементы плана перевозок.

15. Методика составления плана грузовых перевозок.
16. Особенности составления плана автобусных и таксомоторных перевозок.
17. Методика составления производственной программы на автотранспортных предприятиях различного типа.
18. Планирование технико- эксплуатационных показателей и методы их определения.
19. Методика определения производственной мощности и составления программы автотранспортного предприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.
20. Производственная мощность авторемонтного предприятия, пути ее увеличения и улучшения использования.
21. Показатели производственной программы авторемонтных предприятий.
22. Применение научных основ организации труда на предприятиях АТ.
23. Обеспечение потребности предприятия в рабочих кадрах.
24. Организация оплаты труда на транспортных предприятиях.
25. Применение организационно-правовых форм предприятий.
26. Методы управления структурных подразделений предприятий.
27. Способы применения различных форм самоорганизации структур предприятия.
28. Специфика автотранспорта как отрасли народного хозяйства.
29. Порядок составления организации плана капитальных вложений.
30. Порядок проведения анализа рынка автотранспортных услуг.
31. Порядок составления плана себестоимости АТП.
32. Порядок распределения прибыли в условиях рынка.
33. Основные навыки управления транспортным комплексом на различных уровнях.
34. Функции субъектов малого предпринимательства.
35. Применение мировых процессов в отрасли.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*

1. Методы совершенствование организации производства в условиях перехода к рыночным отношениям.
2. Организацию подготовки производства предприятий АТ.
3. Экономико-правовые основы деятельности предприятий АТ.
4. Структуру службы эксплуатации, ее назначение и место в составе автотранспортных предприятий.
5. Организацию технической службы автотранспортных предприятий.
6. Виды предпринимательской деятельности предприятий АТ.
7. Организацию диспетчерского руководства и учетно-контрольной группы грузовых АТП.
8. Функции эксплуатационной службы пассажирских АТП.
9. Общую характеристику предприятий АТ.
10. Основные понятия менеджмента.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным необходимо рассчитать:

1. Часовую производительность подвижного состава: в тоннах и в тонно-километрах.
2. Потребность количества подвижного состава.
3. Равноценное расстояние перевозок.

Задача 1. Централизованные перевозки цемента осуществляют седельные автомобили-тягачи DAEWOO ULTRA NOVUS с полуприцепом-цистерной грузоподъемностью 20 т; $P_C = 14400$ ткм, $l_{ez} = 60$ км, $\gamma_d = 1$. Рассчитать, сколько потребуется цементовозов для выполнения суточного грузооборота, если за день автомобиль-тягач делает две ездки?

Таблица 1

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Расстояние перевозок, км	15	10	8	14	16	12	10,8
Дни работы	18	24	30	20	15	26	22
Эксплуатационная скорость, км/ч	34	38	36	40	33	37	35

Задача 2. Включившись в соревнование, водители на уборке силосной массы успешно применяют автопоезда в составе автомобилей Ford Cargo с двумя прицепами. Рассчитать, сколько одиночных автомобилей грузоподъемностью 5 т заменят автопоезда при следующих условиях перевозок: грузоподъемность автопоезда 15 т; $Q_C = 1150$ р, t_E одиночного автомобиля 1,3 ч; t_E автопоезда-1,7; ; $T_M = 11,8$ ч; γ_{CT} при перевозке силосной массы-0,68.

Задача 3 Коллективы бригад успешно применяли скоростные рейсы по перевозке зерна. На расстояние 25 км бригады в составе 12 автопоездов Scania с прицепом общей грузоподъемностью 10 т, как правило, перевозили по 2600 т зерна в сутки. Такая организация перевозок обеспечила снижение транспортных издержек до 52 коп. на каждой тонне зерна. Рассчитать экономический эффект бригады за 25 рабочих дней уборки зерна.

Задача 4. Рассчитать, за сколько дней бригада в составе 15 сельскохозяйственных автомобилей-тягачей DAEWOO ULTRA с самосвальным кузовом и самосвальными прицепами ГКБ-8527 общей грузоподъемностью 14 т перевезет 66600 т свеклы, применив наиболее эффективный метод организации перевозок-метод бригадного подряда с внедрением скоростных рейсов; $l_{ee} = 18$ км; $v_o = 36$ км/ч; $\beta_e = 0,5$, $\gamma_{CT} = 1$; $T_M = 13,2$ ч.

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

- 1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ**
Организацию подготовки производства предприятий АТ.
- 2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ**
Часовую производительность подвижного состава: в тоннах и в тонно-километрах.
- 3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ**
Потребность количества подвижного состава.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Организация и управление транспортным предприятием» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу

вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: Система государственного управления транспортом. Производственный процесс. Организация приемки, хранения и выпуска на линию подвижного состава. Обеспечение потребности в ресурсах. Организация и управление грузовыми автомобильными перевозками.

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	Владеть ОПК-6: социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-6: оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности	Может соотнести идеи информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач

	Знать ОПК-6: социальными, правовыми и общекультурными последствиями принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и навыками определять и реализовывать объекты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем	Не знает	Не имеет четкого представления о профессиональной деятельности	Знает как реализовывать объекты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач	Понимает как использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты	Способен принимать решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 4.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.

- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (4 балла) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы организации и управления транспортным предприятием на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (3 балла) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы организации и управления транспортным предприятием на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (2 балла) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять организации и управления транспортным предприятием на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы организации и управления транспортным предприятием на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 8 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены.	7-8

При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов организации и управления транспортным предприятием.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов организации и управления транспортным предприятием.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов организации и управления транспортным предприятием.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов организации и управления транспортным предприятием.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению

рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;

- 5) написание текста доклада;
 - 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
 - 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.
- Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине **«Планирование, организация эксперимента и
обработка экспериментальных данных»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

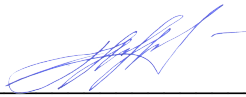
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



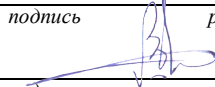
подпись

Алсеитов Мирлан Тилегенович

расшифровка подписи

Профессор

должность



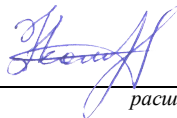
подпись

Глазунов Владимир Иванович

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

Комарцов Никита Михайлович.

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-1: Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	<u>Знать:</u> – решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техник, основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем.	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления	Блок В – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	функционированием автотранспортных систем.	
	<u>Владеть:</u> – выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров.	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины
Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных
Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ - 5, Ответность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Принципы планирования	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	3 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Основные методы планирования	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Анализ экспериментальных данных	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Планирование эксперимента наука	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	12 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 5					
Полный факторный эксперимент	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	16 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной	4	7	

		тематике			
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Принципы планирования. Вопросы:

1. Планирование эксперимента как наука.
2. Основные понятия и определения теории планирования эксперимента.
3. Основные принципы планирования эксперимента.
4. Определение модели, математической модели.
5. Типы моделей.

Раздел 2. Основные методы планирования. Вопросы:

1. Общие черты эксперимента.
2. Структурная схема объекта исследования.
3. Контролируемые и неконтролируемые переменные.
4. Факторное пространство.
5. Функция отклика.

Раздел 3. Анализ экспериментальных данных. Вопросы:

1. Поверхность отклика.
2. Активный и пассивный эксперименты.
3. Область действия и область планирования эксперимента.
4. Точка плана.
5. Матрица спектра плана.

Раздел 4. Планирование эксперимента наука. Вопросы:

1. Принцип последовательного планирования.
2. Принцип сопоставления с шумом.
3. Принцип рандомизации (принцип приведения к случайности).
4. Принцип оптимальности планирования эксперимента.
5. Метод статистических испытаний.

Раздел 5. Полный факторный эксперимент. Вопросы:

1. Метод наименьших квадратов.
2. Функциональные и корреляционные зависимости.
3. Построение уравнения линейной регрессии.
4. Построение уравнений нелинейных регрессий.
5. Точечные оценки параметров регрессионной модели.

Блок В

В.1 Практические задания:

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Обобщение метода наименьших квадратов на многофакторный линейный случай.
2. Обобщенная функция желательности.
3. Проверка значимости коэффициентов.
4. Определение фактора.
5. Свойства полного факторного эксперимента.
6. Ошибки параллельных опытов.
7. Шкала желательности.
8. Операции над матрицами при нахождении коэффициентов уравнения регрессии.
9. Преобразование частных откликов в частные функции желательности.
10. Метод наименьших квадратов для одного фактора.
11. Проверка адекватности модели.
12. Принятие решений после построения модели процесса.
13. Минимизация числа опытов.
14. Виды параметров оптимизации.
15. Требования, предъявляемые к факторам при планировании эксперимента.
16. Дисперсия параметра оптимизации.
17. Требования к совокупности факторов.
18. Реплики большой дробности.
19. Шаговый принцип.
20. Полный факторный эксперимент и математическая модель.
21. Реализация плана эксперимента.
22. Интерпретация результатов.
23. Выбор полуреплик. Генерирующие соотношения и определяющие контрасты.
24. Разбиение матриц на блоки.
25. Полиномиальные модели.
26. Сбор априорной информации перед планированием эксперимента
27. Принятие решений перед планированием эксперимента.
28. Проверка однородности дисперсий.
29. Полный факторный эксперимент.
30. Регрессионный анализ.

С.2 Темы докладов:

1. Роль эксперимента в инженерной практике.
2. Общие черты научных методов исследований для изучения закономерностей различных процессов и явлений.
3. Преимущества и недостатки лабораторного и промышленного эксперимента.
4. Вероятностные характеристики используемые для описания распределений случайных величин.
5. Законы распределения при обработке данных экспериментальных исследований.
6. Параметры и свойства характерные для нормального закона распределения.
7. Генеральная совокупность и выборка.
8. Точечные оценки основных параметров нормального распределения для непрерывной случайной величины.
9. Основная идея оценивания с помощью доверительного интервала.
10. Нулевая и альтернативная статистические гипотезы.
11. Основная идея его использования при проверке гипотез о виде функции распределения.
12. Алгоритм использования критерия Пирсона для проверки гипотезы нормального распределения экспериментальных данных.
13. Процедура использования критерия Колмогорова-Смирнова для проверки гипотезы нормального распределения.
14. Сущность и основные задачи корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа.
15. Исходные положения метода наименьших квадратов.

16. Основные параметры, оценивающие тесноту связи между случайными величинами.
17. Виды погрешностей и как они определяются.
18. Цель решения обратной задачи теории экспериментальных погрешностей.
19. Идея математического решения задачи поиска наивыгоднейших условий проведения эксперимента.
20. Из каких этапов состоит последовательность проведения активного эксперимента.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Роль науки в современном обществе.
 2. Методы познания, как фактор формирования мировоззрения и развития производства.
 3. Организацию научной работы.
 4. Выбор экстремальной задачи при планировании эксперимента.
 5. Функции отклика как математическая модель объекта исследования.
 6. Задачи с несколькими выходными параметрами.
 7. Стандартные отметки на шкале желательности.
 8. Свойства оценок, полученных методом наименьших квадратов.
 9. Статистический анализ результатов.
 10. Статистические оценки и их свойства.
 11. Вычисление парного коэффициента корреляции.
 12. Вычисление индекса детерминации.
 13. Правило сложения дисперсий.
 14. Уравнения множественной регрессии.
 15. Однофакторный эксперимент.
 16. Вычисление дисперсии шума.
 17. Вычисление оценок и проверка значимости коэффициентов регрессии.
 18. Градиентные методы поиска экстремума.
 19. Планы второго порядка.
 20. Назначение и классификация планов второго порядка.
 21. Практическая реализация планов второго порядка.
- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*
По заданным данным необходимо:
 1. Определить наибольшее и наименьшее значение исходных данных
 2. Определить размах варьирования выборки
 3. Определить количество интервалов группирования
 4. Определить величину интервала группирования
 5. Определить центр распределения выборки
 6. Рассчитать частоты, частостей, накопленных частот, накопленных частостей, плотности распределения частот и частостей

Таблица 1.1 – Первичная статистическая совокупность

№	x_i	№	x_i	№	x_i	№	x_i	№	x_i
1	173	11	177	21	180	31	180	41	189
2	180	12	170	22	178	32	172	42	187
3	175	13	177	23	181	33	176	43	184
4	178	14	181	24	180	34	181	44	186
5	170	15	175	25	171	35	179	45	179
6	181	16	178	26	182	36	180	46	188
7	179	17	181	27	183	37	179	47	192
8	175	18	178	28	174	38	178	48	179
9	183	19	179	29	180	39	184	49	186
10	182	20	185	30	179	40	185	50	190

Таблица 1.2 – Упорядоченная статистическая совокупность

№	x_i	№	x_i	№	x_i	№	x_i	№	x_i
1	170	11	177	21	179	31	181	41	184
2	170	12	177	22	179	32	181	42	185
3	171	13	178	23	179	33	181	43	185
4	172	14	178	24	179	34	181	44	186
5	173	15	178	25	180	35	181	45	186
6	174	16	178	26	180	36	182	46	187
7	175	17	178	27	180	37	182	47	188
8	175	18	179	28	180	38	183	48	189
9	175	19	179	29	180	39	183	49	190
10	176	20	179	30	180	40	184	50	192

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Выбор экстремальной задачи при планировании эксперимента.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Определить наибольшее и наименьшее значение исходных данных.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Рассчитать частоты, частостей, накопленных частот, накопленных частостей, плотности распределения частот и частостей.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: Требования, предъявляемые в современной условиях к результатам научной деятельности в естествознании в целом. Метод эволюционного планирования. Анализ экспериментальных данных с использованием статистических методов. Основные принципы и этапы планирования эксперимента. Метод статистических испытаний.

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Владеть ОПК-1: решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-1: решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники, и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем	Не умеет	Может пересказать смысл научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Способен решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений	Способен решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	Может соотнести идеи задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем
	Знать ОПК-1: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров	Не знает	Не имеет четкого представления о выявлении приоритетов решения задач	Знает как выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности	Понимает методику выявления приоритетов решения задач, как выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

					эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров	

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6

Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкреплённых фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем

систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем

лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

По дисциплине «Педагогика и психология высшей школы»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

Для всех направлений магистратуры КРСУ согласно требованиям ФГОС 3++

Квалификация

магистр

2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ «Педагогика и психология высшей школы».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Психология» протокол № 1 от "2" 01. 2021 г.

Заведующий кафедрой

Психология



к.пс.н., доцент Адыхулов А.А.

Наименование кафедры

Подпись

Расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры



к.пед.н., доцент Чжен И.Н.

Должность

Подпись

Расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



Баудинова Н.А.

Подпись

Расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

№ п/п	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочных средств/шифр раздела в документе
1.	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Знать: - Методики формирования команд - Методы эффективного руководства коллективами; - Основные теории лидерства и стили руководства - Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта;	Блок А- <i>конспектирование лекций и семинаров, опрос</i>
		Уметь: - Сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - Разрабатывать командную стратегию - Применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. Владеть: - Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - Методами организации и управления коллективом	Блок Б – <i>решение творческих задач, эссе, РРТ, анализ ситуации,</i>

№ п/п	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочных средств/шифр раздела в документе
1.	УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: - Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	Блок А- <i>конспектирование лекций и семинаров, опрос</i>
		Уметь: - Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - Применять методики самооценки и самоконтроля; Применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. Владеть: Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	Блок Б – <i>коллективное решение творческих задач, РРТ, анализ ситуации</i>

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ»

Направление: магистратура (для всех направлений КРСУ)

Курс: 1, семестр 1, кредитов 2

Форма отчетности: зачет с оценкой

Виды контроля	Формы контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля (недели)
1	2	3	4	
<i>I. Рубежный контроль (контрольные точки), в т.ч.</i>		30	50	
1. Предмет и современное состояние психологии и педагогики ВШ	Устный опрос Решение ситуационных задач	15	25	6 неделя
2. Дидактика. Психология развития и воспитания личности студента.	Устный опрос Презентации (доклады)	15	25	
<i>II. Текущий контроль</i> во время аудиторных занятий (включая оценку пройденного материала в виде письменных работ; активность и посещаемость)		20	30	
<i>III. Промежуточный контроль (зачет):</i> Тестирование (Опрос)		10	20	10 неделя
Всего за семестр		60	100	
Итого по учебной дисциплине		60	100	

Модуль логически завершенная часть дисциплины

Текущий контроль самостоятельная работа обучающегося, посещаемость и активность на занятиях

Рубежный контроль проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом

Промежуточный контроль завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой собой модулей дисциплины

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

ОПРОС. Согласно тематике пройденного лекционного материала.

Примерный перечень вопросов:

Модуль 1.

1. Предмет педагогики высшего образования: проектирование процесса обучения и воспитания студентов, управление им.
2. Основные педагогические категории и понятия.
3. Интеграционные процессы в современном образовании.
4. Принципы реализации идеи гуманизации профессионального образования.
5. Гуманитаризация, фундаментализация, деятельностьная направленность, национальный характер профессионального образования.
6. Психологические теории деятельности
7. Основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной психологии высшей школы.
8. Способности и социально-педагогические условия их развития.
9. Педагогическое общение: сущность, отличия.
10. Качество образования и образовательного процесса: цели, методы и приемы оценки.

Модуль 2.

1. Формирование личности в период студенчества.
2. Стиливые особенности познавательной деятельности и общения студентов.
3. Жизненный путь личности. Проблема периодизации развития.
4. Профессиональные знания, умения, навыки, взаимосвязь и динамика их формирования.
5. Движущие силы, условия и механизмы профессионального развития личности студентов.
6. Обучение как целенаправленный процесс взаимодействия преподавателей и студентов. Методы обучения в ВУЗ
7. Интерактивные методы обучения.

8. Дистанционное обучение в высшей школе: модели и технологии. Возможности использования
9. Лекция как основная форма обучения в ВУЗе. Методические основы чтения лекций.
10. Практические, семинарские, лабораторные занятия в ВУЗе.
11. Сущность и характеристика самостоятельной работы студентов.
12. Основы учебно-методической работы в ВУЗе: методы и приемы составления задач, упражнений и тестов; систематика учебных и воспитательных задач.
13. Социальные и биологические детерминанты развития личности
14. Возрастно-половые и индивидуально-типические свойства личности.

Блок Б

РЕШЕНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ.

Решение задач, анализ ситуаций, случаев по «Педагогике и психологии высшей школы», проблемных ситуаций. В программе предлагается два вида практических заданий по каждой теме. Это задания на отработку алгоритма анализа проблем. Из прочитанной литературы, наблюдений предлагается выделить одну из проблем «ППВШ».

Ситуационные задачи направлены на развитие практических навыков. Алгоритм их решения следующий:

1. Анализ ситуации
2. Определение проблемы/противоречия
3. Способы решения противоречия/проблемы (конфликта)

Эталон решения тестовых заданий и ситуационных задач:

Задача 1. Давно известно, что первая базовая установка младенца, позволяющая испытывать чувство комфорта от процесса жизни – «базовое доверие» (Э.Эриксон)
Вопрос: когда и как формируется чувство «сопричастности человечеству»?

Ответ: VII стадия (30-60 лет) – «общечеловечность – самопоглощенность». В этой стадии человек достигает самого высокого для себя социального статуса и успехов в профессиональной карьере. Нормой для зрелой личности является формирование общечеловечности как способности интересоваться судьбами людей за пределами семейного круга, думать о будущих поколениях, приносить своим трудом пользу обществу. Тот же, у кого это чувство «сопричастности человечеству» не выработалось, остается поглощенным лишь самим собой и личным комфортом.

Задача 2. Она ничего не стоит, но много дает. Она обогащает тех, кто ее получает, не обедняя при этом тех, кто ею одаривает. Никто не богат настолько, чтобы обойтись без нее, и нет такого бедняка, который не стал бы от нее богаче. Она длится мгновение, а в

памяти остается порой навсегда. Вопрос. О каком механизме аттракции идет речь? Ответ: Улыбка

Критерии оценки задач, ситуации и др.

1. Глубина и полнота анализа (понимание проблемы, учет возраста, обобщение, подкрепление примерами основных тезисов, выводы) – 3 б.
2. Учет всех факторов, взаимодействующих и влияющих на процесс развития человека – 3 б.
3. Возможность приложения освоенных знаний к конкретным практическим ситуациям – 3 б.
4. Возможность использования альтернативных решений, нетривиальность – 1 б.

ЗАЩИТА ПРЕЗЕНТАЦИИ (ДОКЛАДА) на заданную тему (выбирается из списка, предложенного преподавателем) включает 10-15 минутную презентацию в Power Point.

Темы презентаций:

1. Социальные и биологические детерминанты развития личности.

Роль наследственных и средовых факторов в развитии личности. Возрастная динамика развития.

2. Возрастно-половые и индивидуально-типические свойства личности.

Индивидуальные свойства личности. Возраст. Пол. Концепция Геодакяна: половой диморфизм.

3. Сущность стрессовых состояний. Способы борьбы со стрессом.

Проблемно-ориентированные и эмоционально-ориентированные стратегии совладания со стрессом. Стресс в профессии преподавателя.

4. Индивидуально-психологические свойства личности: характер, определение, типологии, акцентуации характера.

5. Педагогические конфликты в процессе общения и их преодоление.

Значение межличностного конфликта в развитии личности и группы. Самообразование как средство повышения эффективности профессиональной деятельности педагога. Конфликты, типологии, стадии.

6. Педагогическое мастерство.

Роль педагога. Типичные трудности в работе преподавателя.

7. Методы, средства и формы воспитания в современной педагогике.

Сущность и организационные основы функционирования учебно-воспитательного коллектива.

Этапы и уровни развития учебно-воспитательного коллектива. Основные условия развития коллектива

8. Движущие силы, условия и механизмы профессионального развития личности преподавателя.

Конкурентоспособность будущего специалиста как показатель качества обучения. Профессионализм и саморазвитие личности педагога. Научно-

исследовательская деятельность преподавателя. Педагогическая культура преподавателя. Общение в педагогическом коллективе.

9. Факторы, средства и условия профессионально-педагогической деятельности. Особенности, структура педагогической деятельности.

10. Особенности студенческого возраста. Формирование личности в период студенчества. Стилиевые особенности познавательной деятельности и общения студентов. Развитие интеллектуальных способностей.

11. Жизненный путь личности.

Периодизация развития человека. Кризисы. Понятие зрелости в психологии и педагогике. Критерии зрелости.

12. Гуманитаризация, фундаментализация, деятельностьная направленность, национальный характер профессионального образования. Основные тенденции развития высшего образования (по Вербицкому). Примеры реализации в ВШ.

13. Обучение как целенаправленный процесс взаимодействия преподавателей и студентов. Методы обучения в ВУЗе.

Классификация методов обучения. Формы обучения в высшей школе. Учебно-нормативные документы организации педагогического процесса в высшей школе. Средства обучения. Выбор методов и средств обучения. Технологии обучения в высшей школе. Развитие творческого мышления в процессе обучения.

14. Интерактивные методы обучения.

Активные методы обучения в ВУЗе. Особенности применения.

Сравнительный анализ традиционного и инновационного обучения. Стратегии критического мышления. Особенности обучения взрослых.

Критерии оценки доклада, презентации

1. Содержание презентации (Соответствие содержания теме, целям и задачам.

Полнота раскрытия темы) – 3 балла

2. Качество оформления презентации (графическое представление, рисунки, фото, раздатка и т.д.) -3 б.

3. Ораторское мастерство (культура речи, манера держаться, чувство времени, удержание внимания аудитории) – 2 б.

4. Ответы на вопросы (полнота, аргументированность) – 2 б

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет/экзамен):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Что является предметом «Педагогики и психологии высшей школы»?

2. Назовите категории педагогики.

3. Какие явления изучает психология?
4. Назовите методы исследования, используемые в ППВШ?
5. Раскройте тенденции развития высшего образования: гуманизация, гуманитаризация, фундаментализация, информатизация.
6. Психика человека как продукт биологической, социальной и культурной эволюции.
7. Различные теории личности, их анализ и значение для науки и практики
8. Роль наследственности и среды в формировании индивидуальных различий.
9. Понимание личности в отечественной психологии.
10. Соотношение биологического и социального в природе человека.
11. Дайте определение акцентуации характера, приведите типологии.
12. Понятие личности в отечественной психологии
13. Зрелость личности, понятие, критерии.
14. Сущность стрессовых состояний.
15. Саморегуляция и психологическая защита личности

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ:

Прокомментировать высказывание «*верно*» или «*неверно*»:

1. Объектом педагогики являются те явления действительности, которые обуславливают развитие человека.
2. Предметом педагогики выступает образование как реальный целостный педагогический процесс, целенаправленно организуемый в специальных социальных институтах.
3. Описательный, диагностический, прогностический уровни исследования относятся к теоретическим функциям педагогики.
4. Проективный, преобразовательный, рефлексивный и корректировочный уровни исследования относятся к технологическим функциям педагогики.
5. Технологический уровень включает в себя методику и технологию педагогических исследований, обеспечивающих получение и анализ достоверного эмпирического материала.
6. Методы педагогического исследования — это способы изучения педагогических явлений, получение научной информации о них с целью установления закономерностей и взаимосвязи этих явлений.

7. К методам эмпирического исследования относятся: составление библиографии, цитирование, аннотирование, конспектирование, реферирование.
8. К методам теоретического исследования относятся: наблюдение, беседа, интервью, анкетирование, тестирование, социометрия, изучение продуктов деятельности учащихся, педагогической документации.
9. Одной из фундаментальных проблем педагогической науки и практики была и остается проблема личности и ее развития в специально организованных условиях.
10. Образование – это процесс и результат усвоения человеком систематизированных знаний, умений и навыков, определенный уровень интеллектуального и эмоционального развития, формирование мировоззрения и познавательных интересов.
11. Одна из отличительных особенностей современной системы образования – переход от государственного к государственно-общественному управлению образованием.
12. Социализация – это непрерывный процесс становления и формирования личности, протекающий в ходе всего онтогенеза.
13. Воспитание является процессом целенаправленного воздействия на человека и, значит, может рассматриваться как механизм управления процессом социализации личности.
14. Основными функциями воспитания являются регуляция влияния социума на личность и создание условий для оптимальной социализации личности.
15. Воспитание никак не связано с социально-политической структурой общества

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:

1. Используя полученные знания, определите проблему зрелости в современной психологии, выделите критерии зрелости. Е.Е. Сапогова "Современная взрослость: шансы, кризисы, парадоксы" (<https://youtu.be/KQBfXNoPbBY>). Прослушать видеолекцию, составить 3-х -частный дневник, объем работы 3 стр, не менее 8-10 цитат 3-х частный дневник - проблема - цитата – комментарий.
2. Обоснуйте факторы, влияющие на формирование мотивации учения (<https://youtu.be/J9PAHz1N6MM> –«Проблемы мотивации учения Поливанова К»)
3. Аргументируйте подходы к проблеме способностей. Какой позиции придерживается автор данной концепции одаренности? (<https://youtu.be/R7fdGtThxh8> Решетников В. «Талантливые дети»).

ТЕСТИРОВАНИЕ

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТА

1. В одном тестовом задании 20 закрытых вопросов.

2. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
3. Магистранту необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть выбран, при множественном выборе возможен выбор от 2-4 вариантов.
4. За каждый правильно ответ – 1 балл 5. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
6. Отметка (в %).

Пример тестового задания:

Задание 1. Основным заказчиком образовательных учреждений выступают: а) педагогический коллектив; б) учащиеся; в) государство и его ведомства; г) родители учащихся; д) общественные организации; е) все ответы верны; ж) все ответы неверны.

Задание 2. Вставьте пропущенное слово. Гимназии, лицеи, вечерние школы относятся к учебным заведениям _____ образования а) общего среднего; б) высшего профессионального; в) начального профессионального; г) среднего профессионального; д) незаконченного высшего.

Задание 3. Реализация принципа общедоступности образования предполагает: а) приоритет общечеловеческих ценностей и свободного развития личности; б) адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития учащихся; в) светский характер образования; г) учет национальных традиций; д) учет культурных традиций.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой) из блока D:
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос (Вопросы) для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

.....

2. Задача/задание (Задачи/задания) для проверки уровня обученности УМЕТЬ

.....

3. Задание (Задания) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

.....

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточный контроль (зачет с оценкой)

Оценивание устного ответа на зачете проводится по принципу «зачтено»/ «не зачтено». По данному курсу выставляется ЗАЧЕТ с оценкой.

«Зачтено» магистрант получает при:

- правильном, полном и логично построенном ответе на 2 вопроса из перечня вопросов к зачету по дисциплине;
- умении оперировать специальными терминами;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

«Не зачтено» при: схематичном и неполном ответе на вопросы;

- неумении оперировать специальными терминами или их незнании;
- неумении приводить примеры практического использования научных знаний.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА (промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания следующих вопросов:

- Основные категории и тенденции развития высшего образования
- Тенденции развития высшей школы. Перспективы его развития в России и Кыргызстане
- Сравнительный анализ традиционного и инновационного обучения
- Классификация учебных задач с собственными примерами. Таксономия
- Социальные и биологические детерминанты развития личности
- Возрастно-половые и индивидуально-типические свойства личности.

Магистрант продемонстрировал логичность и последовательность ответа.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания следующих вопросов:

- Основные категории и тенденции развития высшего образования

- Сравнительный анализ традиционного и инновационного обучения
- Классификация учебных задач.
- Социальные и биологические детерминанты развития личности
- Возрастно-половые и индивидуально-типические свойства личности.

Магистрант демонстрирует логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Отметкой (5-10 баллов) оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании следующих вопросов:

- Основные категории и тенденции развития высшего образования
- Возрастно-половые и индивидуально-типические свойства личности.

Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Отметкой (1-4 баллов) оценивается ответ, обнаруживающий незнание теории практически по всем темам, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности.

Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

(промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором магистрант:

- Профессионально ставит постановку проблемы и самостоятельно оценивает альтернативные решения проблемы;
- Навыками работы с текстом, его анализа. Как результат: выработка собственного отношения к изложенной проблеме (рефлексия). Формулирование собственной позиции магистранта и его оценка точки зрения автора. Умение сформулировать общее впечатление от прочитанного.
- Владеет алгоритмом проведения занятий с использованием интерактивных методов и приемов обучения
- Демонстрирует полное понимание проблемы. Владеет навыками применения полученных знаний по методике проведения занятий.
- Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
- Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором магистрант:
- Профессионально ставит постановку проблемы и самостоятельно оценивает альтернативные решения проблемы;
- Навыками работы с текстом, навыками анализа текста. Умеет сформулировать

общее впечатление от прочитанного и выделять главные идеи.

- Владеет алгоритмом проведения занятий с использованием интерактивных методов и приемов обучения
- Демонстрирует понимание проблемы. Владеет навыками применения полученных знаний по методике проведения занятий.
- Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором магистрант:

- Затрудняется в постановке проблемы и не оценивает ее альтернативные решения
- Не владеет навыками работы с текстом, не умеет сформулировать общее впечатление от прочитанного.
- Не владеет алгоритмом проведения занятий с использованием интерактивных методов и приемов обучения.
- Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Слабо владеет учебным материалом.
- Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором магистрант демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа, и даже не было попытки решить поставленную задачу.

Текущий контроль (8-15)

Конспекты лекций и семинаров

№	Критерии оценивания	Баллы
1	Наличие всех лекций (5 лекций)	1-3 баллов
2	Наличие всех семинаров (7 семинаров)	1-3 балла

Опрос

№	Критерии оценивания	Баллы
1	Понимание проблематики и убедительность ответов	1-2 балла
2	Логичность и последовательность ответов	1-2 балла
3	Владение материалом	1-2 балла
4	Резюмированные результаты	1-3 балла

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических занятиях, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы.

2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных заданий проводится в установленные сроки по графику.

3. Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ. Для понимания и качественного усвоения учебного материала рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и подготовке к последующим занятиям просмотреть и обдумать тексты лекций, прослушанных ранее.

2. В течение семестровых недель выбрать время для работы с рекомендуемой литературой

3. Для подготовки к семинарским занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо твердо усвоить основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, конспекты лекций.

4. При подготовке к промежуточному и рубежному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и основные подходы до устойчивого понимания материала, самостоятельно выполнить типовые задания.

5. Отработки пропущенных занятий

Контроль над усвоением магистрантами материала учебной программы дисциплины осуществляется систематически преподавателем кафедры и отражается в журнале преподавателя и в баллах ведомости ИАИС. - Магистрант, получивший неудовлетворительную оценку по текущему материалу, обязан подготовить данный раздел и ответить по нему преподавателю на индивидуальном собеседовании. - Пропущенная без уважительных причин лекция должна быть отработана методом устного опроса лектором или подготовки реферата по материалам пропущенной лекции в течение месяца со дня пропуска. Возможны и другие методы отработки пропущенных лекций - опрос на практических занятиях.

ОТРАБОТКА СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ.

Каждое занятие, пропущенное магистрантом без уважительной причины, отрабатывается в обязательном порядке. Отработки проводятся по расписанию дежурства преподавателя кафедры, согласованному с деканатом. Пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 8 дней со дня пропуска. Пропущенные магистрантом без уважительной причины семинарские занятия отрабатываются не более одного занятия в день. Пропущенные занятия по уважительной причине (по болезни, пропуски с разрешения деканата) отрабатываются по тематическому материалу без учета часов. Магистрант, не отработавший пропуск в установленные сроки, допускается к очередным занятиям только при наличии разрешения декана или его заместителя в письменной форме. Не разрешается

устранение от очередного семинарского занятия магистрантов, слабо подготовленных к данным занятиям. Для магистрантов, пропустивших семинарские занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.

ПРАВИЛА КОНСПЕКТИРОВАНИЯ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА.

В ходе лекционных занятий обучающийся должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, раскрывающие содержание коммуникативных процессов. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Высокую скорость конспектирования могут обеспечить сокращения (общепринятые, аббревиатуры, стрелочки, указывающие на логические связи, опорные слова, ключевые слова, схемы и т.д.). Составление конспекта призвано облегчить запоминание текста. Обучающимся рекомендуется после его составления прочесть тезисы для полного их закрепления. Допускается подчеркивание тезисов, содержащих основные мысли, выделение их цветным маркером. Указания по конспектированию лекций: - не нужно стараться записать весь материал, озвученный преподавателем; - конспектирование необходимо начинать после оглашения главной мысли лектором, перед началом ее комментирования; - применение сокращений приветствуется; - дословное конспектирование отнимает много времени, поэтому необходимо опускать фразы, имеющие второстепенное значение; - если в лекции встречаются неизвестные термины, лучше всего отметить на полях их существование, оставить место для их пояснения и в конце лекции задать уточняющий вопрос лектору. Конспектирование и рецензирование, таким образом, это процесс выделения основных мыслей текста, его осмысления и оценки содержащейся в нем информации. Данный вид учебной работы является видом индивидуальной самостоятельной работы магистранта.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Презентация должна содержать: титул (название доклада с ФИО магистранта и указанием группы), завершающий слайд должен содержать ссылки на источники, а также 12-13 слайдов по содержанию темы. В докладах и других письменных работах все заимствованные мысли, идеи, фразы должны быть поданы с указанием их авторов.

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине «Методы повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и логистика в
технологии транспортных процессов"

Квалификация
магистр

2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Методы повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

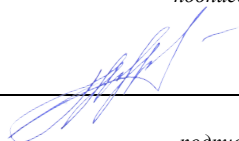
Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Профессор

должность



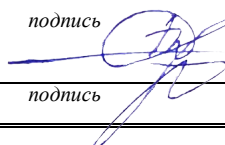
подпись

Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Профессор

должность



подпись

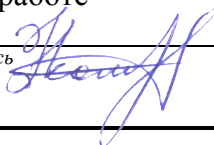
Советбеков Болотбек

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе

личная подпись



расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-1: Способен контролировать ключевые операционные показатели эффективности логистической деятельности транспортных процессов и систем, при разработке проектов, направленных на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной	<u>Знать:</u> в совершенстве методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> использовать методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> в совершенстве методами системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Методы повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса»

Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ - 6, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Функциональное зонирование города и городской территории. Организация территории городских и сельских поселений. Увязка транспортной системы и планировки города.	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	3	5	5 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	3	6	
Модуль 2					
Сооружения и устройства транспортно-дорожного комплекса для хранения и обслуживания транспортных средств.	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	3	5	7 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	3	6	
Модуль 3					
Энергетические критерии оценки эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	3	6	10 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	3	6	
Модуль 4					
Оценка эффективности дорожного движения на участках	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	3	5	13 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	3	7	
Модуль 5					
Инфраструктура городского пассажирского транспорта	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	3	5	16 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	5	7	
Модуль 6					
Управление функционированием и развитием транспортной инфраструктуры	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	3	5	18 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	5	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Функциональное зонирование города и городской территории. Организация территории городских и сельских поселений. Увязка транспортной системы и планировки города. Вопросы:

1. Обоснование ширины полосы движения и числа полос движения проезжей части, пропускная способность полосы движения. Изображение поперечного профиля в проектах дорог.
2. Проложение дороги в районе населенных пунктов, обходы городов, кольцевые дороги.
3. Технологию возведения земляного полотна (способы уплотнения земляного полотна, планировочные, отделочные и укрепительные работы, используемые машины и механизмы).
4. Принципы проложения трассы дороги на местности (ландшафтное проектирование и пространственная плавность трассы, особенности трассирования дорог в равнинной, холмистой и горной местности).
5. Особенности проектирования автомобильных магистралей (требования к автомобильным магистралям, классификация магистралей и их поперечные профили).

Раздел 2. Сооружения и устройства транспортно-дорожного комплекса для хранения и обслуживания транспортных средств. Вопросы:

1. Знаки и ограждения на автомобильных дорогах (правила размещения и установки). Дорожная разметка.
2. Правила пользования дорогами. Структура дорожных организаций.
3. Требования к транспортно-эксплуатационным показателям и состоянию дорог.
4. Оценка условий движения с учетом неблагоприятных погодных-климатических факторов, сезонные графики коэффициентов аварийности (метод коэффициентов безопасности, метод конфликтных ситуаций, метод коэффициентов аварийности, выявление наиболее опасных участков и установление очередности их перестройки).
5. Зимнее содержание дорог (требования к зимнему содержанию дорог, условия движения зимой, снежные заносы на дорогах, защита дорог от снежных заносов, очистка дорог от снега, борьба с зимней скользкостью).

Раздел 3. Энергетические критерии оценки эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса. Вопросы:

1. Навыками строительства дорожных одежд различного типа, используемые машины и механизмы.
2. Методами оценки и измерения ровности, шероховатости, коэффициента сцепления покрытия, прочности и морозостойчивости дорожной одежды.
3. Методами определения истирания и коэффициента изношенности покрытия. Приборы и оборудование, используемые для этих целей.
4. Методами расчета скоростей движения одиночных автомобилей.
5. Навыками оценки скорости, пропускной способности и степени загрузки.

Раздел 4. Оценка эффективности дорожного движения на участках. Вопросы:

1. Разработкой мероприятий по повышению безопасности движения: улучшение движения в населенных пунктах, обход населенных пунктов; учет состава

транспортного потока.

2. Разработкой мероприятий по размещению сооружений обслуживания, устройство освещения; оценка уровня шума от движения на дороге, мероприятия по снижению уровня шума от дорог.
3. Содержать дорог весной, летом и осенью (содержание земляного полотна, полосы отвода, проезжей части, обстановки дороги, зданий и сооружений дорожной службы, обеспыливание дорог, озеленение автомобильных дорог).
4. Методы повышения безопасности движения в различных дорожных условиях (плавное сочетание элементов ориентирование водителей, видимость дороги, способы исправления трассы в плане и продольном профиле).
5. Навыками оценки безопасности движения на пересечениях в одном и разных уровнях.

Раздел 5. Инфраструктура городского пассажирского транспорта. Вопросы:

1. Линейная инфраструктура
2. Путевое хозяйство рельсового транспорта
3. Энергетическое хозяйство электрического транспорта
4. Транспортно-пересадочные узлы
5. Новые виды транспорта

Раздел 6. Управление функционированием и развитием транспортной инфраструктуры. Вопросы:

1. Органы управления транспортным комплексом
2. Органы управления автомобильными дорогами
3. Финансирование транспортной инфраструктуры
4. Обустройство автомобильных дорог
5. Назначение расчетных скоростей движения на съездах транспортных развязок и геометрических элементов

Блок В

В.1 Практические задания:

Практическое занятие № 1. Определение плотности транспортной сети и транспортной обеспеченности субъекта федерации (региона)

Цель: получить навыки определения плотности транспортной сети и транспортной обеспеченности субъекта федерации (региона).

Задание:

Описать перспективы развития сухопутной транспортной структуры (автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального и местного значения) субъекта Российской Федерации. Регион выбирается студентом по последней цифре зачетки (таблица 1.1).

Вариант	Субъект Российской Федерации	Протяженность автодорог, км	Вариант	Субъект Российской Федерации	Протяженность автодорог, км
0	Ставропольский край	19976,6	5	Чеченская Республика	12286,1
1	Ростовская область	35364,2	6	Еврейская автономная область	2834,2
2	Краснодарский край	39348,0	7	Республика Адыгея	4773,4
3	Ярославская область	18480,4	8	Сахалинская область	4300,7
4	Республика Крым	14088,2	9	г. Севастополь	720,6
*В таблице приведены данные на конец 2014 года.					

Краткие теоретические сведения

Один из основных показателей транспортной инфраструктуры это плотность (густота) транспортной сети.

Плотность транспортной сети - это основная характеристика, определяющая состояние транспортного пространства. Протяженность транспортных коммуникаций на данной территории, измеряется в км/км².

Плотность транспортной сети (P) отражает транспортную обеспеченность территории и определяется отношением протяженности сети (L) к площади территории (S).

$$P = L/S.$$

Показатель транспортной обеспеченности населения отражает уровень транспортного обслуживания хозяйственных объектов и населения.

Транспортная обеспеченность населения на 10000 человек

$$d_n = 10000 \cdot L_n / N$$

где L_n – протяженность путей сообщений определенного региона; N – численность населения региона.

Чем выше показатель, тем выше обеспеченность транспортной инфраструктуры для населения.

Рекомендации к выполнению

1. Определить суммарную длину сухопутных путей сообщения (автомобильных дорог общего пользования), численность населения (*источники - сайт «Росстата», официальный сайт правительства субъекта федерации, сайт Минтранса РФ*).

2. Используя формулы показателей плотности транспортной сети и транспортной обеспеченности определить числовые значения, сравнить со средними показателями Российской Федерации.

3. Рассмотреть Транспортную стратегию Российской Федерации на период до 2030 года, планы, программы развития транспортной инфраструктуры регионов.

Практическое занятие № 2.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ И РАЗМЕРОВ ГОРОДА

Цель: получить навыки определения площади и размеров города.

Задание:

Определить размеры города согласно варианту исходных данных, представленных в табл. 2.1.

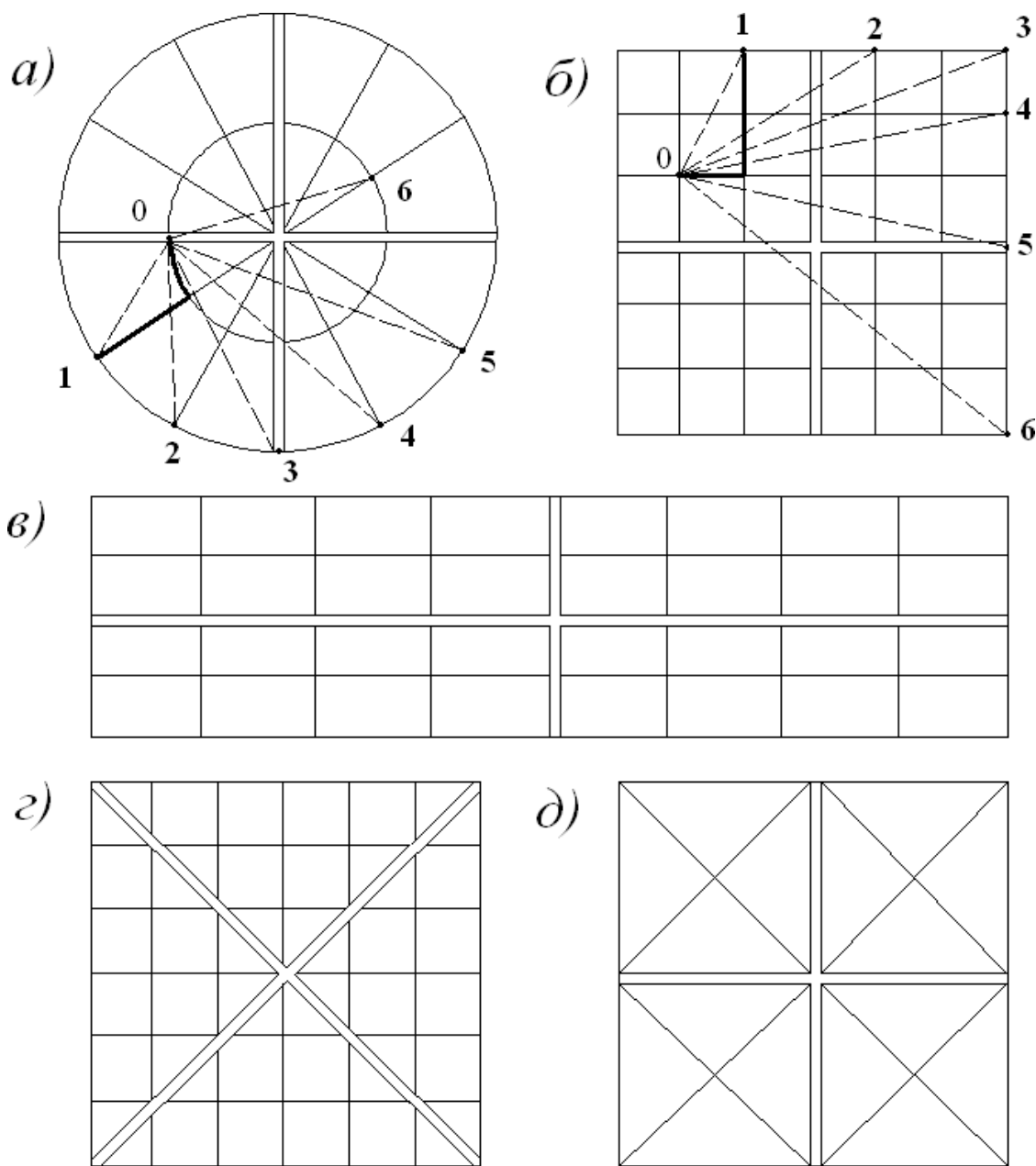
Таблица 2.1

Вариант	Численность населения города N_r , тыс. жит.	Плотность населения δ_n , тыс. жит./км ²	Уровень легковой автомобилизации $g_{л,авт.}$ /тыс. жит.	Уровень грузовой автомобилизации $g_{г,авт.}$ /тыс. жит.	Схема транспортной сети (рис. 2.1)
0	450	5	250	30	<i>a</i>
1	480	5,2	255	31	<i>a</i>
2	750	5,8	265	33	<i>б</i>
3	850	6,2	275	35	<i>б</i>
4	900	6,8	285	37	<i>в</i>
5	920	7,0	290	38	<i>в</i>
6	930	7,2	295	39	<i>г</i>
7	950	7,6	305	41	<i>г</i>
8	970	8,0	315	43	<i>д</i>
9	980	8,2	320	44	<i>д</i>

Рекомендации к выполнению

Качество планировки города определяется рациональным размещением функциональных зон города (промышленной, селитебной, отдыха, коммунально-складской, внешнего транспорта и т.д.). Транспортная сеть, связывая эти зоны и объекты обслуживания, формирует планировочную структуру города.

Основной объем перевозок пассажиров и грузов (65-70%) осуществляется на магистральных улицах, именно эти улицы и формируют геометрическую схему транспортной сети города.



a – радиально-кольцевая; *б* – квадратная; *в* – прямоугольная; *г* – прямоугольно-диагональная; *д* – треугольная

Условные обозначения:
 === магистральные улицы городского значения; ——— улицы районного значения; — — — расстояние по воздушной линии между корреспондирующими точками при определении K_H (0-1; 0-2; ...0-*N*)

Рисунок 2.1 - Геометрические схемы транспортной сети города

Площадь города рассчитывается по формуле

$$F = N / \delta_n,$$

где F – площадь города, км^2 ; N – количество жителей города, жит.; δ_n – плотность населения города, жит./ км^2 .

Размеры города по заданному варианту определяются в зависимости от геометрической схемы транспортной сети. Для радиально-кольцевой схемы:

$$F = \pi \cdot R^2;$$

Где F – площадь города, км^2 ; R – радиус, км.

Для прямоугольной:

$$F = a \cdot b,$$

где F – площадь города, км^2 ; a, b – стороны прямоугольника, км.

По определенным размерам города в масштабе строится геометрическая схема транспортной сети города с выделением двух категорий: магистральных улиц городского (L_r) и районного (L_p) значений.

При этом необходимо сопоставить полученные показатели с нормативными требованиями и в случае необходимости подкорректировать:

а) линейная плотность транспортной сети должна быть дифференцирована по группам городов и принимается по приложению А;

б) шаг магистралей должен быть в пределах 800-1200 м;

в) зона влияния крайних магистралей должна быть в пределах 500 м;

г) степень непрямолинейности не должна превышать рекомендуемые в приложении Б значения.

Практическое занятие № 3.

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ГОРОДА

Цель: получить навыки расчета показателей транспортной сети города.

Задание:

Используя данные и результаты расчета практического занятия №2 выполнить расчет показателей транспортной сети города.

Рекомендации к выполнению

Линейная плотность транспортной сети города рассчитывается по формуле

$$L_p = \frac{L_r}{F} \quad L_m = \frac{L_m}{F},$$

где $\square_{\text{л}}$ – линейная плотность магистральной сети города, км/км²;

$\square L_{\text{Г}}$ – суммарная протяженность магистральных улиц городского значения, км;

$\square L_{\text{Р}}$ – суммарная протяженность магистральных улиц районного значения, км;

$L_{\text{М}} = \square L_{\text{Г}} + \square L_{\text{Р}}$ – суммарная протяженность магистральной сети города, км.

Среднее число полос движения магистралей в одном направлении (городские магистрали $n_{\text{Г}} = 3$ полосы, районные $n_{\text{Р}} = 2$ полосы)

$n_{\text{ср}} = (\square L_{\text{Г}} n_{\text{Г}} + \square L_{\text{Р}} n_{\text{Р}}) / L_{\text{М}}$,

где $L_{\text{М}}$ – суммарная протяженность магистральной сети, км.

Полосная плотность транспортной сети:

$\delta_{\text{п}} = L_{\text{М}} n_{\text{ср}} / F = \delta_{\text{л}} n_{\text{ср}}$,

где $\square_{\text{п}}$ – полосная плотность транспортной сети, км/км²;

$L_{\text{М}}$ – суммарная протяженность магистральной сети города, км;

$n_{\text{ср}}$ – среднее число полос движения магистралей в одном направлении.

Шаг магистралей

$$l_{\text{М}} = 2 / \square_{\text{л}},$$

где $l_{\text{М}}$ – шаг магистралей, км;

$\square_{\text{л}}$ – плотность магистральной сети города, км/км². Средний коэффициент непрямолинейности

$K_{\text{н}} = \square l_{\text{и}} / \square l_{\text{б}}$.

где $\square l_{\text{и}}$ – кратчайшее расстояние между пунктами отправления и прибытия (корреспонденций) по магистральной сети, км;

$\square l_{\text{б}}$ – расстояние между этими пунктами по воздушным линиям, км.

Коэффициент непрямолинейности транспортной сети определяется следующим образом. От выбранного пункта города

(0) до объектов тяготения, расположенных по периметру (1, 2...6) на масштабной схеме проводятся прямые связи (рис. 2.1 а, б).

Далее измеряются расстояния по магистральной сети. Оноценивается и корректируется по приложению Б.

Практическое занятие № 4.

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

Цель: получить навыки расчета загрузки транспортной сети различными видами транспорта и производительности транспортной системы.

Задание:

Используя данные и результаты расчета практических занятий № 2, 3 выполнить расчет производительности транспортной системы.

Рекомендации к выполнению

Определение потребности населения в пассажирских перевозках

Рыночная экономика предполагает многоукладность

формирования перевозочного процесса на городском пассажирском транспорте (ГПТ). Это означает, что кроме муниципального транспорта в перевозках пассажиров участвует транспорт, принадлежащий перевозчикам различных форм собственности (частный, коммерческий, арендованный, взятый в лизинг). Особое значение в крупных городах имеет муниципальный ГПТ. Он выполняет муниципальный заказ, объем которого зависит от величины города: чем крупнее город, тем больше доля перевозок от суммарного объема.

Для расчета следует принять долю перевозок в рамках муниципального заказа согласно прил. А (доля муниципального заказа, %) и прил. Д (доля перевозок, %). Выбранный вариант системы ГПТ должен включать муниципальный транспорт и частных перевозчиков, (пример в табл. 4.1).
Таблица 4.1

Определение объемов перевозок на муниципальном и частном ГПТ

Группа городов, численность населения, тыс.чел. и средняя вместимость транспорта, пасс.	Варианты систем пассажи́рского транспорта	Вместимость	Доля перевозок, %	
II 500-1000 $\Omega = 80$	Автобус	Малая	14	65
	Автобус	Средняя	63	
	Автобус	Особо	23	
	Маршрутное такси	большая Особо малая	35	

Выбор моделей ГПТ для расчетов следует производить с использованием данных из прил. Д, Е. Пример дан в табл. 4.2.

Загрузка транспортной сети различными видами ГПТ

Объем среднегодовых перевозок на ГПТ определяется по формуле:

$$A = N P_{\text{тр}},$$

где A – объем среднегодовых перевозок, пасс./год; N – численность населения города, жит.;

$P_{тр}$ – транспортная подвижность населения, поездок на жит./год принимается с учетом доли муниципального заказа (прил. А).

Таблица 4.2

Эксплуатационные характеристики новых моделей ГПТ

Класс вместимости	Модель ПС	Номинальная вместимость, мест	Годовая транспортная работа, тыс. мест.-км
Автобус			
Особо большой	ЛиАЗ-6212	178	11694,6
Средний	МАРЗ-42191	88	4699,2
Малый	ПАЗ-32051	42	2124,7
Маршрутное такси			
Особо малый	ГАЗ-322132	13	822,1

Средняя дальность полной поездки на ГПТ, км,

$$l_n = 2 + 0,3 \sqrt{M}.$$

Средняя дальность маршрутной поездки, км,

$$l_{мп} = l_n / K_n,$$

где K_n – коэффициент пересадочности (прил. А).

Объем годовой работы ГПТ

$$M = A l_{мп},$$

где M – объем годовой работы ГПТ, пасс.-км;

A – объем среднегодовых перевозок, пасс./год;

$l_{мп}$ – средняя дальность маршрутной поездки на массовом пассажирском транспорте, км.

Численность ПС ГПТ в инвентаре

$$N_{инв} = \frac{M \lambda_1 \lambda_2}{365 V_3 h_{эфф}},$$

где $N_{инв}$ – численность подвижного состава ГПТ в инвентаре, ед.; M – объем годовой работы ГПТ, пасс.-км;

λ_1 – коэффициент сезонной неравномерности, определяемый отношением объема перевозок за максимальный месяц в году к среднемесячному объему за год;

λ_2 – коэффициент суточной неравномерности, определяемый отношением объема перевозок за максимальные сутки месяца к среднесуточному объему перевозок за максимальный месяц года;

$\lambda_1 = 1,1, \lambda_2 = 1,1$;

V_3 – эксплуатационная скорость подвижного состава с учетом отстоя на конечных пунктах, км/ч (принимается равной 16 км/ч);

h – среднее время работы подвижного состава на линии, принимается равной 14 ч;

Ω – средняя вместимость ПС, зависящая от величины города (прил. А);

α – коэффициент среднесуточного наполнения, принимается равным 0,3;

γ – коэффициент выпуска ПС на линию, принимается равным 0,8.

Суммарный суточный пробег ГПТ

$$W_n = N_{\text{л}} V_3 h ,$$

где W_n – суммарный суточный пробег пассажирского транспорта, маш.-км/сут.;

$N_{\text{л}}$ – количество подвижного состава на линии, $N_{\text{л}} = N_{\text{инв}} \cdot \gamma$, ед.

Суммарный суточный пробег всех видов ГПТ в приведенных единицах

$$W_{\text{пл}} = W_n K_{\text{пр}} + W_{\text{м.а}} K_{\text{пр}} ,$$

где $W_{\text{пл}}$ – суммарный приведенный пробег, авт.-км/сут;

W_n – суммарный суточный пробег пассажирского транспорта, который зависит от типа выбранного ПС (табл. 4.2), маш.-км/сут;

$W_{\text{м.а}}$ – суммарный суточный пробег частных микроавтобусов, работающих в режиме маршрутного такси, маш.-км/сут, пробег определяется исходя из доли перевозок (табл. 4.1);

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент приведения пассажирского транспорта к условному легковому автомобилю (прил. В).

Загрузка транспортной сети легковым и грузовым транспортом

Суммарный суточный пробег легковых автомобилей рассчитывается по формуле

$$W_{\text{ла}} = \frac{N_{\text{Г}} / 1000 * g_{\text{Л}} W_{\text{Л}} 0,64}{365},$$

где $W_{\text{ла}}$ – суммарный пробег легковых автомобилей, авт.-км/сут; $N_{\text{Г}}$ – численность населения города, жит.;

$g_{\text{Л}}$ – уровень легкой автомобилизации, принимается по варианту (табл. 2.1);

$W_{\text{Л}}$ – годовой пробег легкового транспорта (прил. А);

0,64 – доля пробега легкового транспорта по магистральным улицам города.

Для расчета суммарного суточного пробега грузовых автомобилей определяются:

а) пробег одного грузового автомобиля

$$W_{\text{гр}} = \frac{T}{t_{\text{пв}} + t_{\text{р}}} l_{\text{р}},$$

где $W_{\text{гр}}^1$ – пробег одного грузового автомобиля, км/сут;

T – время работы одного грузового автомобиля на линии всути, принимается равным 9 ч;

$t_{\text{пв}}$ – время погрузки и выгрузки, принимается равным 0,5 ч; $t_{\text{р}}$ – время рейса,

$$t_{\text{р}} = l_{\text{р}} / V_{\text{ср}},$$

$$l_{\text{р}} = 1,8 \text{ км};$$

$l_{\text{р}}$ – длина одного рейса,

$V_{\text{ср}}$ – средняя скорость движения, $V_{\text{ср}} = 24$ км/ч.

б) суммарный суточный пробег всех грузовых автомобилей $W_{\text{Г}} = 0,64 g_{\text{Гр}} N_{\text{Г}} / 1000 W_{\text{гр}}^1$,

где $W_{\text{Г}}$ – суммарный пробег грузовых автомобилей, авт.-км/сут; 0,64 – доля пробега грузового транспорта по магистральным улицам города;

$g_{\text{Г}}$ – уровень грузовой автомобилизации, принимается по варианту (табл. 2.1);

$N_{\text{Г}}$ – численность населения города, чел.

Суммарный суточный пробег грузового транспорта в приведенных единицах

$$W_{\text{ГЛ}} = W_{\text{Г}} K_{\text{пр}},$$

где $K_{\text{пр}}$ – коэффициент приведения грузового транспорта к условному легковому (прил. В). В расчетах принимается средний коэффициент.

Суммарный суточный пробег всех видов транспорта в приведенных единицах:

$$W = W_{\text{пл}} + W_{\text{гл}} + W_{\text{ла}},$$

где W – суммарный пробег всех видов транспорта в приведенных единицах, авт.-км/сут.;

$W_{\text{пл}}$ – суммарный суточный пробег ГПТ в приведенных единицах, авт.-км/сут.;

$W_{\text{гл}}$ – суммарный суточный пробег грузового транспорта в приведенных единицах, авт.-км/сут.;

$W_{\text{ла}}$ – суммарный пробег легковых автомобилей, авт.-км/сут. Доля загрузки транспортной сети различными видами транспорта в приведенных единицах на существующее положение определяется методом решения уравнения с одним

неизвестным:

$$\text{от } W = 100\%, W_{\text{пл}} - ? W_{\text{гл}} - ? W_{\text{ла}} - ?$$

Производительность транспортной системы

Показателем, характеризующим транспортную сеть города, является её суточная производительность, то есть объем транспортной работы, который может быть выполнен на ней за сутки:

$$P_c = 2L_m K_m N_n K_c T_n,$$

где P_c – производительность транспортной сети города, авт.-км/сут; L_m – длина транспортной сети, км;

K_m – коэффициент многополосности (прил. Г);

N_n – пропускная способность одной полосы при регулируемых пересечениях с учетом левостороннего движения,

$N_n = D V$, авт./ч, D – плотность движения,

авт./км; V – скорость движения, км/ч;

для городских магистралей $N_n = 1000$ авт./ч, для районных магистралей – 500 авт./ч;

T_n – коэффициент приведения пиковой загрузки суточной, принимается равным 10;

K_c – коэффициент снижения пропускной способности магистралей за счет неравномерности их загрузки транспортными потоками по зонам города, принимаем равным 0,7.

Степень использования производительности транспортной

сети

$$R = W / P_c \cdot 100\%,$$

где W – суммарный пробег всех видов транспорта в приведенных единицах, авт.-км/сут.;

P_c – производительность транспортной сети города, авт.-км/сут.

По принятой точности расчета $\pm 10\%$ приемлемый результат лежит в пределах 90-110 %.

Практическое занятие № 5.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА МАШИНО-МЕСТ НА ПАРКОВКЕ ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ АЭРОПОРТА

Цель: получить навыки расчета необходимого количества машино-мест на парковке привокзальной площади аэропорта

Задание:

Анализ существующего положения с парковочными местами автомобилей в аэропорту в пиковый период его работы. Студентом выбирается ближайший аэропорт в регионе.

Условия:

- площадь одного машино-места - 25 м^2 ;
- 25 % машино-мест занято автомобилями длительной стоянки (более одних суток),
- 20 % пассажиров и встречающих прибывает и отбывает из аэропорта общественным транспортом (такси, автобусы).

- 50 % автомобилей привозящих пассажиров на вылет находятся в аэропорту не более 15 минут,
- всем автомобилям, встречающим прилетевших пассажиров необходима стоянка более 30 минут.

Рекомендации к выполнению

1. Определить из расписания полетов аэропорта количество прибывающих и вылетающих рейсов в пиковый период.
2. Определить типы ВС и среднюю загрузку рейсов.
3. Подсчитать количество вылетающих и прилетающих пассажиров в час (в пиковый период).
4. Рассчитать количество приезжающих автомобилей для встречи прилетающих пассажиров и привозящих пассажиров на вылет.
5. Рассчитать количество необходимых мест для парковки автомобилей и сравнить с существующим количеством.

Приложение А

Показатели транспортного обслуживания по группам городов*

Группа городов	Численность населения, $N_{\text{с}}$, тыс.жит.	Транспортная подвижность $P_{\text{тр}}$, поездок на 1 жит./год	Доля муниципального заказа, %	Коэффициент пересадочности $K_{\text{п}}$	Плотность транспортной сети $\delta_{\text{л}}$, км/км ²	Средняя дальность маршрутной поездки $M_{\text{п}}$, км
1	1000-1500	460	70	1,46	2,3	4,3
2	750-1000	420	65	1,34	2,1	4
3	500-750	380	60	1,33	1,8	3,9
4	250-500	340	55	1,25	1,5	3,96
5	100-250	360	50	1,17	1,4	3,6

*Существующее положение по данным натурных обследований 50 городов страны.

Средняя вместимость ПСΩ, мест	
100	15000
80	13000
80	12000
70	11000
65	10000
Годовой пробег легковоготранспорта, $W_{Л}$, км	

Приложение Б

Степень непрямолинейности сообщений с главным транспортным узлом (центром города)

Карта показате	Степень непрямолинейности сетей	Коэффициент непрямолинейности
1	Исключительно высокая	1,3
2	Очень высокая	1,25 – 1,3
3	Высокая	1,2 – 1,25
4	Умеренная	1,15 – 1,2
5	Малая	1,1 – 1,15
6	Очень малая	1,1

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Коэффициенты приведения различных видов транспорта к условному легковому автомобилю

(отражают уровень загрузки магистральной сети различными видами транспорта относительно легкового автомобиля)

Вид транспорта	K_n
Легковые автомобили и мотоциклы	1,0
Грузовые автомобили грузоподъемностью, т:	1,3
2	1,4
6	1,6
8	1,8
14	2,0
Автопоезда грузоподъемностью, т:	1,8
12	2,2
20	2,7
30	3,2
Троллейбусы, трамваи	3,0
Сочлененные автобусы и троллейбусы (особо большой	4,0

Примечания:

- 1. При промежуточных значениях грузоподъемности транспортных средств коэффициент приведения следует определять интерполяцией;
- 2. Коэффициенты приведения для автобусов и специальных автомобилей следует принимать как для базовых автомобилей соответствующей грузоподъемности.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Коэффициент многополосности при различном количестве полос движения в одном направлении

Характеризует	рост	пропускной	способности	магистральной	в
зависимости от числа полос:					
при одной полосе проезжей части		$K_m = 1$; при двух полосах	-//-	K_m	
= 1,9;					
при трех полосах -//-				$K_m = 2,7$;	
при четырех полосах -//-				$K_m = 3,5$.	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Варианты систем массового пассажирского транспорта

Группа городов, численность населения, тыс. чел., и средняя вместимость транспорта, пасс.	Варианты систем пассажирского транспорта	Вместимость	Доля перевозок, %
II 500-1000 $\Omega=80$	1. Автобус	Малая	14
	Автобус	Большая	60
	Трамвай	Большая	26
	2. Автобус	Малая	20
	Троллейбус	Большая	55
	Трамвай	Большая	25
III 250-500 $\Omega=70$	3. Автобус	Малая	14
	Автобус	Средняя	63
	Автобус	Особо большая	23
	1. Автобус	Малая	15
	Автобус	Средняя	40
	Автобус	Особо большая	45
	2. Автобус	Малая	15
	Автобус	Средняя	47
	Трамвай	Большая	38
	3. Автобус	Малая	13
	Автобус	Средняя	47
	Троллейбус	Большая	40

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
Эксплуатационные характеристики моделей ГПТ

Класс вместимости	Модель ПС	Габаритная длина, м	Общий вес, т	Номинальная вместимость, мест	Годовая транспортная работа, тыс. пасс.-км
Автобус					
Особо большой	ЛиАЗ-6212	17,63	25,7	178	3508,38
	МАЗ-105-070	17,87	29,5	160	3363,84
	Икарус-280	16,5	22,5	115	1842,27
	Кароса В 841	17,36	16,0	150	2529,45
	АКА-6226	17,55	26,65	170	3071,49
Большой	ЛиАЗ-5256.25	11,4	17,33	117	2306,07
	МАЗ-103-070	11,99	18,0	100	2102,40
	VOLVO B7R	11,99	17,5	105	2345,49
	ЛиАЗ-677	10,53	16,5	80	1214,13
	Икарус-260	11,0	16,0	75	1201,5
	Кароса В 732	11,06	16,3	94	1505,88
	МБТ О 345	11,83	18,5	121	2040,42
Средний	МАРЗ-42191	10,42	15,4	88	1409,76
	ЛАЗ-695	9,2	11,63	67	1016,85
Малый	ПАЗ-32051	7,0	7,14	42	637,41
Особо малый	ГАЗ-322132	5,5	3,5	13	246,63
Троллейбус					
Большой	ВЗТМ-5288	12,0	18,76	114	1977,30
Трамвай					
Большой	608 КМ	15,0	24,81	123	1526,34

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Обоснование ширины полосы движения и числа полос движения проезжей части, пропускная способность полосы движения.
2. Проложение дороги в районе населенных пунктов, обходы городов, кольцевые дороги.
3. Технологию возведения земляного полотна
4. Принципы проложения трассы дороги на местности
5. Особенности проектирования автомобильных магистралей
6. Знаки и ограждения на автомобильных дорогах
7. Правила пользования дорогами и структура дорожных организаций
8. Требования к транспортно-эксплуатационным показателям и состоянию дорог
9. Оценка условий движения с учетом неблагоприятных погодных-климатических факторов, сезонные графики коэффициентов аварийности
10. Зимнее содержание дорог и требования к зимнему содержанию дорог
11. Классификация мостовых переходов, габариты, расчетные нагрузки.
12. Пересечения и примыкания дорог в одном и разных уровнях
13. Развитие городов, транспортные системы городов, улично-дорожные сети городов.
14. Городские дороги и улицы, принципы дорожно-транспортной планировки городов.
15. Сооружения обслуживания движения на автомобильных дорогах, благоустройство дорог.
16. Служба эксплуатации дорог.
17. Технический учет и паспортизации автомобильных дорог, технические средства, применяемые для этих целей.
18. Воздействие природных факторов на дорогу, силы, действующие на дорожное покрытие, от колес автомобиля.
19. Виды деформаций и разрушений земляного полотна, дорожных одежд и покрытий.
20. Оценка режимов движения, определение характеристик элементов дороги и состояния дорожных покрытий.

С.2 Темы докладов:

1. Городские дороги и улицы (принципы дорожно-транспортной планировки городов, элементы улиц, требования городских транспортных средств к элементам улиц).
2. Сооружения обслуживания движения на автомобильных дорогах (классификация, принципы размещения), благоустройство дорог.
3. Служба эксплуатации дорог. Технический учет и паспортизации автомобильных дорог, технические средства, применяемые для этих целей.
4. Воздействие природных факторов на дорогу, силы, действующие на дорожное покрытие, от колес автомобиля.
5. Виды деформаций и разрушений земляного полотна, дорожных одежд и покрытий.
6. Методы повышения безопасности движения.
7. Повышение безопасности при пересечении искусственных сооружений.
8. Оценка режимов движения, определение характеристик элементов дороги и состояния дорожных покрытий.
9. Сезонные изменения состояния дороги и условий движения.
10. Повышение безопасности движения в неблагоприятных погодных-климатических условиях.
11. Оценка сложности условий движения по полученным результатам
12. Оценка сложности условий движения по значениям шума ускорения
13. Анализ сходимости оценок по энергетическим критериям
14. Сравнение экспериментального и расчетного значений шума ускорения

15. Сравнение экспериментального и расчетного значений градиента скорости.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

Вопросы для проверки обученности ЗНАТЬ

1. Значение автомобильных дорог в обеспечении перевозок грузов и пассажиров.
2. Требования автомобильного транспорта к современной дороге. Удовлетворение автомобильных дорог требованиям охраны окружающей среды.
3. Характеристики работы автомобильных дорог - интенсивность движения, скорость движения, пропускная способность, грузонапряженность, расчетные нагрузки.
4. Взаимодействие автомобиля и дороги, учет особенностей восприятия водителями дорожных условий, как научная база проектирования.
5. Особенности движения автомобиля по кривым.
6. Классификация автомобильных дорог и городских улиц. Расчетные скорости движения, их обоснование.
7. Современное состояние дорожного хозяйства. Планы и задачи дорожного строительства.
8. Понятие о плане и карте местности. Изображение рельефа на картах, свойства горизонталей. Понятие о масштабах, номенклатура карт.
9. Определение по карте расстояний между точками, высотное положение точек.
10. Элементы дороги в плане (элементы плана трассы, прямые и кривые, обоснование величины радиусов кривых, переходные кривые, виражи и уширения проезжей части на кривых, расчетная видимость дороги, боковая видимость придорожной полосы.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным Приложении 1 необходимо решить задачи

1. В задании №1 владеть навыками определения плотности транспортной сети и транспортной обеспеченности субъекта.
2. В задании №2 владеть навыками определения площади и размеров города.
3. В задании №3 владеть навыками расчета показателей транспортной сети города.
4. В задании №4 уметь рассчитывать загрузки транспортной сети различными видами транспорта и производительности транспортной системы.
5. В задании №5 владеть навыками расчета необходимого количества машино-мест на парковке привокзальной площади аэропорта.

Таблица 1- Степень непрямолинейности сообщений с главным транспортным узлом (центром города)

Карта показателей	Степень непрямолинейности сетей	Коэффициент непрямолинейности
1	Исключительно высокая	1,3
2	Очень высокая	1,25 – 1,3
3	Высокая	1,2 – 1,25
4	Умеренная	1,15 – 1,2
5	Малая	1,1 – 1,15
6	Очень малая	1,1

Таблица 2 - Коэффициенты приведения различных видов транспорта к условному легковому автомобилю (отражают уровень загрузки магистральной сети различными видами транспорта относительно легкового автомобиля)

Вид транспорта	K_n
Легковые автомобили и мотоциклы	1,0
Грузовые автомобили грузоподъемностью, т:	1,3
2	1,4
6	1,6
8	1,8
14	2,0
Автопоезда грузоподъемностью, т:	1,8
12	2,2
20	2,7
30	3,2
Троллейбусы, трамваи	3,0
Сочлененные автобусы и троллейбусы (особо большой	4,0

Таблица 3 - Варианты систем массового пассажирского транспорта

Группа городов, численность населения, тыс. чел., и средняя вместимость транспорта, пасс.	Варианты систем пассажирского транспорта	Вместимость	Доля перевозок, %
	1 Автобус	Малая	14
	Автобус	Большая	60
	Трамвай	Большая	26
II 500-1000 $\Omega=80$	2. Автобус	Малая	20
	Троллейбус	Большая	55
	Трамвай	Большая	25
	3. Автобус	Малая	14
	Автобус	Средняя	63
	Автобус	Особо	
		большая	23
	1. Автобус	Малая	15
	Автобус	Средняя	40
	Автобус	Особо	
III 250-500 $\Omega=70$		большая	45
	2 Автобус	Малая	15
	Автобус	Средняя	47
	Трамвай	Большая	38
	3 Автобус	Малая	13
	Автобус	Средняя	47
	Троллейбус	Большая	40

Таблица 4 - Эксплуатационные характеристики моделей ГПТ

Класс вместимости	Модель ПС	Габаритная длина, м	Общий вес, т	Номинальная вместимость, мест	Годовая транспортная работа, тыс. пасс.-км
Автобус					
Особо большой	ЛиАЗ-6212	17,63	25,7	178	3508,38
	МАЗ-105-070	17,87	29,5	160	3363,84
	Икарус-280	16,5	22,5	115	1842,27
	Кароса В 841	17,36	16,0	150	2529,45
	АКА-6226	17,55	26,65	170	3071,49
Большой	ЛиАЗ-5256.25	11,4	17,33	117	2306,07
	МАЗ-103-070	11,99	18,0	100	2102,40
	VOLVO B7R	11,99	17,5	105	2345,49
	ЛиАЗ-677	10,53	16,5	80	1214,13
	Икарус-260	11,0	16,0	75	1201,5
	Кароса В 732	11,06	16,3	94	1505,88
	МБТ О 345	11,83	18,5	121	2040,42
Средний	МАРЗ-42191	10,42	15,4	88	1409,76
	ЛАЗ-695	9,2	11,63	67	1016,85
Малый	ПАЗ-32051	7,0	7,14	42	637,41
Особо малый	ГАЗ-322132	5,5	3,5	13	246,63
Троллейбус					
Большой	ВЗТМ-5288	12,0	18,76	114	1977,30
Трамвай					
Большой	608 КМ	15,0	24,81	123	1526,34

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Принципы проложения трассы дороги на местности (ландшафтное проектирование и пространственная плавность трассы, особенности трассирования дорог в равнинной, холмистой и горной местности).

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Проложение дороги в районе населенных пунктов, обходы городов, кольцевые дороги.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Навыками строительства дорожных одежд различного типа, используемые машины и механизмы

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Методы повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Функциональное зонирование города и городской территории. Организация территории городских и сельских поселений. Увязка транспортной системы и планировки города», «Энергетические критерии оценки эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса», «Оценка эффективности дорожного движения на участках», «Управление функционированием и развитием транспортной инфраструктуры».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен контролировать ключевые операционные показатели эффективности логистической деятельности транспортных процессов и систем, при разработке проектов, направленных	Владеть ПК-1: в совершенстве методами системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала

на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной деятельности	систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности					
	Уметь ПК-1: использовать методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении мультимодальными транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании мультимодальных перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	Знать ПК-1: в совершенстве методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Не знает	Не имеет четкого представления о экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы разработки мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы разработки мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять способы разработки мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы разработки мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов и методов повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса, методику составления математических моделей дорожно-транспортного комплекса.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов и методов повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса, методику составления математических моделей дорожно-транспортного комплекса.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов и методов повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса, методику составления математических моделей дорожно-транспортного комплекса.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов и методов повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса, методику составления математических моделей дорожно-транспортного комплекса.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами

их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырех формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок

не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе

производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине «**Экономико-математические методы определения
оптимальных маршрутов**»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и логистика в
технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине *Экономико-математические методы определения оптимальных маршрутов*.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



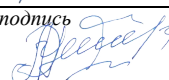
подпись

Алсеитов Мирлан Тилегенович

расшифровка подписи

Доцент

должность



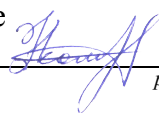
подпись

Элеманов Чоро Зарлыкович

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

Комарцов Никита Михайлович.

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-5: Способен разрабатывать системы управления рисками в современных тенденциях обеспечения безопасности движения в транспортных процессах и регулировании перевозок грузов в цепи поставок	<u>Знать:</u> — как осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации риск-стратегии с целью снижения вероятности реализации логистического риска и минимизации возможных негативных последствий для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Блок А — фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> — осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации риск-стратегии с целью снижения вероятности реализации логистического риска и минимизации возможных негативных последствий для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Блок В — практические задания.
	<u>Владеть:</u> — системой поиска, отбора и систематизации информации риск-стратегии с целью снижения вероятности реализации логистического риска и минимизации возможных негативных последствий для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Блок С — реферат; — доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

" Экономико-математические методы определения оптимальных маршрутов"

Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Модели и методы прогнозирования в логистике	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	3 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Элементы теории массового обслуживания	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации в задачах функциональной логистики	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Оптимизационные задачи на сетях и графах в исследованиях логистики	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	12 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 5					
Модели задач транспортного типа	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	16 неделя
	Рубежный	Защита	4	7	

	контроль	реферата по заданной тематике			
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Модели и методы прогнозирования в логистике Вопросы:

1. Формы контроля, информационные источники.
2. Классификация методов и моделей прогнозирования.
3. Временные ряды.
4. Линия тренда, классификация и анализ.
5. Прогнозирование с использованием линий тренда.

Раздел 2. Элементы теории массового обслуживания Вопросы:

1. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания.
2. Приложения теории систем массового обслуживания.
3. Элементы теории случайных процессов.
4. Определение характеристик систем массового обслуживания.
5. Моделирование систем массового обслуживания.

Раздел 3. Экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации в задачах функциональной логистики Вопросы:

1. Метод анализа иерархий (МАИ) и метод относительных предпочтений (МОП) в логистических задачах выбора.
2. Особенности построения иерархии в логистике.
3. Этапы и алгоритм реализации МОП.
4. Согласованность в рамках анализа систем логистики и ее оценка.
5. Индекс согласованности суждений, коэффициент конкордации.

Раздел 4. Оптимизационные задачи на сетях и графах в исследованиях логистики Вопросы:

1. Основные понятия и определения теории графов.
2. Первый способ аналитического задания графа в виде перечня подмножеств вершин.
3. Второй способ аналитического задания графа с помощью матрицы инцидентности.
4. Поиск кратчайшего пути между вершинами.
5. Представление логистических систем с помощью теории графов.

Раздел 5. Модели задач транспортного типа Вопросы:

1. Транспортная задача как задача линейного программирования
2. Постановка транспортной задачи и ее модификации
3. Формат задачи о назначениях
4. Ранние сроки наступления событий и алгоритмы их нахождения
5. Алгоритм нахождения критического времени и критического пути

Блок В

В.1 Практические задания:

Для решения задач необходимо изучить методы линейного программирования.

Решение типовой задачи

Задача 1. Имеется несколько поставщиков однотипного или допускающего совместную перевозку груза. Последний доставляется некоторому числу потребителей. Согласно заказам, на перевозку поставщики должны обеспечить доставку груза получателям в порядке, указанном в табл.1.

Таблица 1

Отправитель груза и его условное обозначение	Получатель груза и его условное обозначение	Род груза	Количество ездов в день
Поселок Талый A_1	Дамба B_1	Грунт	84
Речной порт A_2	ЗЖБК № 1 B_2	Гравийная масса	70
То же, A_2	Поселок Веселый B_3	То же	84
Грузовой двор A_3	То же, B_3	Песок	70

Изменение заявленного порядка доставки груза не допускается. Расстояние между участниками перевозок в километрах дано в табл.2.

Таблица 2

Получатели	Отправители			АТП
	A_1	A_2	A_3	
B_1	17	2	11	13
B_2	18	10	3	14
B_3	7	18	20	3
АТП	4	15	17	0

Требуется составить рациональные маршруты работы транспорта таким образом, чтобы, не меняя характера перевозки грузов, указанных в заказе, добиться наибольшего значения коэффициента использования пробега. Сведения из заказов и таблицы расстояний заносим в матрицу. Матрица является зашифрованным планом перевозок (матрица 1).

Матрица 1

Потребители	Вспомогательные	Поставщики			Количество ездов с грузом
	строка столбец	A_1	A_2	A_3	
B_1		17 84	2 -	11 -	84
B_2		18	10 70	3	70
B_3		7	18 84	20 70	154
Количество ездов с грузом		84	154	70	308

Методом логического рассуждения производим предварительное распределение порожних ездов исходя из принципа наименьшего расстояния (матрица 2).

Матрица 2

Потребители	Вспомогательные	Поставщики			Количество ездок с грузом
	строка столбец	A_1	A_2	A_3	
B_1		17	2 -	11 -	84
B_2		18	10 70	3	70
B_3		7 84	18 84	20 70	154
Количество ездов с грузом		84	154	70	308

Проверяем оптимальность предварительного распределения. Для этого необходимо определить наличие потенциальных клеток. Потенциальные клетки определяются среди ненагруженных клеток. Потенциальной клеткой называется такая клетка, у которой сумма чисел вспомогательных коэффициентов строки и столбца больше расстояния, указанного в верхнем правом углу незагруженной клетки. Для проверки матрицы на потенциальную клетку находим коэффициенты вспомогательных строки и столбца. Чтобы определить эти коэффициенты, необходимо в первой клетке вспомогательного столбца записать 0 (матрица 3). Сумма коэффициентов в соответствующих клетках вспомогательных строки и столбца должна равняться расстоянию, указанному в верхнем правом углу данной загруженной клетки. Например, для загруженной клетки $A_2 B_1$ вспомогательный коэффициент строки равен $0+X=2$; $X=2-0$; $X=2$.

Матрица 3

Потребители	Вспомогательные	Поставщики			Количество ездов с грузом
		A_1	A_2	A_3	
	строка столбец	-9	2	-5	
B_1	0	17	2 84	11 -	84
B_2	8	18	10 0	3 70	70
B_3	16	7 84	18 70	20	154
Количество ездов с грузом		84	154	70	308

Также определяем и остальные коэффициенты, размещая их в матрице 3. однако для нахождения числовых значений всех вспомогательных коэффициентов необходимо, чтобы количество загруженных клеток в матрице было равно $X+Y-1$, где X -количество клиентов (грузополучателей); Y - количество грузоотправителей. В нашем случае: $X=3$; $Y=3$; $X+Y-1=3+3-1=5$. Количество загруженных клеток в матрице № 2 – четыре. В этом случае загружаем искусственно недостающее количество клеток нулем, лучше клетку с наименьшим расстоянием из незагруженных. В нашем примере - клетку, лежащую на пересечении $A_2 B_2$ (см. матрицу 3). Найдя все вспомогательные коэффициенты строки и столбца, определяем наличие потенциальных клеток (табл.3). Отсутствие потенциальной клетки указывает на то, что предварительное распределение является оптимальным. Если бы в решении оказалась, хоть бы одна потенциальная клетка, надо было бы сделать новое распределение, используя правило контура, и опять проверить матрицу на потенциальную клетку. Рациональные маршруты

разрабатываются путем накладывания данных одной матрицы на другую. Для этого в матрицу 1 (план перевозок) подставляем цифры из матрицы 3 (оптимальный план возврата порожняка) и получаем матрицу 4 (цифры в скобках -груженные ездки).

Таблица 3

Незагруженная клетка	Сумма вспомогательных коэффициентов	Расстояние в проверяемой клетке	Определение клетки
$A_1 B_1$	$0+(-9)=-9$	17	Непотенциальная
$A_1 B_2$	$8+(-9)=-1$	18	То же
$A_3 B_1$	$0+(-5)=-5$	11	То же
$A_3 B_3$	$16-5=11$	20	То же

Матрица 4

Потребители	Поставщики		
	A_1	A_2	A_3
B_1	(84)	84	
B_2		(70)	70
B_3	84	(84) 70	(70)

Для построения кольцевого маршрута в совещенной матрице строим замкнутый контур. Контур должен состоять из горизонтальных и вертикальных отрезков прямых. Все вершины контура должны лежать в загруженных клетках, чередуясь, одна в клетке с груженными езтками (цифры в скобках), другая с порожними и.т.д. В нашем примере из матрицы 4 видно, что оптимальным решением этой задачи будет образование двух кольцевых маршрутов. Первый маршрут можно записать $A_1 B_1 B_1 A_2 A_2 B_3 A_1$ -84 оборота, или 168 ездок. Схема маршрута показана на рис.6.

Коэффициент использования пробега за оборот

$$\beta_0 = \frac{L_{ГР}}{L_{ОБЩ}} = -\frac{17+18}{17+18+2+7} = -\frac{35}{44} = 0,79.$$

Следовательно, маршрут рациональный. Второй маршрут можно записать $A_2 B_2 B_2 A_3 A_3 B_3 B_3 A_2$ -70 оборотов, или 140 ездок.

Схема маршрута показана на рис.7.

Коэффициент использования пробега за оборот

$$\beta_0 = \frac{L_{ГР}}{L_{ОБЩ}} = \frac{10+20}{10+20+18+3} = \frac{30}{51} = 0,58.$$

Следовательно, этот маршрут тоже рациональный. Точно также эту задачу можно решить, заменив ездки перевозимыми тоннами.

Задача 2. Согласно заключенным договорам, в течение суток АТП должно осуществлять объем перевозок, указанный в табл.4.

Таблица 4

Отправитель груза и его условное обозначение	Получатель груза и его условное обозначение	Вид груза	Количество ездов
Грузовой железнодорожный двор A_1	Завод металлист B_1	Щебень	90
То же A_1	ЗЖБК-1 B_4	Щебень	100
Речной порт A_2	ЗЖБК-2 B_2	Гравийная масса	90
То же, A_2	Поселок Славный B_3	То же	180
Карьер № 3 A_3	То же, B_3	Песок	100

Изменение заявленного порядка доставки груза не допускается. Расстояние между участниками перевозок дано в табл.5.

Таблица 5

Получатели	Отправители			АТП
	A_1	A_2	A_3	
B_1	7	2	7	11
B_2	3	12	7	11
B_3	4	13	8	12
B_4	8	13	4	0
АТП	8	13	4	0

Требуется составить рациональные маршруты работы транспорта таким образом, чтобы, не меняя характера перевозки грузов, указанных в заказе, добиться наибольшего значения коэффициента использования пробега.

Задача 3. Согласно заключенным договорам, в течение суток автотранспортное предприятие должно осуществлять объем перевозок, указанный в табл.6.

Таблица 6

Отправитель груза и его условное обозначение	Получатель груза и его условное обозначение	Род груза	Количество тонн
Поселок Светлый A_1	Озеро Зеленое B_1	Грунт	360
Товарный железнодорожный двор A_2	Строительство дороги B_3	Щебень	420
То же, A_2	Улица Петрова B_4	Гравий	360
Карьер A_3	СМУ № 6 B_2	Песок	420

Расстояние между участниками перевозки дано в табл.7. Изменение заявленного порядка доставки груза не допускается.

Таблица 7

Получатели	Отправители			АТП
	A_1	A_2	A_3	
B_1	16	7	6	12
B_2	15	2	7	11

B_3	11	18	10	7
B_4	4	17	8	0
АТП	4	17	8	0

Требуется составить рациональные маршруты работы транспорта таким образом, чтобы, не меняя характера перевозки грузов, указанных в заявке, добиться наибольшего значения коэффициента использования пробега, а также определить, сколько автомобилей Hyundai грузоподъемностью 6 т надо направить на каждый из полученных маршрутов, если $T_H=16$ ч, $v_T = 20$ км/ч, $t_{П-Р} = 11$ мин.

Задача 4. Согласно заключенным договорам, в течение суток АТП должно осуществить объем перевозок, указанный в табл.8. Изменение заявленного порядка доставки груза не допускается. Расстояние между участниками перевозок дано в табл. 9. Требуется составить рациональные маршруты работы транспорта таким образом, чтобы, не меняя характера перевозок грузов, указанных в заявке, добиться наибольшего значения коэффициента использования пробега, а также определить, сколько автомобилей МАЗ-205 грузоподъемностью 7 т надо направить на каждый из полученных маршрутов, если $T_H=14$ ч, $v_T = 20$ км/ч, $t_{П-Р} = 13$ мин.

Таблица 8

Отправитель груза и его условное обозначение	Получатель груза и его условное обозначение	Род груза	Количество тонн
Железнодорожная станция A_1	Жил строй B_1	Щебень	2324
Песчаный карьер A_2	АБЗ B_2	Песок	784
То же, A_2	СМУ № 4 B_3	Песок	560
То же, A_2	СМУ № 6 B_4	Песок	980
Склад угля A_3	Котельная B_5	Уголь	764

Таблица 9

Получатели	Отправители			АТП
	A_1	A_2	A_3	
B_1	8	3	8	9
B_2	9	9	2	7
B_3	4	6	4	2
B_4	9	7	4	8
B_5	6	8	3	3
АТП	3	7	5	0

Таблица 10

Получатели	Отправители		
	A_1	A_2	A_3
B_1	10	8	6
B_2	6	18	16
B_3	4	8	8
B_4	12	16	4
B_5	24	18	18

Задача 5. Автоколонна обслуживает методом централизованных перевозок силикатного кирпича кирпичные заводы № 1, 2,3. Наличие груза в тоннах у поставщиков в сутки:

Кирпичный завод		
№1	A_1	600
№2	A_2	400
№3	A_3	1000
Итого груза		2000

Кирпич получают пять потребителей: СМУ-2, СМУ-6, микрорайон «Черемушки», завод «Большевик», строительство школы. Суточная потребность в грузе в тоннах у поставщиков у получателей:

СМУ-2 B_1	600
СМУ-6 B_2	200
Микрорайон «Черемушки» B_3	600
Завод «Большевик» B_5	200
Строительство школы B_4	400
Итого груза 2000	

Расстояние от каждого поставщика до получателя дано в табл.10. Требуется отыскать оптимальный вариант закрепления получателей за поставщиками, стоимость перевозки была минимальной.

Задача 6. Согласно договору, на перевозку грунта в течение суток АТП нужно осуществлять объем перевозок, указанный в табл.11.

Таблица 11

Отправитель груза и его условное обозначение	Получатель груза и его условное обозначение	Род груза	Количество тонн
Железнодорожная станция A_1	Радиозавод B_1	Уголь	75
То же, A_1	Угольный склад B_2	Уголь	90
Песчаный карьер A_2	ЗЖБИ №1 B_3	Песок	150
То же, A_2	Строительство B_4	Песок	60
База «Вторчермет» A_3	Железнодорожная станция B_5	Бытовой металлолом	120
Мебельная фабрика A_4	Целлюлозный завод B_6	Древесные опилки	30

Изменение заявленного порядка груза не допускается. Расстояние между участниками перевозки дано в табл.12.

Таблица 12

Получатели	Отправители			
	A_1	A_2	A_3	A_4
B_1	12	6	18	10
B_2	10	6	6	6
B_3	6	8	14	10
B_4	4	14	6	6
B_5	0	12	8	4
B_6	12	16	18	10

Таблица 13

Получатели	Отправители			
	A_1	A_2	A_3	A_4
B_1	10	9	6	5
B_2	13	8	15	8
B_3	12	6	5	11
B_4	13	15	15	10
B_5	10	12	8	5

Требуется составить рациональные маршруты работы транспорта таким образом, чтобы, добиться наибольшего значения коэффициента использования пробега.

Задача 7. Четыре АТП ежедневно выпускают на линию 750 автомобилей: АТП №1 -150 автомобилей, № 2-120, № 3-210, № 4-270 автомобилей. Выпущенным подвижным составом

пользуются пять клиентов. К клиенту B_1 направляют 120 автомобилей, B_2 -150, B_3 -240, B_4 -60, B_5 -180 автомобилей. Расстояние между АТП и клиентурой дано в табл.13. Необходимо произвести закрепление АТП за клиентурой так, чтобы нулевые пробеги были минимальными.

Задача 8. Для перевозки сахарной свеклы из четырех колхозов на сахарный завод выделен автомобиль ЗИЛ-131 с прицепом. Время ездки автопоезда из первого колхоза-2,4 ч, из второго-1,6 ч, из третьего-3,2 ч, из четвертого-0,8 ч. Время $T_H=16$ ч, $t_H=32$ мин. Определить графическим методом количество ездок автопоезда на каждом маршруте.

Задача 9. Для перевозки хлебобулочных изделий с хлебокомбината по торговым точкам выделен автомобиль-фургон на шасси автомобиля Hyundai. Время ездки автомобиля в магазин № 1 составляет 0,8 ч, в магазин № 2-1,2 ч, в магазин № 3-1,5 ч, $t_H=20$ мин, $T_H=14$ ч. Определить графическим методом количество ездок автомобиля на каждом участке.

Задача 10. Определить графическим методом количество ездок автомобиля Mercedes-Benz на каждом маршруте, если известно, что этот автомобиль перевозит по двум маршрутам песок из речного порта; t_E на 1-м маршруте составляет 0,9 ч, на 2-м-1,5 ч, $t_H=24$ мин, $T_H=16$ ч.

Задача 11. По заданной совмещенной матрице (табл.14), где цифры в скобках- груженные ездки, без скобок – ненагруженные, надо построить контуры рациональных маршрутов.

Таблица 14

Получатели	Отправители		
	A_1	A_2	A_3
B_1	(124)	60	64
B_2		(60)	60
B_3	64		(64)
B_4	60		(60)

Таблица 15

Получатели	Отправители		
	A_1	A_2	A_3
B_1	5	4	3
B_2	3	9	8
B_3	2	4	4
B_4	6	8	2
B_5	12	9	9

На полученных маршрутах определить количество ездок, оборотов и коэффициентов использования пробега.

Задача 12. Автоколонна обслуживает методом централизованных перевозок городские холодильники № 1,2,3. Наличие груза в тоннах перевозимого от поставщиков в течение суток:

Холодильник		
№1	A_1	60
№2	A_2	40
№3	A_3	100
Итого груза		200

Продукцию холодильников получают пять торговых точек; магазин № 5-60 т, № 8-20, № 20-60, № 35-20, № 40-40 т. Всего получателям доставляется 200 т груза. Расстояние от каждого поставщика до получателя дано в табл.15.

Условные обозначения получателей: магазин № 5- B_1 , № 8- B_2 , №20- B_3 , № 35- B_4 , № 40- B_5 .

Необходимо отыскать оптимальный вариант закрепления получателей за поставщиками, чтобы стоимость перевозки была минимальной. Определить при этом среднее расстояние перевозки и коэффициент использования пробега при выполнении транспортной работы.

Задача 13. По заданной матрице (табл.16) с предварительно распределенными нагруженными ездками определить наличие потенциальных клеток и величину потенциалов.

Таблица 16

Потребители	Вспомогательные	Поставщики			
		A_1	A_2	A_3	A_4
	строка				

	столбец				
B_1		13	8	6	9
			70	35	
B_2		24	10	8	8
				35	70
B_3		10	20	8	10
		35			
B_4		4	14	6	18
		70		0	
B_5		8	16	4	7
				35	

Задача 14. Из карьера вывозят песок на три стройки. Погрузка осуществляется экскаватором. Для перевозки выделено 60 автомобилей Kenworth. Эту группу автомобилей обслуживают шесть экскаваторов. Показатели работы автомобилей на перевозке песка приведены в табл.17.

Необходимо комплексным методом определить возможность максимальной вывозки песка из карьера.

Таблица 17

Показатели	Стройка		
	№ 1	№ 2	№ 3
Расстояние перевозки, км	6	5	8
Время движения, мин	40	32	52
Погрузки за одну езду, мин	7	7	7
Время разгрузки за одну езду, мин	6	6	6
Время оборота, мин	53	45	65
Количество оборотов за один день	18	21	15

Задача 15. По данной совмещенной матрице (табл.18), где цифры в скобках – груженные ездки, без скобок – негруженные, надо построить контуры рациональных маршрутов.

Таблица 18

Получатели	Отправители		
	A_1	A_2	A_3
B_1	18 80	3 80	20
B_2	15 40	8 (40)	18 40
B_3	8 40	12 (40)	4
B_4	2	9	14
B_5	3 40	12	16 (40)

На полученных маршрутах определить количество ездки, оборотов, коэффициент использования пробега.

Задача 16. По заданной матрице с предварительно распределенными негруженными езками (табл.19) определить наличие потенциальных клеток и величину потенциалов

Таблица 19

Потребители	Вспомогательные	Поставщики			
		A_1	A_2	A_3	A_4
	строка столбец				
B_1		18 90	3 90	20 -	17 0
B_2		15 40	8 40	18 50	5 7
B_3		8 40	12 40	4 20	7 10
B_4		2 50	9 20	2 16	10 8
B_5		3 50	5 20	16 20	8 8

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Основные понятия теории графов: области применения теории графов.
2. Основные понятия теории графов: описание графа; пути, маршруты, циклы.
3. Основные понятия теории графов: типы графов; подграфы.
4. Основные понятия теории графов: матричные представления графов.
5. Сетевые модели и представление информации. Применение графов и сетей.
6. Транспортные графы. Матрицы пропускных способностей транспортных сетей.
7. Деревья. Понятие дерева, характеристика деревьев.
8. Потoki в сетях.
9. Оптимизационные задачи на графах, возникающие в транспортной логистике.
10. Поясните сущность входного потока заявок на обслуживание и его основные параметры и характеристики.
11. Поясните сущность выходного потока обслуженных заявок и его основные параметры и характеристики.
12. Законы распределения случайных величин.
13. Марковские цепи.
14. Случайные процессы. Потoki событий.
15. Понятие СМО. Классификация СМО
16. Характеристики СМО.
17. Уравнения Колмогорова.
18. Предельные вероятности событий.
19. Одноканальные СМО с отказами.
20. Многоканальные СМО с отказами.
21. Одноканальные СМО с неограниченной очередью.
22. Многоканальные СМО с неограниченной очередью.
23. Программные среды для моделирования СМО.

С.2 Темы докладов:

1. Виды, классификация и содержание экономико-математических моделей в логистике.
2. Классификация логистических моделей по уровням управления функциональным областям.
3. Методология моделирования систем логистики.
4. Безусловная оптимизация. Нахождения минимума и максимума функции.

5. Линейное программирование. Постановка и методы решения задач ЛП.
6. Решение задач линейного программирования симплекс-методом.
7. Постановка и решение задачи коммивояжера (TSP) на плоскости.
8. Вычислительная сложность и методы решения задачи TSP.
9. Классификация методов и моделей прогнозирования.
10. Модели и методы прогнозирования в логистике.
11. Временные ряды. Анализ временных рядов. Абсолютное изменение,
12. Ускорение, абсолютный, относительный темпы роста временного ряда.
13. Линия тренда. Определение, сферы применения. Типы линий тренда.
14. Линейный тренд. Основные формулы.
15. Постановка и решение задачи о прогнозировании по линейному тренду.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*

1. Системный анализ, свойства системности, анализ, синтез. Определение и понятие системного анализа
2. Роль системного подхода в логистике.
3. Основные определения теории систем и системного подхода (элемент системы, связь, система).
4. Понятие системного подхода.
5. Классификацию систем.
6. Структуры логистических систем.
7. Модель системы в форме черного ящика. Свойства.
8. Понятие «математическая модель» системы.
9. Математические модели экономических задач.
10. Моделирования в решении задач управления цепями поставок.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

В соответствии с вариантом таблицы 1, 2 и 3, необходимо решить транспортную задачу с дополнительными условиями.

1. В задаче с тарифами по варианту № 1 потребности потребителя В3 должны удовлетворяться полностью.
2. В задаче с тарифами по варианту № 2 перевоз от поставщика А1 к потребителю В2 невозможен ввиду ремонта моста через реку.
3. В задаче с тарифами по варианту № 3 потребности потребителя В2, должны удовлетворяться полностью.
4. В задаче с тарифами по варианту № 4 недопоставки продукции потребителям В1, В2, В3, В4 - приносят убыток в расчете на 1 т недопоставленного груза соответственно 2, 3, 7, 9 рублей.
5. В задаче с тарифами по варианту № 5 поставки продукции от поставщика А3 потребителю В1, В2, В3, В4 - приносят убыток в расчете на 1 т недопоставленного груза соответственно 2, 3, 7, 9 рублей.
6. В задаче с тарифами по варианту № 5 поставки продукции от поставщика А3 потребителю В1 невозможен из-за ремонта пути, а недопоставки продукции потребителю В2 приносят убыток в сумме 10 рублей на тонну груза.
7. В задаче с тарифами по варианту № 6 учесть, что использование поставщиками продукции у потребителей В1 В2, В3, В4, приносит прибыль соответственно 9, 2, 3, 7 рублей в расчете на 1 т.
8. В задаче с тарифами по варианту № 7 учесть, что использование 1 тонны поставляемой продукции у потребителей В1, В2, В3, В4 позволяет получать продукции соответственно на 3, 6, 2, 3 рубля.

9. В задаче с тарифами по варианту № 8 перевозке грузов по маршруту A4-B1, запрещена, а потребность потребителя B3 должна быть удовлетворена полностью.
10. В задаче с тарифами по варианту № 9 перевозка по маршруту от поставщика A1 к потребителю B1 запрещена.
11. В задаче о тарифах по варианту № 10 недопоставка 1 т продукции потребителю B3 приносит убыток в сумме 10 рублей.

Таблица 1 - Спрос потребителей в открытой транспортной задаче, тонн (b_i)

Варианты	Потребители				Всего
	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	
1	25	50	15	80	170
2	30	48	18	74	170
3	35	46	21	68	170
4	40	44	24	62	170
5	45	42	27	56	170
6	50	40	30	50	170
7	55	38	33	44	170
8	60	36	36	38	170
9	65	34	39	32	170
10	70	32	42	26	170

Таблица 2 - Запасы поставщиков в открытой транспортной задаче, тонн (a_i)

Варианты	Поставщики				Всего
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	
1	33	44	17	71	165
2	38	42	21	57	158
3	43	40	25	55	163
4	48	38	29	49	164
5	53	36	33	28	150
6	58	34	37	17	146
7	63	32	41	13	149
8	68	30	45	24	167
9	73	28	49	12	162
10	70	26	53	10	159

Таблица 3 - Стоимость перевозки груза по маршрутам, руб./тонну (тарифы C_{ij})

Варианты	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₂₁	C ₂₂	C ₂₃	C ₂₄	C ₃₁	C ₃₂	C ₃₃	C ₃₄	C ₄₁	C ₄₂	C ₄₃	C ₄₄
1	9	7	5	4	7	10	15	8	2	12	10	8	3	6	7	11
2	4	5	6	5	8	15	6	9	4	13	11	9	6	7	8	12
3	11	9	4	6	9	12	7	10	5	14	12	10	7	8	9	13
4	8	6	4	7	7	8	9	8	8	10	13	6	9	7	5	4
5	24	18	16	13	21	23	24	18	16	19	15	12	19	20	18	29
6	22	16	18	15	20	24	19	14	12	18	20	16	17	19	15	24
7	14	5	10	8	13	21	19	12	17	21	18	14	23	18	17	25
8	17	21	18	15	21	23	24	17	12	16	19	15	5	14	10	12
9	2	7	4	5	7	6	8	21	20	14	22	19	11	12	13	14
10	29	19	20	18	12	15	19	16	21	23	24	18	15	18	16	22

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № _____

1. Вопрос для проверки уровня обученности **ЗНАТЬ**

Основные определения теории систем и системного подхода.

2. Задача для проверки уровня обученности **УМЕТЬ**

Решить транспортную задачу с дополнительными условиями.

3. Задание для проверки уровня обученности **ВЛАДЕТЬ**

Тарифами по перевозке грузов по маршруту.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Экономико-математические методы определения оптимальных маршрутов» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Экономико-математические задачи и проблемы в логистике и управлении цепями поставок, математический аппарат, экономические параметры, инструментальные средства и оценочные технологии», «Составные части системного анализа в логистике», «Компоненты и классификация моделей массового обслуживания», «Экстремальные задачи на графах», «Процедуры решения транспортных задач».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен разрабатывать системы управления рисками в современных тенденциях обеспечения безопасности движения в транспортных процессах и регулировании перевозок грузов в цепи поставок	Владеть ПК-5: как осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации риск-стратегии с целью снижения вероятности реализации логистического риска и минимизации последствий для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную оценку изучаемого материала

	Уметь ПК-5: осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации риск-стратегии с целью снижения вероятности реализации логистического риска и минимизации возможных негативных последствий для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен показать основную идею экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов	Способен представить проблему экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов	Может соотнести идеи экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов
	Знать ПК-5: системой поиска, отбора и систематизации информации риск-стратегии с целью снижения вероятности реализации логистического риска и минимизации возможных негативных последствий для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Не знает	Не имеет четкого представления о экономико-математических методах определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, владеть способами математического моделирования определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, владеть способами математического моделирования определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, владеть способами математического моделирования определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, и не владеет способами математического моделирования определения оптимальных маршрутов на

основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1

Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов, методику составления математических моделей.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов, методику составления математических моделей.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов, методику составления математических моделей.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов, методику составления математических моделей.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырех формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине «**Теория транспортных процессов и систем**»

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов"

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Теория транспортных процессов и систем».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта
наименование кафедры

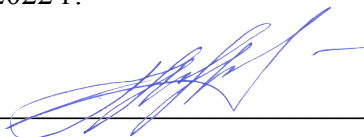
протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

Владимирович

наименование кафедры



подпись

расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий

Исполнители:

Доцент

Тилегенович

должность



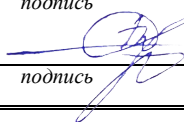
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан

Профессор

должность



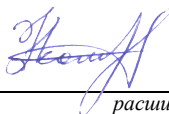
подпись

расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-1: Способен контролировать ключевые операционные показатели эффективности логистической деятельности транспортных процессов и систем, при разработке проектов, направленных на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной	<u>Знать:</u> в совершенстве методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> использовать методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> в совершенстве методами системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок С – реферат; – доклад.
ПК-2: Способен контролировать ключевые финансовые показатели логистической деятельности по перевозке с применением мультимодальных транспортных систем в цепи поставок	<u>Знать:</u> план мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, для обеспечения	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> применять план мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области	Блок В – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем,	
	Владеть: ключевыми финансовыми показателями мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины
«Теория транспортных процессов и систем»
Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ - 5, Ответность – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Основы теории систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	4 неделя
	Рубежный контроль	Доклад и защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Транспортные системы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	7неделя
	Рубежный контроль	Доклад и защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Исследование транспортных систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	10 неделя
	Рубежный контроль	Доклад и защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Развитие транспортных систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	13 неделя
	Рубежный	Доклад и защита	5	7	

	контроль	реферата по заданной тематике			
Модуль 5					
Направления развития транспортных систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	3	7	16 неделя
	Рубежный контроль	Доклад и защита реферата по заданной тематике	5	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Основы теории систем. Вопросы:

1. Транспортный процесс. Общие понятия и основная терминология.
2. Грузовые и пассажирские потоки.
3. Особенности транспортной сферы материального производства.
4. Роль транспортного рынка в экономике страны.
5. Структурно-функциональная характеристика транспорта.

Раздел 2. Транспортные системы. Вопросы:

1. Виды транспорта и особенности их использования в транспортной системе.
2. Технология грузового транспортного процесса.
3. Согласование условий выполнения перевозок (технико-эксплуатационных, экономических) и показателей их качества с заказчиком.
4. Определение перечня операции по подготовке транспортного процесса (груза, подвижного состава, складов, пунктов передачи).
5. Установление последовательности выполнения работ по перевозке (загрузка, транспортировка, выгрузка, передача груза).

Раздел 3. Исследование транспортных систем. Вопросы:

1. Сущность концепции единства транспортной системы.
2. Место транспорта в мировой транспортной системе.
3. Порядок исследования транспортных систем.
4. Участники транспортного процесса и их функции.
5. Измерители транспортного процесса.

Раздел 4. Развитие транспортных систем. Вопросы:

1. Характер влияния грузоподъемности на производительность подвижного состава.
2. Характер влияния длины груженой ездки на производительность подвижного состава.
3. Характер влияния коэффициента использования грузоподъемности на производительность подвижного состава.
4. Характер влияния технической скорости на производительность подвижного состава.
5. Выбор типов и требуемого количества подвижного состава (ПС) и средств для выполнения погрузочно-разгрузочных работ (ПРР).

Раздел 5. Направления развития транспортных систем. Вопросы:

1. Место понятия системы при исследовании транспортных объектов.
2. Системный анализ транспортных систем.
3. Особенности перевозок внутренним водным транспортом.

4. Особенности перевозок воздушным транспортом.
5. Технология работы трубопроводного транспорта.

Блок В

В.1 Практические задания:

Практические задачи по дисциплине: Теория транспортных процессов и систем

Задание 1

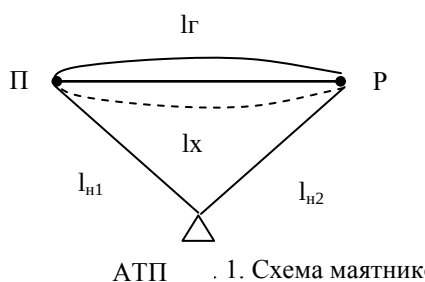
1. Рассчитать выработку автомобиля в микросистеме в тоннах и тонно-километрах при изменении $q\gamma$, V_m , t_{nv} , l_z , T_n .
2. Построить графики зависимости Q , P , $L_{общ}$, $T_{н.ф}$, z_e от изменяемых показателей.
3. Оценить результаты расчётов и построения графических зависимостей, сформулировать выводы.

Каждому студенту, согласно номеру варианта задания (табл. 1) провести исследование влияния изменения времени погрузки-разгрузки, грузоподъёмности автомобиля, времени в наряде на функционирование микросистемы, построить графики и написать выводы.

Исследование влияния изменения технико-эксплуатационных показателей ($q\gamma$, V_m , t_{nv} , l_z , T_n) на функционирование микросистемы проводится с использованием приёма цепных подстановок, который дает возможность проследить изменение как функции одного из произвольно взятых показателей, входящих в аналитическую модель описания работы автомобиля. Сущность приёма цепных подстановок заключается в последовательной замене исходной величины отдельных показателей. Полученное отклонение от первоначальной величины фактора рассматривается как результат влияния изменяемого показателя, так как все остальные показатели, в исходном и в полученном значении функции, остались неизменными [1]. Приём цепных подстановок применяется во всех лабораторных работах данного курса. Диапазон изменения исследуемого показателя $\pm 20\%$, шаг $\pm 10\%$.

Модель описания функционирования микросистемы

1. $S_{\text{микро}} = \{П; P; M; A_3; T_c\}$. (1)
2. $A_3 = 1$, т.к. $Q_{\text{план}}/Q_{\text{день}} \leq 1$. (2)
3. $T_c \geq T_{н.ф}$. (3)
4. $M = 1$ маятниковый маршрут, с обратным не груженым пробегом (рис. 1). (4)



$l_{н1,2}$ – нулевой пробег, соответственно первый и второй, км;
 $l_{г}$ – груженный пробег за езду, км;
 $l_{х}$ – холостой пробег за езду, км;
 П – пункт погрузки;
 Р – пункт разгрузки.

5. Длина маршрута $l_m = l_z + l_x$. (5)

6. Время езды, оборота автомобиля $t_{e,o} = \frac{l_m}{V_m} + t_{nv}$. (6)

7. Выработка автомобиля в тоннах за езду $Q_e = q\gamma$. (7)

8. Выработка автомобиля в тонно-километрах за езду

$$P_e = q\gamma \cdot l_z. \quad (8)$$

9. Количество ездов, оборотов $Z_{e,o} = \left[\frac{T_n}{t_o} \right] + Z_e'.$ (9)

10. Плановое время работы автомобиля в микросистеме $T_n = T_c,$ (10)

где T_c – продолжительность функционирования микросистемы.

11. Остаток времени в наряде после выполнения целого количества ездов, оборотов

$$\Delta T_m = T_n - \left[\frac{T_n}{t_{e,o}} \right] \cdot t_{e,o}. \quad (11)$$

12. Езда, выполняемая за остаток времени, после выполнения целого количества ездов, оборотов

$$Z_e' = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\Delta T_m}{\frac{l_z}{V_m} + t_{nv}} \geq 1, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} \quad (12)$$

13. Выработка автомобиля в тоннах в микросистеме

$$Q = q \cdot \gamma \cdot Z_e. \quad (13)$$

14. Выработка автомобиля в тонно-километрах в микросистеме

$$P = q \cdot \gamma \cdot Z_e \cdot l_z. \quad (14)$$

15. Пробег автомобиля за смену $l_{обш} = l_m \cdot Z_{e,o} - l_x + l_{n1} + l_{n2}.$ (15)

16. Фактическое время работы автомобиля $T_{н.ф} = \left[\frac{L_{обш}}{V_m} \right] + Z_e \cdot t_{nv}.$ (16)

Приведём пример расчёта выработки автомобиля в микросистеме, исходные данные представлены в табл. 1.

$$\begin{aligned} l_m &= l_z + l_x = 30 + 30 = 60 \text{ км;} \\ t_{e,o} &= \frac{l_m}{V_m} + t_{nv} = (2 \cdot 30)/36 + 0,5 = 2,17 \text{ ч;} \\ Q_e &= q\gamma = 8,0 \cdot 1,0 = 8,0 \text{ т;} \\ P_e &= q\gamma \cdot l_z = 8 \cdot 1,0 \cdot 30 = 240 \text{ т} \cdot \text{км;} \\ Z_{e,o} &= \left[\frac{T_n}{t_o} \right] + Z_e' = [12,0/2,17] = 5; \end{aligned}$$

$$\Delta T_{\text{м}} = T_{\text{н}} - \left[\frac{T_{\text{н}}}{t_{e,o}} \right] \cdot t_{e,o} = 12 - [12/2,17] \cdot 2,17 = 1,15 \text{ ч};$$

$$z'_e = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\Delta T_{\text{м}}}{\frac{l_z}{V_m} + t_{\text{нв}}} \geq 1, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} = 1,15/(30/36) + 0,5 < 0 \Rightarrow z'_e = 0;$$

$$Q = q \cdot \gamma \cdot z_e = 8 \cdot 1,0 \cdot 5 = 40 \text{ т};$$

$$P = q \cdot \gamma \cdot z_e \cdot l_z = 8 \cdot 1,0 \cdot 5 \cdot 30 = 1200 \text{ т} \cdot \text{км};$$

$$l_{\text{общ}} = l_{\text{м}} \cdot z_{e,o} - l_x + l_{\text{н1}} + l_{\text{н2}} = 5 \cdot (30 \cdot 2) + 23 + 18 - 30 = 311 \text{ км};$$

$$T_{\text{н.ф}} = \left[\frac{l_{\text{общ}}}{V_m} \right] + z_e \cdot t_{\text{нв}} = 311/36 + 5 \cdot 0,5 = 11,14 \text{ ч}.$$

В качестве примера рассмотрим влияние изменения аргумента (среднетехнической скорости V_m), на функционирование микросистемы, расчёт выполнен по формулам (5) – (16), результаты представим в табличной форме (табл. 2) и на графиках (рис. 2).

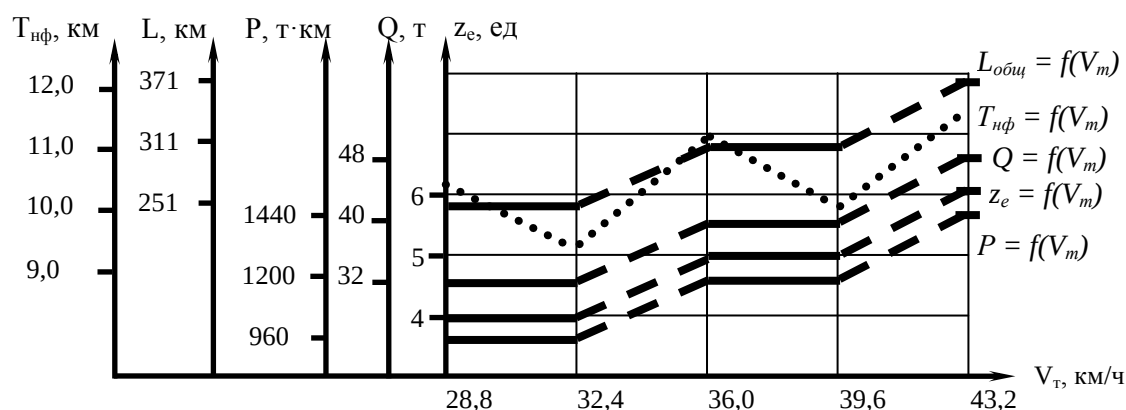


Рис. 2. Изменение выработки автомобиля в микросистеме при изменении V_m

Таблица 1

Исходные данные

Наименование показателя	Варианты																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Грузоподъемность автомобиля q , т	10	10	12	7	10	13	8	12	10	13	7	10	13	8	12	10	13	7
Коэффициент использования грузоподъемности γ	0,6	0,8	0,9	1	1,0	1,0	0,8	1	0,9	0,8	0,8	1,0	1,0	0,8	1	0,9	0,8	0,8
Плановое время в наряде $T_{н2}$, ч	9,0	9,5	8,0	9,5	8,7	9,2	10,3	9,8	10,2	9,5	9,0	8,7	9,2	10,3	9,8	10,2	9,5	9,0
Время на погрузку- выгрузку $t_{пв}$, ч	0,3	0,6	0,5	0,6	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5
Расстояние перевозки груза $l_{г}$, км	8	18	21	15	19	16	20	15	14	23	24	19	16	20	15	14	23	24
Нулевой пробег при выезде из АТП $l_{н1}$, км	11	11	12	13	10	11	12	13	12	9	12	10	11	12	13	12	9	12
Нулевой пробег при возврате в АТП $l_{н2}$, км	4	11	10	9	12	13	10	11	9	14	11	12	13	10	11	9	14	11
Среднетехническая скорость $V_{т}$, км/ч	28	22	26	22	21	22	24	22	24	24	25	24	25	26	22	21	24	21

Таблица 2

Изменение выработки автомобиля в микросистеме при изменении V_m

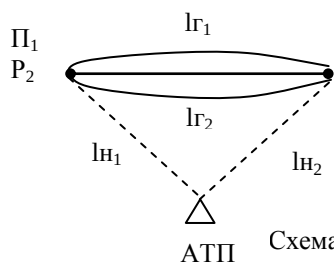
V_T , км/ч	$t_{e,o}$, ч	$[z_e]$, ед.	ΔT_n , ч	Z'_e , ед.	z_e , ед.	Q , т	P , т·км	$L_{общ}$, км	$T_{нф}$, ч
28,8	2,58	4	0,24	0	4	32	960	251	10,72
32,4	2,35	4	1,33	0	4	32	960	251	9,75
36,0	2,17	5	0,03	0	5	40	1200	311	11,14
39,6	2,02	5	0,89	0	5	40	1200	311	10,35
43,2	1,89	5	1,61	1	6	48	1440	371	11,59

Задание 2

1. Рассчитать выработку автомобиля в особо малой системе в тоннах и тонно-километрах при изменении $q\gamma$, V_m , $t_{нф}$, l_e , T_n .
2. Построить графики зависимости Q , P , $L_{общ}$, $T_{нф}$, z_e от изменяемых показателей.
3. Оценить результаты расчётов и построения графических зависимостей, сформулировать выводы.

Модели описания функционирования особо малой системы**Маятниковый маршрут, с обратным груженым пробегом**

$$(\gamma_1 = \gamma_2)$$



$П_1, П_2$ – пункты погрузки, соответственно первый и второй;
 $Р_1, Р_2$ – пункты разгрузки, соответственно первый и второй;

Схема маятникового маршрута, с обратным груженым пробегом

$$1. S_{ом} = \{П_1; П_2; Р_1; Р_2; М; А_3; Т_c\}. \quad (17)$$

$$2. A_3 = 1, \text{ т.к. } Q_{план}/Q_{день} \leq 1. \quad (18)$$

$$3. T_c \geq T_{н.ф}. \quad (19)$$

$$4. M = 4 \text{ (маятниковые маршруты (рис. 3-5), кроме маршрута с обратным не груженым пробегом, и кольцевые (рис. 6))}. \quad (20)$$

$$5. \text{Длина маршрута } l_M = l_{e1} + l_{e2}. \quad (21)$$

$$6. \text{Время первой ездки } t_{e1} = (l_{e1} / V_m) + t_{нф}. \quad (22)$$

$$7. \text{Время второй ездки } t_{e2} = (l_{e2} / V_m) + t_{нф}. \quad (23)$$

$$8. \text{Среднее время ездки } \bar{t}_{cp} = (t_{e1} + t_{e2}) / z_e. \quad (24)$$

$$9. \text{Время оборота автомобиля на маршруте } t_o = t_{e1} + t_{e2} \text{ или} \quad (25)$$

$$t_o = \frac{l_M}{V_m} + 2 \cdot t_{нф}. \quad (26)$$

$$10. \text{Выработка автомобиля в тоннах за любую ездку } Q_e = q\gamma. \quad (27)$$

11. Выработка автомобиля в тонно-километрах за любую езду

$$P_e = q\gamma \cdot l_e. \quad (28)$$

12. Число ездов (за день, смену)

$$z_e = \left[\frac{T_n}{t_e} \right] + z_e'. \quad (29)$$

где n – число ездов за оборот;

z_e' – число дополнительных ездов, которое может быть выполнено на последнем обороте, за остаток времени ΔT_m , после исполнения целой части $[X]$.

13. Дополнительная ездка

$$z_e' = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\Delta T_m}{\frac{l_{z1}}{V_m} + t_{ng}} \geq 1, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} \quad (30)$$

14. Остаток времени после выполнения целого количества оборотов

$$\Delta T_m = T_n - \left[\frac{T_n}{t_o} \right] \cdot t_o. \quad (31)$$

15. Количество оборотов (за день, смену)

$$z_o = \left[\frac{T_n}{t_o} \right]. \quad (32)$$

16. Выработка автомобиля в тоннах за смену (сутки) в особо малой системе $Q_{\text{день}} = q\gamma \odot z_e$. (33)

17. Выработка автомобиля в тонно-километрах за смену (сутки) в особо малой системе ($l_e = l_{z1} = l_{z2}$)

$$P_{\text{день}} = q\gamma \odot z_e \cdot l_e. \quad (34)$$

18. Общий пробег автомобиля (км) за смену (сутки)

$$l_{\text{общ}} = l_{n1} + l_m \cdot z_o + \begin{cases} z_o - \text{целое} + l_{n1}; \\ z_o - \text{не целое} + l_{n2}. \end{cases} \quad (35)$$

19. Время в наряде автомобиля фактическое

$$T_{н.ф} = l_{\text{общ}}/V_m + z_e \cdot t_{ng}. \quad (36)$$

**Маятниковый маршрут, с обратным груженым пробегом
($\gamma_1 = \gamma_2$) не на всём расстоянии перевозок груза**

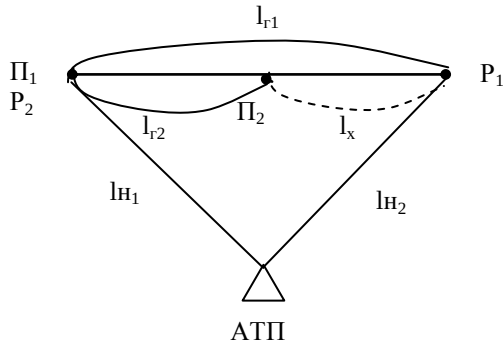


Рис. 4. Схема маятникового маршрута, с обратным груженым пробегом не на всём расстоянии перевозок груза

(37)

1. Длина маршрута $l_m = l_{r1} + l_x + l_{r2}$.

(38)

2. Время первой ездки $t_{e1} = (l_{r1} / V_m) + t_{ne}$.

3. Время второй ездки $t_{e2} = (l_{r2} + l_x) / V_m + t_{ne}$.

(39)

4. Среднее время ездки $\bar{t}_{cp} = (t_{e1} + t_{e2}) / 2$.

(40)

5. Время оборота автомобиля на маршруте $t_o = t_{e1} + t_{e2}$ или

(41)

$$t_o = \frac{l_m}{V_m} + 2 \cdot t_{ne}.$$

(42)

6. Выработка автомобиля в тоннах за ездку $Q_e = q\gamma$.

(43)

7. Выработка автомобиля в тонно-километрах за ездку

$$P_e = q\gamma \cdot l_e.$$

(44)

8. Число ездок (за день, смену) $z_e = \left[\frac{T_n}{\bar{t}_e} \right] + z'_e$.

(45)

где n – число ездок за оборот;

z'_e – число дополнительных ездок, которое может быть выполнено на последнем обороте, за остаток времени ΔT_m , после исполнения целой части $[X]$.

9. Дополнительная ездка

$$z'_e = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\Delta T_m}{\frac{l_{r1}}{V_m} + t_{ne}} \geq 1, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} \quad (46)$$

10. Остаток времени после выполнения целого количества оборотов

$$\Delta T_m = T_n - \left[\frac{T_n}{t_o} \right] \cdot t_o. \quad (47)$$

11. Количество оборотов (за день, смену) $z_o = \left[\frac{T_n}{t_o} \right]$. (48)

12. Выработка в тонно-километрах за первую езду

$$Pe_1 = q \cdot \gamma \cdot l_{e1}. \quad (49)$$

13. Выработка в тонно-километрах за вторую езду

$$Pe_2 = q \cdot \gamma \cdot l_{e2}. \quad (50)$$

14. Выработка автомобиля в тоннах за смену (сутки) в особо малой системе $Q_{день} = q\gamma \odot z_e$. (51)

15. Выработка автомобиля в тонно-километрах за смену (сутки) в особо малой системе $P_{день} = q\gamma \odot z_{e1} \cdot l_{e1} + q\gamma \odot z_{e2} \cdot l_{e2}$. (52)

16. Общий пробег автомобиля (км) за смену (сутки)

$$l_{общ} = l_{н1} + l_m \cdot z_o + \begin{cases} z_o - \text{целое} + l_{н1}; \\ z_o - \text{не целое} + l_{н2}. \end{cases} \quad (53)$$

17. Время в наряде автомобиля фактическое

$$T_{н.ф.} = l_{общ}/V_m + z_e \cdot t_{нв}. \quad (54)$$

Маятниковый маршрут, с обратным груженым пробегом
($\gamma_1 = \gamma_2$) не на всём расстоянии перевозок груза

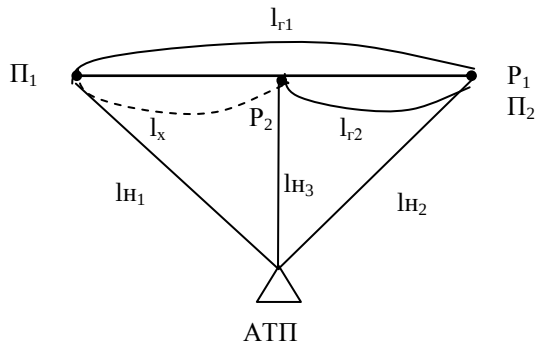


Рис. 5. Схема маятникового маршрута, с обратным груженым пробегом не на всём расстоянии перевозок груза

(55)

1. Длина маршрута $l_m = l_{e1} + l_{e2} + l_x$.

2. Время первой ездки $t_{e1} = (l_{e1} / V_m) + t_{нв}$. (56)

3. Время второй ездки $t_{e2} = (l_x + l_{e2}) / V_m + t_{нв}$. (57)

4. Среднее время ездки $\bar{t}_{cp} = (t_{e1} + t_{e2}) / 2$. (58)

5. Время оборота автомобиля на маршруте $t_o = t_{e1} + t_{e2}$ или (60)

$$t_o = \frac{l_m}{V_m} + 2 \cdot t_{нв}. \quad (61)$$

6. Выработка автомобиля в тоннах за езду $Q_e = q\gamma$. (62)

7. Выработка автомобиля в тонно-километрах за езду

$$P_e = q\gamma \cdot l_e. \quad (63)$$

$$8. \text{ Число ездов (за день, смену) } z_e = \left[\frac{T_n}{t_e} \right] + z_e' \quad (64)$$

где n – число ездов за оборот;

z_e' – число ездов, которое может быть выполнено на последнем обороте, за остаток времени ΔT_m , после исполнения целой части $[X]$.

9. Дополнительная ездка

$$z_e' = \begin{cases} 2, & \text{если } \Delta T_m / (2 \cdot t_{ng} + (l_{z1} + l_{z2}) / V_m) \geq 1, \\ 1, & \text{если } \Delta T_m / (t_{ng} + l_{z1} / V_m) \geq 1, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} \quad (65)$$

$$10. \text{ Остаток времени после выполнения целого количества оборотов } \Delta T_m = T_n - [T_n / t_o] \cdot t_o. \quad (66)$$

$$11. \text{ Количество оборотов (за день, смену) } z_o = \left[\frac{T_n}{t_o} \right]. \quad (67)$$

12. Выработка в тонно-километрах за первую ездку

$$P_{e1} = q \cdot \gamma \cdot l_{z1}. \quad (68)$$

13. Выработка в тонно-километрах за вторую ездку

$$P_{e2} = q \cdot \gamma \cdot l_{z2}. \quad (69)$$

$$14. \text{ Выработка автомобиля в тоннах за смену (сутки) в особо малой системе } Q_{\text{день}} = q\gamma \cdot z_e. \quad (70)$$

$$15. \text{ Выработка автомобиля в тонно-километрах за смену (сутки) в особо малой системе } P_{\text{день}} = q\gamma \cdot z_{e1} \cdot l_{z1} + q\gamma \cdot z_{e2} \cdot l_{z2}. \quad (71)$$

16. Общй пробег автомобиля (км) за смену (сутки)

$$l_{\text{общ}} = l_{n1} + l_m \cdot z_o + \begin{cases} z_o - \text{целое} + l_{n3} - l_x; \\ z_o - \text{не целое} + l_{n2}. \end{cases} \quad (72)$$

17. Время в наряде автомобиля фактическое

$$T_{\text{н.ф.}} = l_{\text{общ}} / V_m + z_e \cdot t_{ng}. \quad (73)$$

Кольцевой маршрут

На кольцевом маршруте за каждый оборот может осуществляться более двух ездов, но общее количество ездов на маршруте определяется так же, как и на маятниковых маршрутах, формулы (55) – (64). Кроме того, внимательно следует рассчитывать величину $l_{\text{общ}}$, правильно учитывая нулевые пробеги автомобиля.

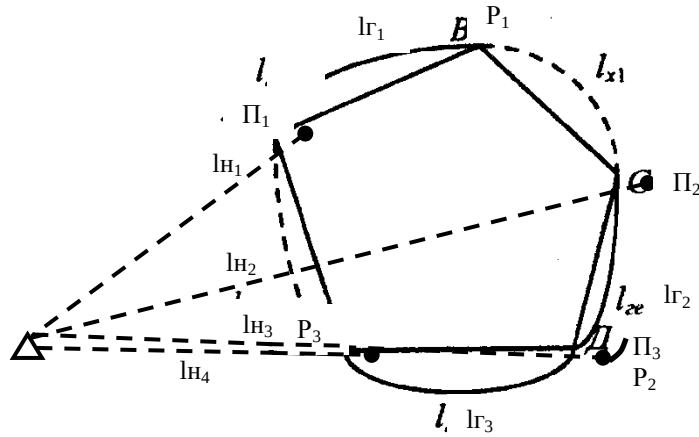


Рис. 6. Схема кольцевого маршрута

$$\text{Число ездов (за день, смену)} z_e = [T_M/t_o] \odot n + Z_e', n > 2, \quad (74)$$

Дополнительная ездка

$$n, \text{ если } \Delta T_M / ((\sum l_{ei} + l_{ij})/V_m) + \sum t_{nei} \geq I, \\ 2, \text{ если } ((l_{z1} + l_{x1} + l_{z2})/V_m) + \sum t_{nei} \geq I, \\ 1, \text{ если } \Delta T_Z = \left. \begin{array}{l} \\ + t_{nei} \geq I, \end{array} \right\} \quad (75) \\ 0, \text{ в противном случае.}$$

Остальные величины (t_o , ΔT_M , Q , P , $T_{н.ф}$, $l_{общ}$) рассчитываются так же, как и на маятниковых маршрутах, формулы (66) - (73).

Приведём пример выполнения расчета параметров работы автомобиля в особо малой системе (маятниковый маршрут, с обратным груженым пробегом), исходные данные представлены в табл. 3.

$$\begin{aligned} l_M &= l_z + l_x = 17 + 17 = 34 \text{ км.} \\ t_{e1} &= (l_{z1} / V_m) + t_{нг} = (17/20) + 0,5 = 1,35 \text{ ч.} \\ t_{e2} &= (l_{z2} / V_m) + t_{нг} = (17/20) + 0,5 = 1,35 \text{ ч.} \\ t_o &= t_{e1} + t_{e2} = (l_M/V_m) + 2t_{нг} = 37/20 + 1,0 = 2,70 \text{ ч.} \\ \bar{t}_{cp} &= (t_{e1} + t_{e2})/2 = (1,35 + 1,35)/2 = 1,35 \text{ ч.} \\ Q_e &= q\gamma = 7 \cdot 0,75 = 5,25 \text{ т.} \\ Q_o &= Q_{e1} + Q_{e2} = 2q\gamma = 10 \text{ т.} \\ P_{e1} &= P_{e2} = q\gamma \cdot l_z = 7 \cdot 0,75 \cdot 17 = 89,25 \text{ т} \cdot \text{км.} \\ P_o &= P_{e1} + P_{e2} = q\gamma \cdot l_{z1} + q\gamma \cdot l_{z2} = 7 \cdot 0,75 \cdot 17 + 7 \cdot 0,75 \cdot 17 = 178,5 \text{ т} \cdot \text{км.} \end{aligned}$$

Таблица 3

Исходные данные (маятниковый маршрут, с обратным гружёным пробегом)

[illegible]

Таблица 4

**Исходные данные (маятниковый маршрут, с обратным
груженым пробегом не на всём расстоянии перевозок груза)**

[illegible]

Таблица 5

Исходные данные (кольцевой маршрут)

[illegible]

$$z_e = \left[\frac{T_n}{t_e} \right] = [10,0/1,35] = 7 \text{ ед.}$$

$z_o = \left[\frac{T_n}{t_o} \right] = [10,0/2,70] = 3,7$, таким образом, число оборотов не целое, тогда для расчета общего пробега используем нижнюю формулу фигурной скобки, см. формулу (35).

$$\Delta T_m = T_n - \left[\frac{T_n}{t_o} \right] \cdot t_o = 10,0 - [10,0/2,70] \cdot 2,70 = 1,9 \text{ ч.}$$

$$z'_e = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\Delta T_m}{\frac{l_{z1}}{V_m} + t_{ng}} \geq 1, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} \quad z'_e = 1,9/(17/20) + 0,5 > 0 \Rightarrow z'_e = 1.$$

$$Q_{день} = q\gamma \odot z_e = 7 \cdot 0,75 \cdot 7 = 36,75 \text{ т.}$$

$$P_{день} = q\gamma \odot z_e \cdot l_z = 7 \cdot 0,75 \cdot 7 \cdot 17 = 624,75 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

$$l_{общ} = l_{н1} + l_m \cdot z_o + \begin{cases} z_o - \text{целое} + l_{н1} \\ z_o - \text{не целое} + l_{н2} \end{cases} = 10 + 37 \cdot 3 + 10 + 8 + 5 = 123 \text{ км.}$$

$$T_{н.ф} = l_{общ}/V_m + z_e \cdot t_{ng} = 123/20 + 7 \cdot 0,5 = 9,65 \text{ ч.}$$

Каждый студент согласно номеру варианта (табл. 3-5) должен выполнить исследование влияния изменения времени погрузки-разгрузки, грузоподъёмности автомобиля, времени в наряде на функционирование микросистемы, построить графики и написать выводы.

В качестве примера рассмотрим влияние изменения аргумента (времени погрузки-разгрузки t_{ng}) на функционирование особо малой системы (маятниковый маршрут, с обратным груженым пробегом), расчёт выполнен по формулам (21) - (36), результаты представим в табличной форме (табл. 6) и на графиках (рис. 7).

Таблица 6

Изменение показателей работы особо малой системы при изменении времени погрузки-разгрузки $t_{пв}$

$t_{пв}$, ч	t_o , ч	z_o , ед	$[z_e]$, ед	ΔT_m , ч	z'_e , ед	z_e , ед	Q, т	P, т·км	L _{общ} , км	T _{нф} , ч
0,40	1,47	6	12	0,77	1	13	68,25	682,5	143	9,97
0,45	1,57	6	12	0,17	0	12	63,00	630,0	136	9,93
0,50	1,67	5	10	1,23	1	11	57,75	577,5	123	9,60
0,55	1,77	5	10	0,73	0	10	52,50	525,0	116	9,37
0,60	1,87	5	10	0,23	0	10	52,50	525,0	116	9,87

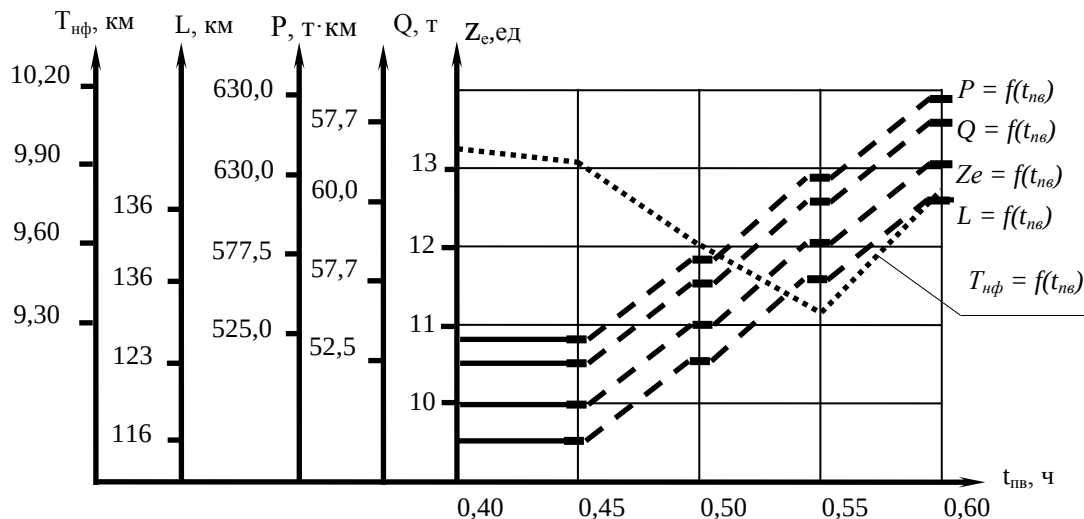


Рис. 7. Изменение выработки автомобиля при изменении $t_{нв}$ в особо малой системе (маятниковый маршрут, с обратным гружёным пробегом)

После построения графических зависимостей требуется сформулировать выводы, отражающие существо происходящих (или не происходящих изменений).

Например, в результате сокращения времени погрузочно-разгрузочных работ возрастает выработка подвижного состава, т.к. транспортное средство будет меньше затрачивать времени в погрузочном пункте, а больше находиться в движении. Эффект от уменьшения $t_{пв}$ получается только тогда, когда за плановое время нахождения в наряде, в результате снижения $t_{пв}$, можно выполнить дополнительно хотя бы одну езду. Если это не происходит, то не вырабатывается дополнительная продукция. На рис. 7 видно, что при уменьшении $t_{пв}$ возрастает объем перевозимого груза, тем самым и транспортная работа. Это обусловлено тем, что автомобиль находится меньшее время под погрузкой, уменьшается время оборота, увеличивается остаток времени после выполнения целого числа оборотов, следовательно, больше вероятность выполнить дополнительную езду. На рис. 7 представлена функция $T_{нф} = f(t_{нв})$, в виде прямой ломаной линии. При увеличении количества ездов одновременно увеличится и общий пробег автомобиля, а следовательно, и фактическое время в наряде. На практике модернизация погрузочно-разгрузочных средств приводит к уменьшению времени простоя под погрузкой и разгрузкой. Мероприятия по модернизации являются весьма затратными и оправданы только тогда, когда увеличение производительности автотранспортной системы компенсирует данные затраты.

Аналогично требуется исследовать влияние изменения среднетехнической скорости, грузоподъемности автомобиля, длины груженой езды на функционирование особо малой системы, построить графики и написать выводы.

Задание 3

1. Рассчитать выработку автомобиля в малой системе в тоннах и тонно-километрах при изменении q ;
2. Построить графики зависимости $Q, P, L_{общ}, T_{нф}, Z_c$ от изменяемых показателей.
3. Оценить результаты расчётов и построения графических зависимостей, сформулировать выводы.

Модель описания функционирования малой системы

Рассмотрим методику расчёта на примере маятникового маршрута с обратным не груженым пробегом.

$$1. S_m = \{P_1; P_2; M; A_s; T_c\}. \quad (76)$$

$$2. A_s > 1. \quad (77)$$

$$3. T_c \geq T_{нф}. \quad (78)$$

$$4. M = 4 \text{ (маятниковые и кольцевые)}. \quad (79)$$

$$5. \text{Длина маршрута } l_m = l_z + l_x. \quad (80)$$

$$6. \text{Время езды, оборота автомобиля} \quad (81)$$

$$t_{e,o} = \frac{l_m}{V_m} + t_{ng}.$$

7. Выработка автомобиля в тоннах за езду $Q_e = q\gamma$. (82)

8. Выработка автомобиля в тонно-километрах за езду

$$P_e = q\gamma \cdot l_z. \quad (83)$$

9. Пропускная способность грузового пункта

$$A_e' = \left[\frac{t_{e,o}}{R_{\max}} \right]. \quad (84)$$

10. Ритм погрузки (выгрузки) в j-м пункте

$$R_{\max} = \frac{t_{n(e)}}{X_{n(e)}}. \quad (85)$$

11. Возможное время работы каждого автомобиля в малой системе $T_{mi} = T_n - R_{\max} \cdot (i - 1)$, где i – порядковый номер прибытия автомобиля в пункт погрузки. (86)

12. Число ездов каждого автомобиля за время в наряде

$$z_{ei} = \left[\frac{T_{mi}}{t_e} \right]. \quad (87)$$

13. Остаток времени в наряде после выполнения целого числа ездов

$$\Delta T_n = T_m - \left[\frac{T_m}{t_e} \right] \cdot t_e. \quad (88)$$

14. Езда, выполняемая за остаток времени, после выполнения целого количества ездов (оборотов)

$$z_e' = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\Delta T_m}{\frac{l_z}{V_m} + t_{ng}} \geq 1, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} \quad (89)$$

15. Выработка в тоннах каждого автомобиля за время в наряде

$$Q_{\text{дены}} = \sum_1^{z_{ei}} q\gamma_i. \quad (90)$$

16. Выработка в тонно-километрах каждого автомобиля за время в наряде

$$P_{\text{дены}} = \sum_1^{z_{ei}} q \cdot \gamma_i \cdot l_z. \quad (91)$$

17. Пробег автомобиля за смену

$$l_{общ\dot{i}} = l_{\dot{m}} \cdot z_{ei} - l_x + l_{n1} + l_{n2} \quad (92)$$

18. Фактическое время работы автомобиля

$$T_{н.ф.i} = \left[\frac{L_{общ\dot{i}}}{V_m} \right] + \sum_1^{z_{ee}} t_{n\epsilon} \quad (93)$$

19. Суммарная выработка в тоннах группы автомобилей работающих в малой системе за время в наряде

$$Q_n = \sum_1^{A_i'} Q_i \quad (94)$$

20. Суммарная выработка в тонно-километрах группы автомобилей, работающих в малой системе за время в наряде

$$P_n = \sum_1^{A_i} P_i \quad (95)$$

21. Общий пробег автомобилей работающих в малой системе

$$L_{общ\dot{i}} = \sum_1^{A_i} L_{общ\dot{i}} \quad (96)$$

22. Фактическое время работы автомобилей работающих в малой системе

$$T_{н.ф} = \sum_1^{A_i} T_{н.ф.i} \quad (97)$$

Приведем пример выполнения расчета параметров работы автомобиля в малой системе на маршруте с обратным не груженым пробегом (см. рис. 1), исходные данные представлены в табл. 7.

На основе методики, изложенной в данной лабораторной работе, производим расчет:

$$l_m = l_z + l_x = 25 + 25 = 50 \text{ км.}$$

$$t_{e,o} = \frac{l_m}{V_m} + t_{n\epsilon} = 50/28 + 0,5 = 2,29 \text{ ч.}$$

$$Q_e = q\gamma = 10 \cdot 1,0 = 10 \text{ т.}$$

$$P_e = q\gamma \cdot l_z = 10 \cdot 1,0 \cdot 25 = 250 \text{ т·км.}$$

$$R_{\max} = \frac{t_{n(\epsilon)}}{X_{n(\epsilon)}} = 0,25/1 = 0,25 \text{ ч.}$$

$$A\mathfrak{z}' = \left[\frac{t_{e,o}}{R_{\max}} \right] = 2,29/0,25 = 9 \text{ ед.}$$

$$T_{mi} = T_n - R_{\max} \cdot (i - 1).$$

Таким образом, плановое время на маршруте для каждого автомобиля составит: $T_{m1} = 10,0 \text{ ч; } T_{m2} = 9,75 \text{ ч; } T_{m3} = 9,5 \text{ ч; } T_{m4} = 9,25 \text{ ч; } T_{m5} = 9,0 \text{ ч; } T_{m6} = 8,75 \text{ ч; } T_{m7} = 8,5 \text{ ч; } T_{m8} = 8,25 \text{ ч; } T_{m9} = 8,0 \text{ ч;}$

$$z_{ei} = \left[\frac{T_{mi}}{t_e} \right].$$

Количество ездов по каждому автомобилю в малой системе составит: $z_{e1}=4$; $z_{e2}=4$; $z_{e3}=3$; $z_{e4}=3$; $z_{e5}=3$; $z_{e6}=3$; $z_{e7}=3$; $z_{e8}=3$; $z_{e9}=3$.

Например, для первого автомобиля в малой системе остаток времени на маршруте составит:

$$\Delta T_{n1} = T_{m1} - \left[\frac{T_{m1}}{t_e} \right] \cdot t_e = 10,0 - 4 \cdot 2,29 = 0,84 \text{ ч.}$$

$$z'_e = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\Delta T_m}{\frac{l_e}{V_m} + t_{ne}} \geq 1, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} = 0,84 / (25/28 + 0,5) < 0 \Rightarrow z'_e = 0.$$

Аналогично проводится расчёт для остальных автомобилей работающих в малой системе, а также для системы в целом:

$$Q_{\text{день1}} = q \cdot \gamma \cdot z_e = 10 \cdot 1,0 \cdot 4 = 40 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{день1-4}} = 40 \text{ т; } Q_{\text{день5-9}} = 30 \text{ т.}$$

$$Q_n = \sum_1^{A_i} Q_i = 40 + 40 + 40 + 40 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 310 \text{ т.}$$

$$P_{\text{день1}} = q \cdot \gamma \cdot z_e \cdot l_e = 10 \cdot 1,0 \cdot 4 \cdot 25 = 1000 \text{ т.}$$

$$P_{\text{день1-4}} = 1000 \text{ т·км; } P_{\text{день5-9}} = 750 \text{ т·км.}$$

$$P_n = \sum_1^{A_i} P_i = 1000 + 1000 + 1000 + 1000 + 750 + 750 + 750 + 750 + 750 = 7750 \text{ т·км.}$$

$$l_{\text{общ}} = l_m \cdot z_{ei} - l_x + l_{n1} + l_{n2}; L_{\text{общ1}} = 50 \cdot 4 - 25 + 10 + 6 = 191 \text{ км.}$$

$$L_{\text{общ1-4}} = 191 \text{ км; } L_{\text{общ5-9}} = 141 \text{ км.}$$

$$L_{\text{общ}} = \sum_1^{A_i} L_{\text{общ}i} = 191 + 191 + 191 + 191 + 141 + 141 + 141 + 141 + 141 = 1469 \text{ км.}$$

$$T_{n.\phi.i} = \left[\frac{L_{\text{общ}i}}{V_m} \right] + \sum_1^{z_{ei}} t_{ne}; T_{n.\phi1} = 191/28 + 4 \cdot 0,5 = 8,82 \text{ ч.}$$

$$T_{n.\phi1-4} = 8,82 \text{ ч; } T_{n.\phi5-9} = 8,82 \text{ ч.}$$

$$T_{n.\phi} = \sum_1^{A_i} T_{n.\phi.i} = 8,82 + 8,82 + 8,82 + 8,82 + 6,54 + 6,54 + 6,54 + 6,54 + 6,54 = 67,96 \text{ км.}$$

Результаты расчетов представим в табл. 8.

Таблица 8

Результаты расчетов ТЭП автомобилей в малой системе

Показатель	Номер автомобиля									Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Число ездов, ед	4	4	4	4	3	3	3	3	3	31
Перевезено тонн	40	40	40	40	30	30	30	30	30	310
Выполнено т·км	1000	1000	1000	1000	750	750	750	750	750	7750

Пробег, км	191	191	191	191	141	141	141	141	141	1469
Время в наряде, ч	8,82	8,82	8,82	8,82	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	67,96

Для выявления закономерностей влияния изменения ТЭП на эффективность работы малой системы также используем приём цепных постановок, как и в двух предыдущих системах.

Диапазон изменения исследуемого показателя $\pm 20\%$, шаг $\pm 10\%$. Требуется проследить изменения показателей $A, Q, P, z_e, L_{общ}, T_{н.ф.}$

Таблица 7

Исходные данные

Показатель	Варианты																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Средняя техническая скорость, км/ч	28	28	27	27	28	28	22	24	28	27	30	28	27	28	27	28	27	28
Расстояние перевозки, км	25	24	23	13	17	11	10	10	15	10	15	10	10	15	10	20	10	6
Первый нулевой пробег, км	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Второй нулевой пробег, км	6	5	4	6	5	4	6	5	4	6	5	4	6	6	5	4	6	5
Плановое время в наряде, ч	9,6	9,7	9	9,8	9,6	9	9,5	10	11	9,7	9	9,6	9,7	9,5	9,5	9,5	12	9,5
Время простоя под погрузкой-выгрузкой, ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Коэффициент использования грузоподъемности	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,9	0,9	1	0,9	1	1	0,9	0,9	0,9
Грузоподъемность, т	10	11	12	10	8	10	14	12	10	15	12	10	12	10	8	9	8	12

Для примера рассмотрим влияние изменения расстояния перевозки грузов L_z , результаты представим в табл. 9, которая наглядно показывает производительность каждого отдельного автомобиля и малой системы в целом. На основании данных табл. 9 построим графические зависимости, описывающие закономерности изменения показателей Q , P , z_e , $L_{общ}$, $T_{н.ф}$ при изменении показателей L_z , $t_{нб}$, V_m , $q\gamma$, T_n в 20 %-ном отношении от полученных расчетов.

Таблица 9- Результаты расчета при изменении L_z

l_z , км	№ а/м, A_z , ед	z_e , езд	Q , т	P , т·км	$L_{общ}$, км	$T_{н.ф}$, ч
1	2	3	4	5	6	7
20	1	5	50	1250	241	11,11
	2	5	50	1250	241	11,11
	3	4	40	1000	191	8,82
	4	4	40	1000	191	8,82
	5	4	40	1000	191	8,82
	6	4	40	1000	191	8,82
	7	4	40	1000	191	8,82
	8	1	10	250	41	1,96
Σ	8	31	310	7750	1478	68,29
22,5	1	4	40	1000	191	8,82
	2	4	40	1000	191	8,82
	3	4	40	1000	191	8,82
	4	4	40	1000	191	8,82
	5	4	40	1000	191	8,82
	6	4	40	1000	191	8,82
	7	4	40	1000	191	8,82
	8	3	30	750	141	6,54
Σ	8	31	310	7750	1478	68,29
25	1	4	40	1000	191	8,82
	2	4	40	1000	191	8,82
	3	4	40	1000	191	8,82
	4	4	40	1000	191	8,82
	5	3	30	750	141	6,54
	6	3	30	750	141	6,54
	7	3	30	750	141	6,54
	8	3	30	750	141	6,54
	9	3	30	750	141	6,54
Σ	9	31	310	7750	1469	67,96
27,5	1	4	40	1000	191	8,82
	2	3	30	750	141	6,54
	3	3	30	750	141	6,54
	4	3	30	750	141	6,54
	5	3	30	750	141	6,54
	6	3	30	750	141	6,54
	7	3	30	750	141	6,54
	8	3	30	750	141	6,54
	9	3	30	750	141	6,54
	10	3	30	750	141	6,54
Σ	10	31	310	7750	1460	67,64
30	1	3	30	750	141	6,54
	2	3	30	750	141	6,54
	3	3	30	750	141	6,54
	4	3	30	750	141	6,54
	5	3	30	750	141	6,54
	6	3	30	750	141	6,54
	7	3	30	750	141	6,54
	8	3	30	750	141	6,54
	9	3	30	750	141	6,54
	10	2	20	500	91	4,25

	11	2	20	500	91	4,25
Σ	11	31	310	7750	1451	67,32

Графические зависимости построены для малой системы с дополнением показателя автомобилей в эксплуатации A_3 (рис. 8).

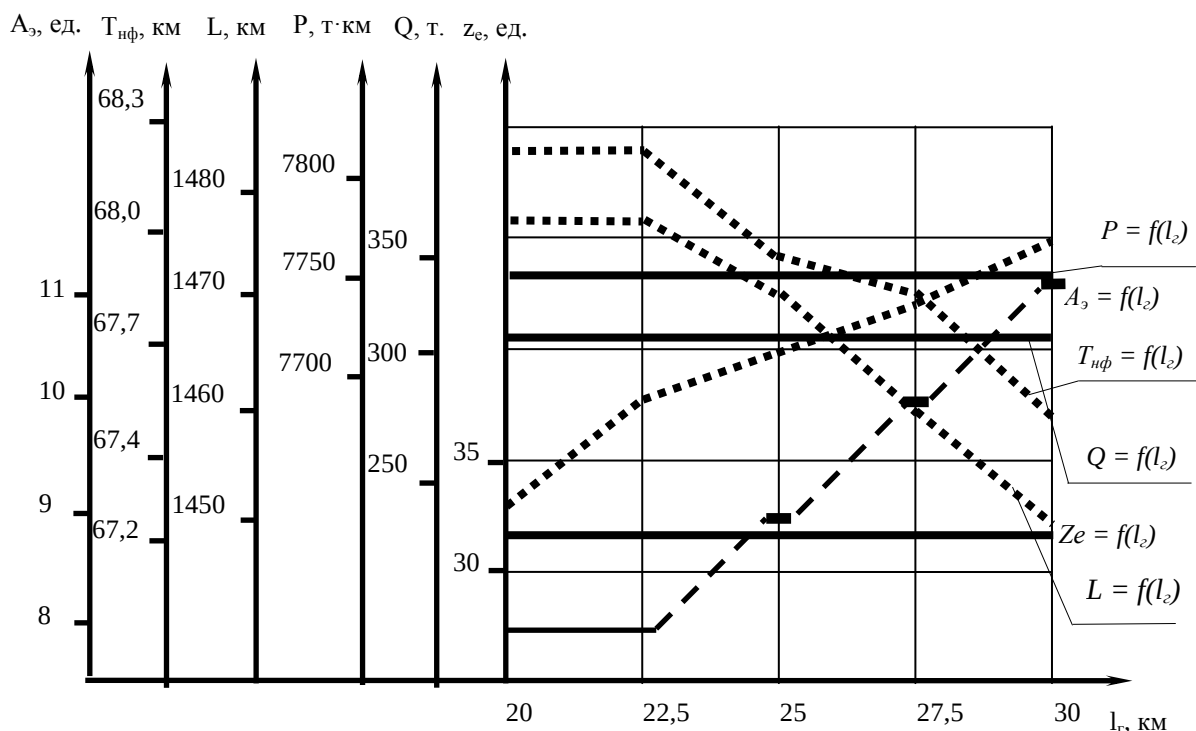


Рис. 8. Изменение выработки при изменении l_2 в малой системе

Также требуется построить графические зависимости, например для первого автомобиля, работающего в малой системе, графические зависимости при этом будут аналогичны зависимостям, построенным для микросистемы и особо малой системы (см. рис. 2 и 7).

После построения графических зависимостей делаем выводы.

По данным табл. 9 построены графические зависимости, описывающие закономерность $T_{нф}$, $L_{общ}$, P , A_3 , z_e , как функции расстояния перевозки грузов l_2 .

Функции представляют собой прямые ломаные линии (кусочно-линейные зависимости).

Функция $Q = f(l_2)$ представляет собой прямую линию, так как в данном случае объём перевозок (плановое задание) является фиксированной величиной.

В результате роста l_2 насыщения не происходит, так как интервал движения автомобилей увеличивается. Из полученных результатов видно, что увеличение длины гружёной езды с 20 до 22,5 км не повлияло на количество автомобилей в эксплуатации A_3 , далее при каждом последующем увеличении l_2 необходим дополнительный автомобиль.

Общий пробег автомобилей, а следовательно, фактическое время в наряде, не увеличиваются, так как увеличение l_2 приводит к тому, что автомобиль не успевает выполнить дополнительную езду.

Количество выполненных ездов в системе остаётся неизменным, так как ездки выполняются большим количеством автомобилей.

Аналогичным образом требуется построить графические зависимости для отдельного автомобиля в малой системе, например, для первого и последнего, сделать соответствующие выводы.

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Транспортный процесс. Общие понятия и основная терминология.
2. Грузовые и пассажирские потоки.
3. Особенности транспортной сферы материального производства.

4. Согласование условий выполнения перевозок (технико-эксплуатационных, экономических) и показателей их качества с заказчиком.
5. Подготовке транспортного процесса (груза, подвижного состава, складов, пунктов передачи).
6. Установление последовательности выполнения работ по перевозке (загрузка, транспортировка, выгрузка, передача груза).
7. Характер влияния грузоподъемности на производительность подвижного состава.
8. Характер влияния длины груженой ездки на производительность подвижного состава.
9. Характер влияния коэффициента использования грузоподъемности на производительность подвижного состава.
10. Особенности выбора способа доставки груза в международном сообщении.
11. Понятия «транспортная система».
12. Малые транспортные системы.
12. Понятия: структура, функция и цель транспортной системы.
13. Структурные элементы транспортной системы.
14. Основные операции, выполняемые в транспортных системах.
15. Организация перевозок в малых транспортных системах.
16. Основные направления деятельности организации мультимодальных перевозок.
17. Законы системообразования организаций.
18. Системогенетические законы и закономерности развития организаций.
19. Консолидированные грузы и методы их перевозок.

С.2 Темы докладов:

1. Мультимодальные и интермодальные технологии перевозок грузов.
2. Смешанная перевозка. Комбинированная перевозка.
3. Постановка задачи оптимизации. Выбор целевой функции и ограничений.
4. Интермодальные технологии перевозок грузов.
5. Схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ.
6. Математическая формулировка оптимизационных задач.
7. Единый технологический процесс работы транспортного узла.
8. Представление транспортного процесса в виде системы массового обслуживания.
9. Математическая модель транспортного процесса.
10. Имитационное моделирование объектов транспортной системы.
11. Сущность концепции единства транспортной системы.
12. Место транспорта в мировой транспортной системе.
13. Понятие о производственном процессе предприятия как совокупности технологических процессов.
14. Математическая формулировка оптимизационных задач.
15. Использование современных логистических методов в организации транспортного процесса.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Понятия: структура, функция и цель транспортной системы.
2. Структурные элементы транспортной системы.
3. Режимы и состояния функционирования транспортных систем.
4. Технико-эксплуатационные показатели, описывающие работу подвижного состава.
5. Законы системообразования организаций.

6. Цели и основные направления деятельности организации.
7. Системогенетические законы и закономерности развития организаций.
8. Основные характеристики грузопотоков.
9. Как формируются грузопотоки в городах.
10. Как функционирует транспортная система.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным ПРИЛОЖЕНИЯ 1 необходимо решить транспортную задачу с дополнительными условиями.

В задаче № 1 овладение практическими навыками составления развозочных маршрутов на перевозках мелкопартионных грузов.

В задаче №2 уметь построить первоначальный план методом минимального элемента

В задаче №3 приобретение навыков по оценке влияния технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей на их производительность.

В задаче №4 выработка навыков по организации ритмичной работы автомобилей и погрузо-разгрузочных пунктов.

В задаче №5 приобретение навыков чтения записей регистрационных листов тахографа.

«Определение последовательности объезда пунктов развозочного маршрута на перевозках грузов мелкими партиями»

Выполнение работы

При перевозке торговых, промышленных и почтовых грузов мелкими партиями автомобиль загружается у одного отправителя и развозит груз нескольким получателям, оставляя определенное количество груза у каждого получателя.

Номинальная грузоподъемность = 10т.

Табл. 1.1

ГП	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н
Кол-во ввозимого груза (т)	2,4	0,3	2,1	1,2	2,1	1,8	2,4	1,8	2,1	0	0,3	1,8	0,6

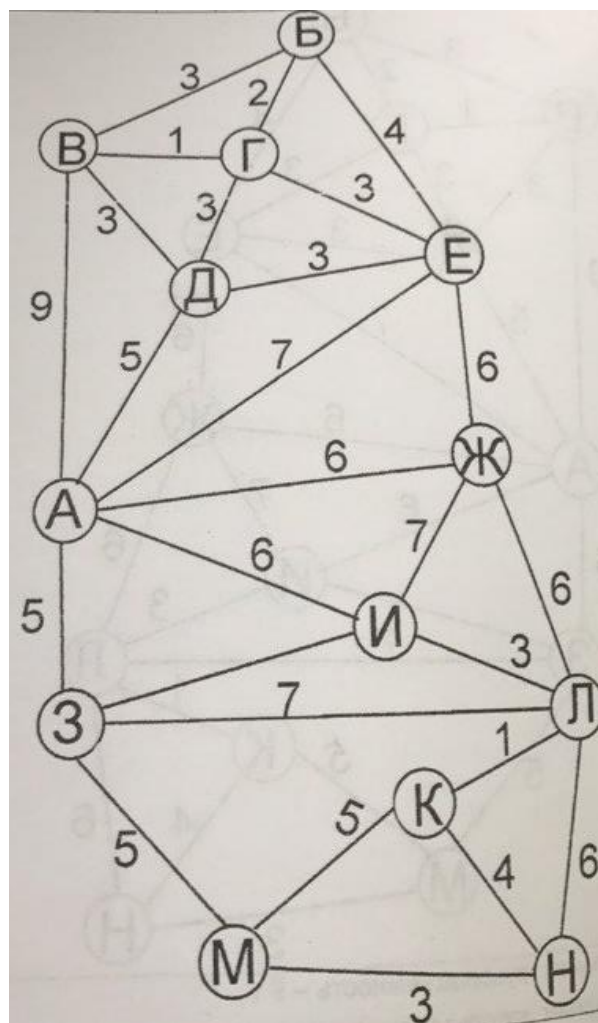


Рис. 1.1 Транспортная сеть

Табл. 1.2

Маршрут № 1	
ГП	Кол-во ввозимого груза (т)
Б	0,3
В	2,1
Г	1,2
Д	2,1
Е	1,8
Ж	2,4
Всего	9,9

Маршрут № 2	
ГП	Кол-во ввозимого груза (т)
А	2,4
И	2,1
Л	0,3
З	1,8
К	0
М	1,8
Н	0,6
Всего	9

Матрица кратчайших расстояний для пунктов вошедших в Маршрут № 1

Табл. 1.3

п/п	Б	В	Г	Д	Е	Ж	Итого
Б	-	3	2	5	4	10	24
В	3	-	1	3	4	10	21
Г	2	1	-	3	3	9	18

Д	5	3	3	-	3	9	23
Е	4	4	3	3	-	6	20
Ж	10	9	9	9	6	-	34
Итого	24	21	18	23	20	34	140

Составляем начальный маршрут из 3-х пунктов, имеющих максимальную сумму, по своему столбцу. Как видно из табл.1.3, максимальные суммы имеют столбцы пунктов Ж, Д и Б, поэтому принимаем маршрут ЖБДЖ.

Считаем по формуле:

$$\Delta l_{kp} = l_{ki} + l_{ip} - l_{kp} \quad (1.1)$$

где: l - расстояние, км;

k - первый соседний пункт;

p - второй соседний пункт;

i - включаемый пункт.

- 1) ЖБДЖ (ЖБ+БД+ДЖ=10+5+9=24 км)

$$\Delta l_{ЖБ} = l_{ЖВ} + l_{ВБ} - l_{ЖБ} = 9 + 3 - 10 = 2$$

$$\Delta l_{БД} = l_{БВ} + l_{ВД} - l_{БД} = 3 + 3 - 6 = 0 \quad \checkmark$$

$$\Delta l_{ИДЖ} = l_{ИП} + l_{ПЖ} - l_{ИДЖ} = 10 + 7 - 9 = 8$$

- 2) ЖБВДЖ (ЖБ+БВ+ВД+ДЖ=10+3+3+9=25 км)

$$\Delta l_{ЖБ} = l_{ЖЕ} + l_{ЕБ} - l_{ЖБ} = 6 + 4 - 10 = 0 \quad \checkmark$$

$$\Delta l_{БВ} = l_{БЕ} + l_{ЕВ} - l_{БВ} = 4 + 4 - 3 = 1$$

$$\Delta l_{ВД} = l_{ВЕ} + l_{ЕД} - l_{ВД} = 4 + 3 - 3 = 4$$

$$\Delta l_{ДЖ} = l_{ДЕ} + l_{ЕЖ} - l_{ДЖ} = 4 + 6 - 9 = 1$$

- 3) ЖЕБВДЖ (ЖЕ+ЕБ+БВ+ВД+ДЖ=6+4+3+3+9= 25 км)

$$\Delta l_{ЖЕ} = l_{ЖГ} + l_{ГЕ} - l_{ЖЕ} = 9 + 3 - 6 = 6$$

$$\Delta l_{ЕБ} = l_{ЕГ} + l_{ГБ} - l_{ЕБ} = 3 + 2 - 4 = 1$$

$$\Delta l_{БВ} = l_{БГ} + l_{ГВ} - l_{БВ} = 2 + 1 - 3 = 0 \quad \checkmark$$

$$\Delta l_{ВД} = l_{ВГ} + l_{ГД} - l_{ВД} = 1 + 3 - 3 = 1$$

$$\Delta l_{ДЖ} = l_{ДГ} + l_{ГЖ} - l_{ДЖ} = 3 + 9 - 9 = 3$$

Получаем конечный маршрут:

$$\text{ЖЕБГВДЖ} (\text{ЖЕ} + \text{ЕБ} + \text{БГ} + \text{ГВ} + \text{ВД} + \text{ДЖ} = 6 + 4 + 2 + 1 + 3 + 9 = 25 \text{ км})$$

Матрица кратчайших расстояний для пунктов вошедших в Маршрут № 2

Табл. 1.4

п/п	А	З	И	К	Л	М	Н	Итого
А	-	5	6	10	9	10	13	53
З	5	-	6	8	7	5	8	39
И	6	6	-	4	3	9	8	36
К	10	8	4	-	1	5	4	32
Л	9	7	3	1	-	6	6	32
М	10	5	9	5	6	-	3	36
Н	13	8	8	4	6	3	-	42
Итого	53	39	36	32	32	36	42	272

Составляем маршрут по формуле 1.1

- 1) АНЗА (АН+НЗ+ЗА=13+8+5=26 км)

$$\Delta l_{АН} = l_{АМ} + l_{МН} - l_{АН} = 10 + 3 - 13 = 0 \quad \checkmark$$

$$\Delta l_{НЗ} = l_{НМ} + l_{МЗ} - l_{НЗ} = 3 + 5 - 8 = 0$$

$$\Delta l_{ЗА} = l_{ЗМ} + l_{МА} - l_{ЗА} = 5 + 10 - 5 = 10$$

- 2) АМНЗА (АМ+МН+НЗ+ЗА=10+3+8+5=26 км)

$$\Delta l_{АМ} = l_{АИ} + l_{ИМ} - l_{АМ} = 6 + 9 - 10 = 5 \quad \checkmark$$

$$\Delta l_{МН} = l_{МИ} + l_{ИН} - l_{МН} = 9 + 8 - 9 = 14$$

$$\Delta l_{НЗ} = l_{НИ} + l_{ИЗ} - l_{НЗ} = 8 + 6 - 8 = 6$$

$$\Delta l_{ЗА} = l_{ЗИ} + l_{ИА} - l_{ЗА} = 6 + 6 - 5 = 7$$

- 3) АИМНЗА (АИ+ИМ+МН+НЗ+ЗА=6+9+3+8+5=31 км)

$$\Delta l_{АИ} = l_{АК} + l_{КИ} - l_{АИ} = 10 + 4 - 6 = 8$$

$$\Delta l_{ИМ} = l_{ИК} + l_{КМ} - l_{ИМ} = 4 + 5 - 9 = 0 \quad \checkmark$$

$$\Delta l_{МН} = l_{МК} + l_{КН} - l_{МН} = 5 + 4 - 3 = 6$$

$$\Delta l_{НЗ} = l_{НК} + l_{КЗ} - l_{НЗ} = 4 + 8 - 8 = 4$$

$$\Delta l_{ЗА} = l_{ЗК} + l_{КА} - l_{ЗА} = 8 + 10 - 5 = 13$$

- 4) АИКМНЗА (АИ+ИК+КМ+МН+НЗ+ЗА=6+4+5+3+8+5=31 км)

$$\Delta l_{АИ} = l_{АЛ} + l_{ЛИ} - l_{АИ} = 9 + 3 - 6 = 8$$

$$\Delta l_{ИК} = l_{ИЛ} + l_{ЛК} - l_{ИК} = 3 + 1 - 4 = 0 \quad \checkmark$$

$$\Delta l_{КМ} = l_{КЛ} + l_{ЛМ} - l_{КМ} = 1 + 6 - 3 = 0$$

$$\Delta l_{МН} = l_{МЛ} + l_{ЛН} - l_{МН} = 6 + 6 - 3 = 9$$

$$\Delta l_{НЗ} = l_{НЛ} + l_{ЛЗ} - l_{НЗ} = 6 + 7 - 8 = 5$$

$$\Delta l_{ЗА} = l_{ЗЛ} + l_{ЛА} - l_{ЗА} = 7 + 9 - 5 = 11$$

Получаем конечный маршрут: АИЛКМНЗА

(АИ+ИЛ+ЛК+КМ+МН+НЗ+ЗА=6+3+1+5+3+8+5=31 км)

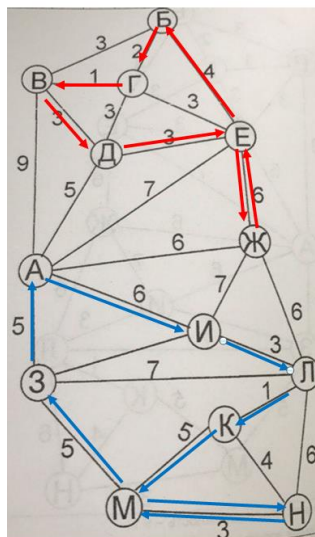


Рис.1.2 Выделенные маршруты.

Маршрут №1-Красный

Маршрут №2- Синий

Маршрут №1 ЖЕБГВДЖ протяженность от Ж в Д составляет: $6+4+2+1+3+9=25$ км

Маршрут №2 АИЛКМНЗА протяженность от А в З составляет: $6+3+1+5+3+8+5=31$ км

Вывод: по условию данной практической работы мы получили общую минимальную протяженность двух маршрутов по перевозке одинакового количества ввозимого груза. По итогам расчетов первый маршрут является короче второго на 6 км, а значит выгоднее для перевозчика.

Практическая работа № 2

«Разработка рациональных маршрутов движения при массовых перевозках грузов»

Цель работы состоит в том, чтобы составить маршруты движения автомобилей, обеспечивающие минимальный холостой пробег (максимальный коэффициент использования пробега).

Выполнение работы

Заданный план перевозки грузов.

Табл. 2.1

Постав- щики	Потребители										Объем производ- тва, т.		
	В		И		Л		Ж		З			Е	
А		7		6	60	8	15	12		7		8	75
Б		3	80	7		4		12	20	13		5	100
Г	150	2		5		3		10		12		3	150

Н	5	11	4	70	17	5	30	13	100
Д	4	40	6	5	11	100	13	4	140
К	8	7	10	9	8	50	1	6	50
Объем потреблен ия, т	150	120	60	85	120	80			615

Определяется количество ездов с грузом по формуле:

$$n_e = \frac{Q_{ij}}{q_n \cdot \gamma_{cm}} \quad (2.1)$$

где n_e - количество ездов с грузом между i-ым поставщиком и j-ым потребителем;

Q_{ij} - объем перевозок груза между i-ым поставщиком и j-ым потребителем;

q_n – грузоподъемность автомобиля, т;

γ_{cm} – коэффициент использования грузоподъемности.

В результате по данным табл. 1 можно получить план ездов автомобилей с грузом (табл. 2.2).

План ездов автомобилей с грузом.

Табл. 2.2

Постав- щики	Потребители								Объем производ- ства, т.								
	В		И		Л		Ж			З		Е					
А	7		6		12		8		3		12		7		8		15
Б	3		16		7		4		12		4		13		5		
Г	30		2		5		3		10		12		3		30		
Н	5		11		4		14		17		5		6		13		20
Д	4		8		6		5		11		20		13		4		
К	8		7		10		9		8		10		16		10		
Объем потреблен ия, т	30		24		12		17		24		16		123				

Поскольку любой маршрут движения состоит из чередующихся ездов с грузом и ездов без груза, то для составления маршрутов последние необходимо определить.

Учитывая, что количество автомобилей с грузом, убывающих от каждого поставщика, должно обязательно равняться количеству порожних автомобилей, прибывающих к нему (так же как и количество автомобилей с грузом, прибывающих к каждому потребителю, должно обязательно равняться количеству порожних автомобилей, убывающих от него), можно составить оптимальный план ездов без груза (порожних).

Для этого суммарные исходные данные (т.е. число ездов к потребителям и число ездов от поставщиков) из табл.2.2 должны быть перенесены в табл.2.3.

Построение первоначального плана произведем методом минимального элемента.

Первоначальный (опорный) план ездов без груза

Табл. 2.3

Постав- щики		Потребители										Объем производ ства, т.		
		В		И		Л		Ж		З			Е	
		V ₁ =0		V ₂ =6		V ₃ =3		V ₄ =11		V ₅ =13			V ₅ =4	
А	U ₁ =0		7		6		8		12		7		8	15
Б	U ₂ =-1		3		7	12	4		12		13	8	5	20
Г	U ₃ =-2	30	2		5		3		10		12		3	30
Н	U ₄ =8		5		11		4		17	20	5		13	20
Д	U ₅ =0		4	9	6		5	7	11	4	13	8	4	28
К	U ₆ =2		8		7		10	10	9		8		16	10
Объем потребления , т		30		24		12		17		24		16		123

Совмещенный план ездов с грузом и ездов без груза

Табл. 2.4

Постав- щики	Потребители						Число ездов от постав- щиков
	В	И	Л	Ж	З	Е	
А		15	12	3			15
Б		16	12		4	8	20
Г	30 30						30
Н				14	20	6	20
Д		9 8		7	4 20	8	28
К				10		10	10
Число ездов к потреби- телям	30	24	12	17	24	16	123

- 1) Клетка ГВ, маршрут Г-В-Г с числом оборотов 30
- 2) Клетка ДИ, маршрут Д-И-Д с числом оборотов 8, $\beta=0,5$
- 3) Клетка ДЗ, маршрут Д-З-Д с числом оборотов 4, $\beta=0,5$

Совмещенный план ездов с грузом и ездов без груза

Табл. 2.4а

Постав- щики	Потребители						Число ездов от постав- щиков
	В	И	Л	Ж	З	Е	
А		15	12	3			15
Б		16	12		4	8	20
Г	0 0						30
Н				14	20	6	20
Д		1		7	16	8	28
К				10		10	10

Число ездок к потребителям	30	24	12	17	24	16	123

- 1) АИ-ИБ-БЗ-ЗА с числом оборотов 4 (черный)

$$\beta = \frac{6 + 13}{6 + 7 + 13 + 7} = 0,57$$

- 2) БИ-ИД-ДЗ-ЗБ с числом оборотов 1 (красный)

$$\beta = \frac{7 + 13}{7 + 6 + 13 + 13} = 0,51$$

- 3) НЖ-ЖК-КЕ-ЕН с числом оборотов 6 (зеленый)

$$\beta = \frac{17 + 16}{17 + 9 + 16 + 13} = 0,6$$

- 4) АЛ-ЕД-ДЖ-ЖА с числом оборотов 3 (синий)

$$\beta = \frac{8 + 11}{8 + 4 + 11 + 12} = 0,54$$

- 5) БЛ-БЕ-ЗН-ЗД с числом оборотов 8 (фиолетовый)

$$\beta = \frac{4 + 5}{4 + 5 + 5 + 13} = 0,4$$

Вывод: по итогам данной работы мы получили несколько маршрутов движения, обеспечивающих минимальный холостой пробег автомобилей, что способствует наиболее скорой доставке груза грузополучателю и снижение затрат грузоотправителю.

Практическая работа № 3

«Построение и анализ характеристического графика часовой производительности автомобиля»

Цель работы: ознакомление с методикой построения характеристических графиков. Приобретение навыков по оценке влияния технико-эксплуатационных показателей работы автомобилей на их производительность.

Исходные данные

№ м-та	Вариант 7										
	Технико-эксплуатационные показатели										
	A _x	q _n	Qф1	Qф2	γс1	γс2	Tп-р	Zег	Лобщ	Лгр	Тдв
1	7	14	380	-	0,78	-	1,5	5	300	130	7,4
2	5	20	240	-	0,8	-	3,3	3	240	105	6,6
3	6	12	180	200	0,84	0,95	2,4	6	250	228	6,7
4	4	20	340	-	0,85	-	5,5	5	350	168	10,5

Выполнение работы.

А) средневзвешенная грузоподъемность ходового подвижного состава:

$$\bar{q} = \frac{\sum_{k=1}^K (A_{xk} * q_k)}{\sum_{k=1}^K A_{xk}} \quad (3.1)$$

$$\bar{q} = \frac{7 * 14 + 5 * 20 + 6 * 12 + 4 * 20}{7 + 5 + 6 + 4} = \frac{350}{22} = 15,9(\text{т})$$

Б) средневзвешенный статический коэффициент использования грузоподъемности подвижного состава АТП:

$$\bar{\gamma_c} = \frac{\sum_{n=1}^N (Q_{\phi n} * \gamma_{cn})}{\sum_{n=1}^N Q_{\phi n}} \quad (3.2)$$

$$\bar{\gamma_c} = \frac{380 * 0,78 + 240 * 0,8 + 180 * 0,84 + 340 * 0,85}{380 + 240 + 180 + 340} = \frac{928,6}{1140} = 0,78$$

В) среднетехническая скорость движения подвижного состава по маршруту [км/ч]:

$$\bar{V_T} = \frac{\sum_{m=1}^M (L_{обш} * A_{xm})}{\sum_{m=1}^M (T_{ое} * A_{xm})} \quad (3.3)$$

$$\bar{V_T} = \frac{300 * 7 + 240 * 5 + 250 * 6 + 350 * 4}{7,4 * 7 + 6,6 * 5 + 6,7 * 6 + 10,5 * 4} = \frac{2100 + 1200 + 1500 + 1400}{51,8 + 33 + 40,2 + 42} = \frac{6200}{167} = 37,12 \text{ (км/ч)}$$

Г) средневзвешенный коэффициент использования пробега подвижного состава АТП:

$$\bar{\beta} = \frac{\sum_{m=1}^M (L_{грм} * A_{xm})}{\sum_{m=1}^M (L_{общ} * A_{xm})} \quad (3.4)$$

$$\bar{\beta} = \frac{130 * 7 + 105 * 5 + 228 * 6 + 168 * 4}{300 * 7 + 240 * 5 + 250 * 6 + 350 * 4} = \frac{910 + 525 + 1368 + 672}{2100 + 1200 + 1500 + 1400} = \frac{3475}{6200} = 0,56$$

Д) среднее время простоя под погрузкой – разгрузкой автомобиля за езду [ч]:

$$\bar{t_{п-р}} = \frac{\sum_{m=1}^M (T_{п-рм} * A_{xm})}{\sum_{m=1}^M (Z_{егм} * A_{xm})} \quad (3.5)$$

$$\bar{t_{п-р}} = \frac{1,5 * 7 + 3,3 * 5 + 2,4 * 6 + 5,5 * 4}{5 * 7 + 3 * 5 + 6 * 6 + 5 * 4} = \frac{63,4}{106} = 0,59(\text{ч})$$

Е) средняя длина ездки с грузом подвижного состава АТП [км]:

$$\bar{l_{ер}} = \frac{\sum_{m=1}^M (l_{грм} * A_{xm})}{\sum_{m=1}^M (Z_{егм} * A_{xm})} \quad (3.6)$$

$$\bar{l_{ер}} = \frac{130 * 7 + 105 * 5 + 228 * 6 + 168 * 4}{5 * 7 + 3 * 5 + 6 * 6 + 5 * 4} = \frac{3475}{106} = 32,78(\text{км})$$

Рассчитаем часовую производительность автомобиля в т/ч и ткм/ч:

$$W_q = \frac{q * \gamma_c * \beta * V_T}{l_{er} + \beta * V_T * t_{п-р}} \quad (3.7)$$

$$W_q = \frac{15,9 * 0,78 * 0,56 * 37,12}{32,78 + 0,56 * 37,12 * 0,59} = \frac{257,80}{45,04} = 5,72 \text{ (т/ч)}$$

$$W_q = \frac{q * \gamma_d * \beta * V_T * l_{er}}{l_{er} + \beta * V_T * t_{п-р}} \quad (3.8)$$

$$W_q = \frac{15,9 * 0,78 * 0,56 * 37,12 * 32,78}{32,78 + 0,56 * 37,12 * 0,59} = \frac{8480,77}{45,04} = 187,62 \text{ (ткм/ч)}$$

Полученные результаты заносятся в табл. 3.1 и являются основой для построения характеристического графика:

Табл.3.1

№п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
q, т	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18
Wp(q), ткм/ч	159,30	166,20	171,20	177	182,90	188,80	194,70	200,60	206,50	212,40
γ	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,05	1,1	1,15
Wp(γ), ткм/ч	168,34	180,41	192,43	204,46	216,49	228,52	240,54	252,57	264,60	276,63
β	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8
Wp(β), ткм/ч	117,26	134,02	150,77	167,52	184,27	201,03	217,78	234,53	251,28	268,04
Vт, км/ч	35,5	36	36,5	37	37,5	38	38,5	39	39,5	40
Wp(Vт), ткм/ч	190,57	189,85	189,17	188,46	187,75	187,08	186,39	185,73	185,04	184,40
Тп-р, ч	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85
Wp(тп-р), ткм/ч	257,77	257,61	257,53	257,38	257,30	257,14	257,07	256,91	256,75	256,68

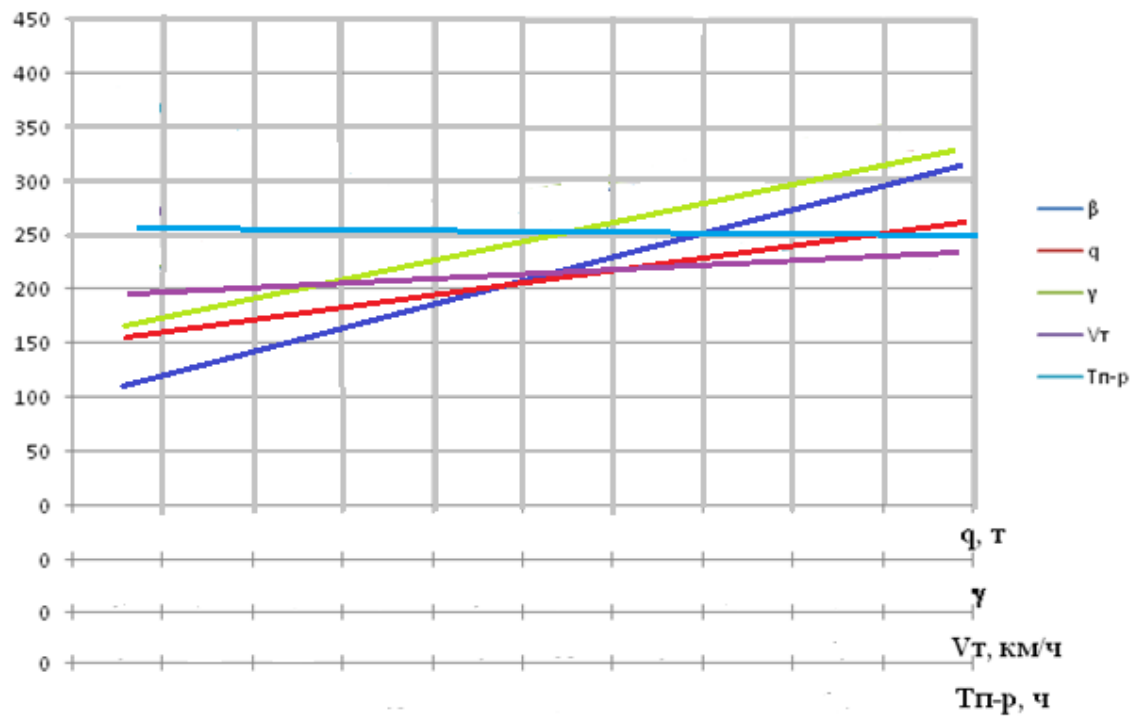


Рис. 3.1 Характеристический график часовой производительности автомобиля

Проводим количественную оценку влияния показателей работы автомобиля на его часовую производительность.

1. Величина часовой производительности автомобиля при средневзвешенных значениях показателей:

$$W_p = \frac{\bar{q} * \bar{\gamma}_c * \bar{\beta} * \bar{V}_T * \bar{l}_{sr}}{\bar{l}_{sr} + \bar{\beta} * \bar{V}_T * \bar{t}_{п-р}} \quad (3.10)$$

$$W_q = \frac{15,9 * 0,78 * 0,56 * 37,12 * 32,78}{32,78 + 0,56 * 37,12 * 0,59} = \frac{8480,77}{45,04} = 187,62 (\text{ткм/ч})$$

2. Определяем значение производительности, увеличенное на 10 %:

$$W'_p = W_p + 10\%W_p \quad (3.11)$$

$$W'_p = 187,62 + 18,76 = 206,38 (\text{ткм/ч})$$

3. Проводим расчет грузоподъемности подвижного состава при W'_p :

$$q' = \frac{W'_p * (\bar{l}_{sr} + \bar{\beta} * \bar{V}_T * \bar{t}_{п-р})}{\bar{\gamma}_c * \bar{\beta} * \bar{V}_T * \bar{l}_{sr}} \quad (3.12)$$

$$q' = \frac{206,38 * (32,78 + 0,56 * 37,12 * 0,59)}{0,78 * 0,56 * 37,12 * 32,78} = \frac{9296,27}{531,49} = 17,49 (\text{ткм/ч})$$

Определяем абсолютное и относительное изменение грузоподъемности автомобиля:

$$\Delta q = q' - \bar{q} \quad (3.13)$$

$$\Delta q = 17,49 - 15,9 = 1,59(\tau)$$

$$\Delta q(\%) = \frac{100 * (q' - \bar{q})}{\bar{q}} \quad (3.14)$$

$$\Delta q(\%) = \frac{100 * (17,49 - 15,9)}{15,9} = \frac{159}{15,9} = 10\%$$

4. Проводим расчет коэффициента использования грузоподъемности автомобиля при $W'p$:

$$\gamma' = \frac{W'_p * (\bar{l}_{sr} + \bar{\beta} * \bar{V}_T * \bar{t}_{п-р})}{\bar{q} * \bar{\beta} * \bar{V}_T * \bar{l}_{sr}} \quad (3.15)$$

$$\gamma' = \frac{206,38 * (32,78 + 0,56 * 37,12 * 0,59)}{15,9 * 0,56 * 37,12 * 32,78} = \frac{9296,27}{10834,33} = 0,85$$

Определяем абсолютное и относительное изменение коэффициента грузоподъемности автомобиля:

$$\Delta \gamma_c = \gamma'_c - \bar{\gamma}_c \quad (3.16)$$

$$\Delta \gamma_c = 0,85 - 0,78 = 0,07$$

$$\Delta \gamma_c(\%) = \frac{100 * (\gamma'_c - \bar{\gamma}_c)}{\bar{\gamma}_c} \quad (3.17)$$

$$\Delta \gamma_c(\%) = \frac{100 * (0,85 - 0,78)}{0,78} = 8,9\%$$

5. Проводим расчет коэффициента использования пробега для автомобиля в сутки при $W'p$:

$$\beta' = \frac{W'_p * \bar{l}_{sr}}{\bar{q} * \bar{\gamma}_c * \bar{V}_T * \bar{l}_{sr} - W'_p * \bar{V}_T * \bar{t}_{п-р}} \quad (3.18)$$

$$\beta' = \frac{206,38 * 32,78}{15,9 * 0,78 * 32,17 * 32,78 - 206,38 * 32,17 * 0,59} = \frac{6765,13}{3917,15} = 1,72$$

Определяем абсолютное и относительное изменение коэффициента использования пробега для автомобиля в сутки:

$$\Delta \beta' = \beta' - \bar{\beta} \quad (3.19)$$

$$\Delta \beta' = 1,72 - 0,56 = 1,16$$

$$\Delta \beta(\%) = \frac{100 * (\beta' - \bar{\beta})}{\bar{\beta}} \quad (3.20)$$

$$\Delta \beta(\%) = \frac{100 * (1,16 - 0,56)}{0,56} = 107,14\%$$

6. Проводим расчет технической скорости движения автомобиля при $W'p$:

$$V'_T = \frac{W'_p * \bar{l}_{er}}{\bar{q} * \bar{\gamma}_c * \bar{\beta} * \bar{l}_{er} - W'_p * \bar{\beta} * \bar{t}_{п-р}} \quad (3.21)$$

$$V'_T = \frac{206,38 * 32,78}{15,9 * 0,81 * 0,56 * 32,78 - 206,38 * 0,56 * 0,59} = \frac{6765,13}{138,23} = 48,94(\text{км/ч})$$

Определяем абсолютное и относительное изменение технической скорости движения автомобиля:

$$\Delta V_T = V'_T - \bar{V}_T \quad (3.22)$$

$$\Delta V_T = 48,94 - 37,12 = 11,82 (\text{км/ч})$$

$$\Delta V_T(\%) = \frac{100 * (V'_T - \bar{V}_T)}{\bar{V}_T} \quad (3.23)$$

$$\Delta V_T(\%) = \frac{100 * (48,94 - 37,12)}{37,12} = 31,84\%$$

7. Проводим расчет времени простоя под погрузкой и разгрузкой автомобиля за езду при W'_p :

$$t'_{п-р} = \frac{\bar{q} * \bar{\gamma}_c * \bar{\beta} * \bar{V}_T * \bar{l}_{er} - W'_p * \bar{l}_{er}}{W'_p * \bar{\beta} * \bar{V}_T} \quad (3.24)$$

$$t'_{п-р} = \frac{15,9 * 0,78 * 0,56 * 37,12 * 32,78 - 206,38 * 32,78}{206,38 * 0,56 * 37,12} = \frac{1685}{4290} = 0,39(\text{ч})$$

Определяем абсолютное и относительное изменение времени простоя под погрузкой и разгрузкой автомобиля за езду:

$$\Delta t_{п-р} = t'_{п-р} - \bar{t}_{п-р} \quad (3.25)$$

$$\Delta t_{п-р} = 0,39 - 0,59 = -0,19(\text{ч})$$

$$\Delta t_{п-р}(\%) = \frac{100 * (t'_{п-р} - \bar{t}_{п-р})}{\bar{t}_{п-р}} \quad (3.26)$$

$$\Delta t_{п-р}(\%) = \frac{100 * (0,39 - 0,59)}{0,59} = \frac{-20}{0,59} = -33,89\%$$

Вывод: Анализом работы автотранспортных средств в диапазоне эксплуатационных условий установлено, что наиболее сильное влияние на производительность подвижного состава оказывает длина груженной части ездки, далее следуют(в порядке уменьшения влияния) коэффициент использования грузоподъемности, коэффициент использования пробега, время погрузки-разгрузки и, наконец, техническая скорость автомобиля.

Практическая работа № 4

«Построение графиков выпуска – возврата автомобилей и движения автомобилей по маршрутам»

Цель работы: ознакомление с методами построения графиков выпуска – возврата автомобилей и движения автомобилей по маршрутам, выработка навыков по организации ритмичной работы автомобилей и погрузо-разгрузочных пунктов.

Основные термины и определения

Интервал движения автомобилей – промежуток времени между следующими друг за другом через поперечное сечение маршрута автомобилями.

где $t_{об}$ – время оборотного рейса, ч

$$I_a = \frac{t_{об}}{A_x}$$

Ритм работы погрузочного (разгрузочного) пункта – промежуток времени между отправлениями из пункта погрузки (разгрузки) двух следующих друг за другом загруженных (выгруженных) автомобилей.

$$(4.2) \quad R_{п(р)} = \frac{t_{п(р)} * \eta_n}{X_{п(р)}}$$

где $X_{п(р)}$ – количество постов в пункте погрузки (разгрузки),

η_n – коэффициент неравномерности поступления автомобилей под погрузку (разгрузку).

Необходимым условием бесперебойной работы автомобилей и погрузо-разгрузочных пунктов является равенство интервала движения ритму работы погрузо-разгрузочного пункта. Выполнение данного условия обеспечивается регулированием количества постов в пунктах погрузки – разгрузки автомобилей.

$$I_a = R_{п(р)} \Rightarrow X_{п(р)} = \frac{A_x * t_{п(р)} * \eta_n}{t_{об}} \quad (4.3)$$

Период выпуска (возвращения) автомобилей – промежуток времени между выходом из АТП на определенный маршрут (возвращением с маршрута в АТП) первого и последнего автомобилей. Продолжительность периода выпуска устанавливается исходя из количества постов в пункте первой погрузки автомобиля. Продолжительность периода возвращения автомобилей в АТП соответствует продолжительности периода выпуска.

Время нахождения автомобиля на линии – промежуток времени между выходом автомобиля из АТП и его возвращением.

Время нахождения автомобиля в наряде – разность между временем нахождения автомобиля на линии и временем на обеденные перерывы. Время в наряде включает в себя маршрутное время и время на нулевые пробеги.

Методические указания к выполнению работы

1. Исходные данные.

Схемы маршрутов и технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей по маршрутам A_x , $l_{ег}$, l_x , $l_{нул1}$, $l_{нул2}$, V_t , $t_{п}$, $t_{р}$, $Z_{об}$ принимаются по заданию к Практической работе «Построение и анализ характеристического графика»

2. Определение периодов выпуска автомобилей на линию и возвращения в АТП:

$$T_{вып} = \frac{I_a * (A_x - 1)}{X_{1п}} \quad (4.4)$$
$$T_{возвр} = T_{вып}$$

где $X_{1п}$ – количество постов в пункте первой погрузки автомобиля.

3. Определение времени работы автомобилей на линии:

$$T_{л} = T_{н} + T_{пер} \quad (4.5)$$

$$T_{н} = T_{м} + \sum t_{нул} = t_{об} * Z_{об} + \frac{I_{нул}}{V_{т}}$$

где $T_{л}$ - время нахождения автомобиля на линии, ч

$T_{н}$ – время автомобиля в наряде, ч

$T_{пер}$ – время обеденных перерывов, ч

Время оборотного рейса определяется по формуле:

$$t_{об} = \frac{I_{м}}{V_{т}} + t_{п-р} * n_{п-р} \quad (4.6)$$

где $I_{м}$ – протяженность маршрута, км

$n_{п-р}$ – количество погрузо – разгрузочных операций автомобиля за оборотный рейс

Основой для построения графика выпуска-возврата автомобилей служат показатели A_x , $T_{вып}$, $T_{л}$, $T_{возвр}$.

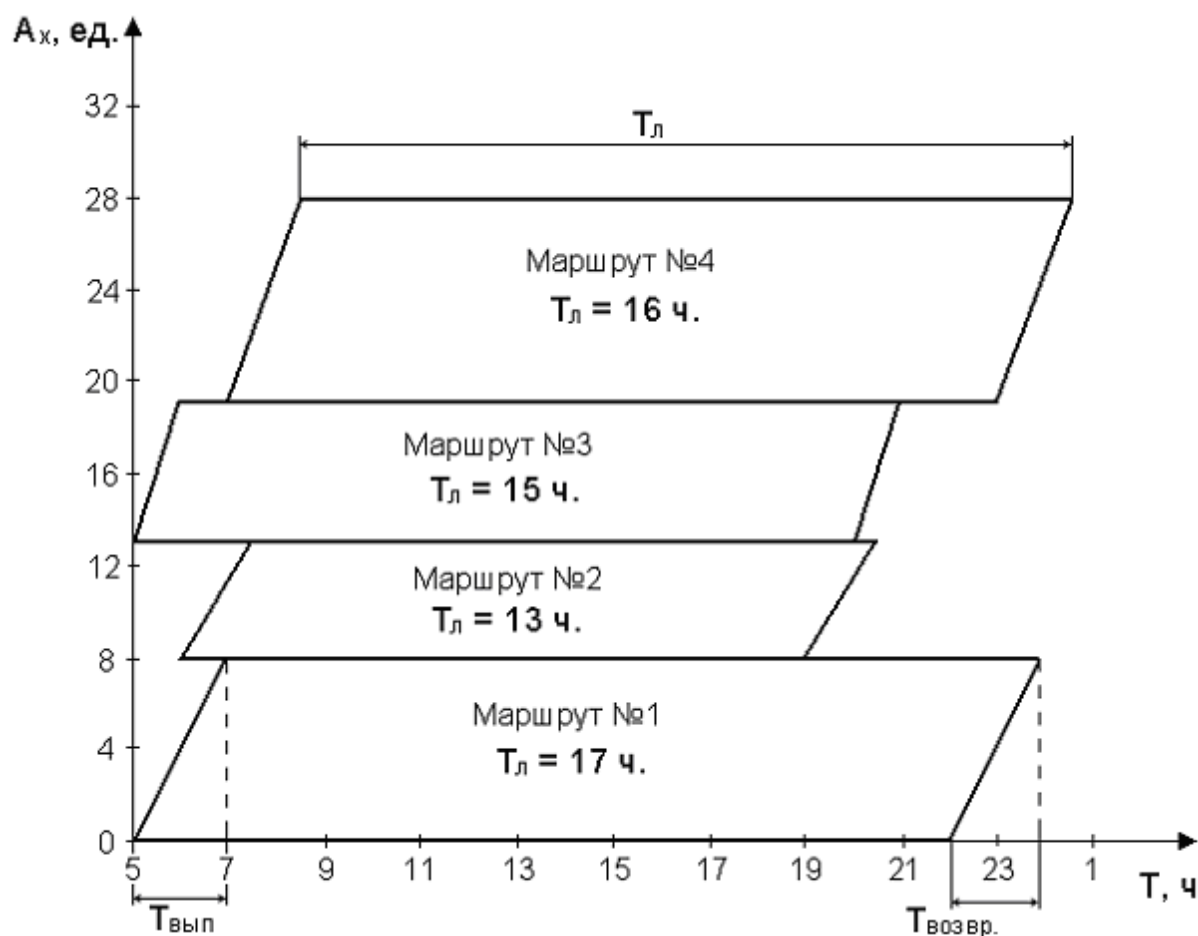


Рис.4.1 График выпуска-возврата автомобилей

4. Построение графика движения автомобилей по маршрутам осуществляется в координатах путь-время. На графике последовательно откладываются нулевые, холостые и груженные ездки. Отрезки, параллельные оси времени, соответствуют времени простоя под погрузо-разгрузочными операциями.

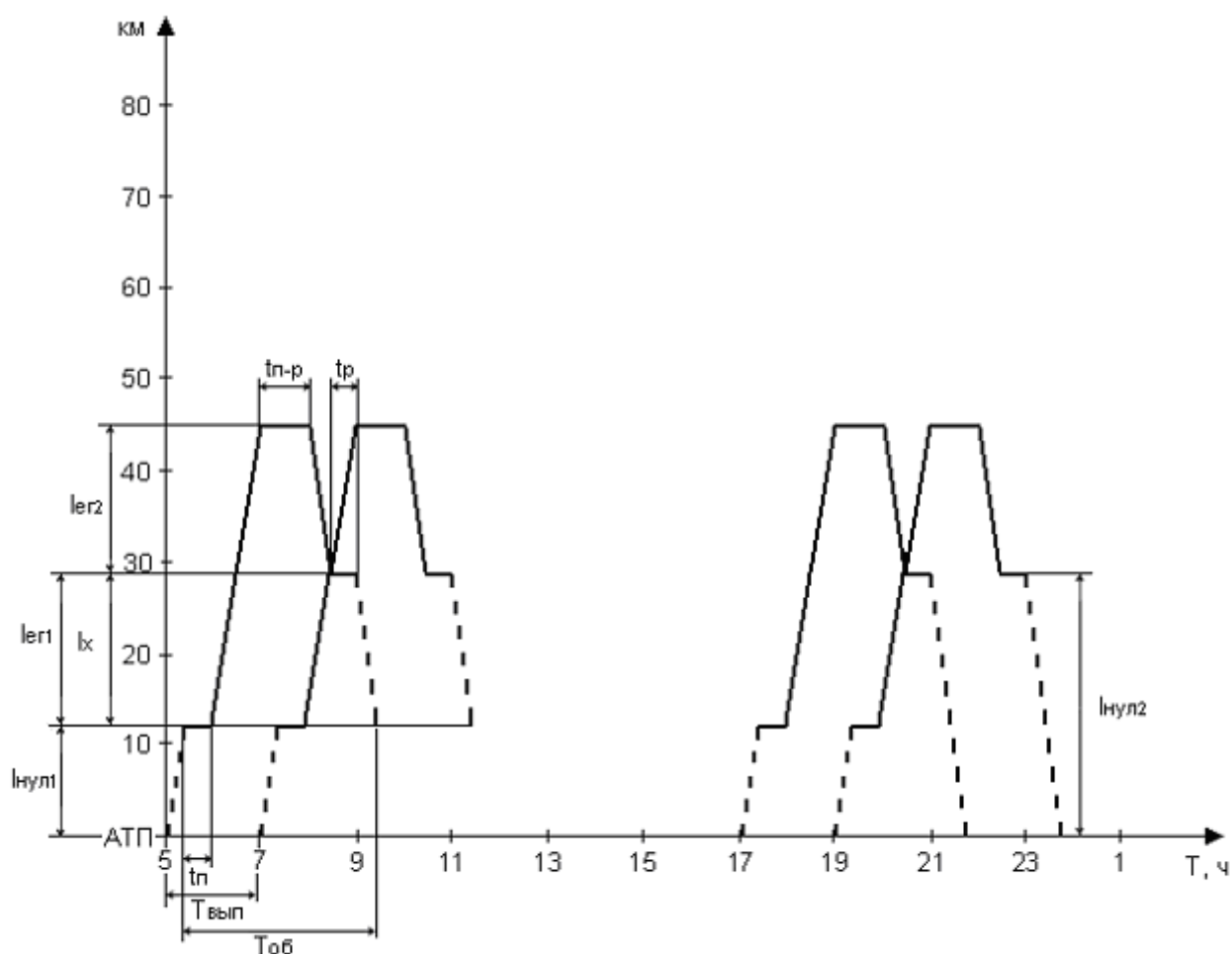


Рис.4.2 График движения автомобилей на маятниковом маршруте с не полностью груженым обратным пробегом

Практическая работа № 5

« Контроль за соблюдением режимов труда и отдыха водителей автотранспортных средств»

Цель работы: ознакомление с нормативами режимов труда и отдыха водителей при выполнении международных автомобильных перевозок.
Приобретение навыков чтения записей регистрационных листков тахографа.

Таблица режимов труда и отдыха водителей

Дни нед.	Время исп-я тахо-диска, ч.	Пробег, указанный водителем, км	Путь, зафикс. тахо-графом, км	V _{ср} км/ч	V _{max} км/ч	Периоды управления автомобилем	T, ч	Периоды перерывов	T, ч	Периоды ежедневного отдыха	T, ч	Периоды прочей работы	Периоды присутствия на рабочем месте	Коды нарушений
1	11	957		80	100	10.00-16.00	6	16.00-16.30	0,5					3,4
						16.30-21.00	2,5	-	-					
Всего в сутки:							8,5	-	0,5	-		-	-	
2	26	545		80	85	8.00-9.50	1,83	-						8,14,15
						10.00-12.45	2,75	9.50-10.00	0,17					
						13.15-13.50	0,58	12.45-13.15	0,5					
						15.40-16.40	1	13.50-15.40	1,83					
						20.35-21.30	1,1	16.40-20.35	3,92	В данном промежутке водитель должен был отдохнуть				

						21.45-22.35	0,83	21.30-21.45	0,25					
						22.55-23.40	1,25	22.35-22.55	0,33					
Всего в сутки							9,34	-	7	-		-	-	-
3	26	582		85	110	15.30-15.45	0,25	-						14,15,16
						19.00-20.20	1,33	15.45-19.00	3,25					
						20.30-20.35	0,1	20.20-20.30	0,17					
						20.45-22.50	2,1	20.35-20.45	0,17					
						4.35-8.45	4,17	22.50-4.35	5,42	В данном промежутке водитель должен был поспать				
						9.00-10.00	1	8.45-9.00	0,25					
Всего в сутки							8,95	-	10,26					
4	24	167		50	85	11.00-11.30	0,5	-	-	В данном случае отдых не предусмотрен		Надеюсь, между перевыво в водитель работал		-
						14.35-16.55	2,33	11.30-14.35	3,1					
						18.35-20.15	1,67	16.55-18.35	1,67					
Всего в сутки							4,5	-	4,77					

5	26	Не указан		65	120	6.00-8.05	2,1	-	-					1,14,16
						8.15-10.30	2,25	8.05-8.15	0,17					
						12.10-13.00	0,83	10.30-12.10	1,67					
						18.45-19.00	0,25	13.00-18.45	3,75					
						19.10-19.30	0,33	19.00-19.10	0,17					
Всего в сутки							5,76	-	5,76					
Всего за неделю							37,05		28,29					

Вывод: по исходным данным, полученным с таходисков по 5 водителям можно увидеть полную картину движения, отдыха и остановок, происходящих на маршруте во время движения транспортного средства. Эти диски, при условии грамотного использования, могут точно фиксировать временные промежутки, в которые водитель ехал или останавливался, какую имел скорость, а также какой километраж был им пройден на период использования одного такого таходиска.

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Какие бывают режимы и состояния функционирования транспортных систем?

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Почему на графиках зависимости выработки подвижного состава от технико-эксплуатационных показателей имеются интервалы с постоянной выработкой?

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Как осуществляется решение транспортной задачи с нарушенным балансом производства-потребления?

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Основы теории систем», «Исследование транспортных систем», «Развитие транспортных систем», «Направления развития транспортных систем».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен контролировать ключевые финансовые показатели логистической деятельности по перевозке с применением мультимодальных транспортных систем в цепи поставок	Владеть ПК-2: ключевыми финансовыми показателями мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, для обеспечения транспортного	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную оценку изучаемого материала

	процесса					
	Уметь ПК-2: применять план мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	Знать ПК-2: план мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Не знает	Не имеет четкого представления о экономике - математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения использовать теории транспортных процессов и систем, определяют основные показатели экономической эффективности работы автомобильного транспорта, планировать процессы транспортного производства, перевозок мелкопартионных грузов, правильно планировать все процессы транспортного производства, основными техническими параметрами транспортного производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров, в прогнозировании перевозок грузов.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения использовать, теории транспортных процессов и систем, определяют основные показатели экономической эффективности работы автомобильного транспорта, планировать процессы транспортного производства, перевозок мелкопартионных грузов, правильно планировать все процессы транспортного производства, основными техническими параметрами транспортного производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров, в прогнозировании перевозок грузов.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения теории транспортных процессов и систем, определяют основные показатели экономической эффективности работы автомобильного транспорта, планировать процессы транспортного производства, перевозок мелкопартионных грузов, правильно планировать все процессы транспортного производства, основными техническими параметрами транспортного производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров, в прогнозировании перевозок грузов.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения теории транспортных процессов и систем, определяют основные показатели экономической эффективности работы автомобильного транспорта, планировать процессы транспортного производства, перевозок мелкопартионных грузов, правильно планировать все процессы транспортного производства, основными техническими параметрами транспортного производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров, в прогнозировании перевозок грузов.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов теории транспортных процессов и систем и методов определения транспортного производства, методику составления математических моделей.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов теории транспортных процессов и систем и методов определения транспортного производства, методику составления математических моделей.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов теории транспортных процессов и систем и методов определения транспортного производства, методику составления математических моделей.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов теории транспортных процессов и систем и методов определения транспортного производства, методику составления математических моделей.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ,

ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине «**Мультимодальные транспортные системы**»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и логистика
в технологии транспортных процессов"

Квалификация
магистр

2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Мультимодальные транспортные системы».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

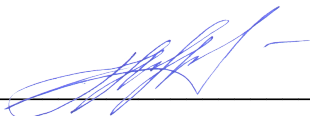
Автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой
Автомобильного транспорта

Владимирович

наименование кафедры



подпись

расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий

Исполнители:

Доцент

Тилегенович

должность



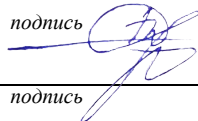
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан

Профессор

должность



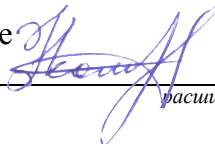
подпись

расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-1: Способен контролировать ключевые операционные показатели эффективности логистической деятельности транспортных процессов и систем, при разработке проектов, направленных на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной	<u>Знать:</u> в совершенстве методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> использовать методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> в совершенстве методами системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Блок С – реферат; – доклад.
ПК-2: Способен контролировать ключевые финансовые показатели логистической деятельности по перевозке с применением мульти модальных транспортных систем в цепи поставок	<u>Знать:</u> план мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, для обеспечения	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> применять план мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем,	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> ключевыми финансовыми показателями мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Мультимодальные транспортные системы»

Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Особенности систем мультимодальных перевозок	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	3 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	4	7	
Модуль 2					
Концепция развития мультимодальных технологий перевозок. Интеграция в мировые транспортные системы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	4	7	
Модуль 3					
Формирование стратегии для мультимодальной транспортировки	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	9 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	4	7	
Модуль 4					
Развитие мультимодальных транспортных систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	11 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	4	7	
Модуль 5					
Организация и применение различных систем мультимодальных перевозок	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	15 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике и защита реферата	4	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Особенности систем мультимодальных перевозок. Вопросы:

- 1) Толкающие и тянущие производственные микрологистические системы.
- 2) Требования, предъявляемые к транспорту в логистической цепи.
- 3) Общая логистическая характеристика различных видов транспорта.
- 4) Проблемы развития портов и портовых станций.
- 5) Система фирменного транспортного обслуживания (СФТО), ее структура.

Раздел 2. Концепция развития мультимодальных технологий перевозок. Интеграция в мировые транспортные системы. Вопросы:

- 1) Современные требования клиентов к качеству транспортного обслуживания.
- 2) Информационно-логистические центры
- 3) Современное состояние станций и основные проблемы их дальнейшего развития.
- 4) Транспортно-экспедиционные операции и способы их выполнения. Транспортно-экспедиционная деятельность за рубежом.
- 5) Пропускную и перерабатывающую способность взаимодействующих видов транспорта и предложить меры по выполнению требования интермодальных перевозок

Раздел 3. Формирование стратегии для мультимодальной транспортировки. Вопросы:

- 1) Меры по обеспечению своевременной доставки грузов.
- 2) Меры по повышению безопасности движения поездов
- 3) Объекты и предмет изучения логистики. Основные понятия логистики.
- 4) Функциональные области логистики
- 5) Системы и формы организации снабжения, основные принципы.

Раздел 4. Развитие мультимодальных транспортных систем. Вопросы:

- 1) Способы организации перевозки грузов.
- 2) Особенности мультимодальных перевозок.
- 3) Организация мультимодальных перевозок.
- 4) Техническое обеспечение мультимодальных перевозок.
- 5) Техническое обеспечение интермодальных перевозок.

Раздел 5. Организация и применение различных систем мультимодальных перевозок. Вопросы:

- 1) Транспортно-пересадочные узлы.
- 2) Международные и национальные транспортные коридоры.
- 3) Информационное обеспечение мультимодальных перевозок.
- 4) Нормативно-правовое обеспечение мультимодальных перевозок.
- 5) Экономическая эффективность мультимодальных перевозок.

Блок В

Практические задачи по дисциплине:

Задание 1: Требуется определить количество фитинговых платформ, необходимых для формирования шатл-поездов между контейнерным терминалом морского порта и сухим портом.

Исходные данные для расчета количества вагонов приведены в таблице.

Показатель	Значение
Расстояние перевозки, км	20
Скорость движения, км/ч	30
Вместимость платформы, TEU	2
Длина платформы по осям автосцепок, м	13,9
Длина грузового фронта максимальная, км	500
Количество контейнеров, вывозимых из порта (наиболее загруженное направление), TEU/сут	550
Коэффициент использования грузоподъемности при перевозке в наиболее загруженном направлении	0,9
Время операций в начальном и конечном пунктах маршрута, ч	1,2
Коэффициент превышения времени движения	1,05
Коэффициент технической готовности	0,92

Задание 2: Доставить в Россию оборудование двух типов из Финляндии и Германии для четырех дилеров расположенных в Мурманске, Вологде, Ярославле и Нижнем Новгороде. Исходные данные. Ежедневные продажи каждого дилера – 10 полных комплектов. Количество рабочих дней – 250. Тариф международной автомобильной перевозки 1 у.е. Грузоподъемность автопоезда 20 т. Стоимость перевозки одного контейнера морем – 700 у.е. Внутривоссийский автомобильный тариф – 0,6 у.е. затраты на железнодорожную перевозку по маршрутам: Хельсинки–Москва 939 уе., Санкт-Петербург–Москва 389 у.е. Дополнительные данные в таблицах.

Варианты маршрутов

Вариант	Описание маршрута
1	Прямые поставки с каждого склада производителя непосредственно каждому дилеру в России в полностью груженых автопоездах.
2	Прямые поставки с каждого склада производителя непосредственно каждому дилеру в России в груженых автопоездах – величина загрузки рассчитывается по формуле Уилсона.
3	Поставки с каждого склада производителя железнодорожным транспортом до склада в Москве, а со склада в Москве дилерам в груженых автопоездах – величина загрузки рассчитывается по формуле Уилсона.
4	Поставки с каждого склада производителя железнодорожным транспортом до склада в Москве (на складе консолидируют товары в комплекты из оборудования первого и второго типа), а со склада в Москве дилерам отправляются комплекты в полностью груженых автопоездах.
5	Поставки с каждого склада производителя железнодорожным транспортом до склада в Москве (на складе консолидируют товары в комплекты из оборудования первого и второго типа), а со склада в Москве дилерам отправляются комплекты в груженых автопоездах – величина загрузки рассчитывается по формуле Уилсона.

Расстояния перевозки, км

Пункт отправления	Пункт назначения			
	Мурманск	Вологда	Ярославль	Нижний Новгород
Хельсинки	1442	964	1096	1469
Санкт-Петербург	1359	655	762	1125
Москва	1695	443	248	403

Данные для анализа транспортно-складских издержек

Город (страна поставщика)	Вид продукции	Вес, кг	Стоимость единицы продукции, у.е.	Затраты на хранение (в год) на единицу продукции, у.е.
Хельсинки (Финляндия)	Оборудование первого типа	40	350	51,5
Гамбург (Германия)	Оборудование второго типа	80	700	105

Задание 3: Транспортной фирме поручено в течение двух суток доставить из пункта А в пункт В 1012 тонн груза общей стоимостью 140668 долларов.

Груз можно доставить по автомобильной дороге на пятитонных грузовиках при стоимости одного рейса 153 доллара. Можно - речными теплоходами грузоподъемностью 210 тонн и стоимостью одного рейса 3100 долларов, или баржей - грузоподъемностью 2200 тонн и стоимостью рейса 320 долларов.

Можно перебрасывать груз самолетами грузоподъемностью 20 тонн при стоимости одного рейса 1200 долларов. Разница - в сроках доставки.

Грузовику на дорогу до пункта В необходимо трое суток, теплоходам - четверо суток, барже - пять суток, а самолет обеспечивает доставку в течение полусуток.

За каждые сутки просрочки транспортная фирма должна заплатить штраф в размере 12 % от стоимости доставленного груза. За каждые сутки более ранней доставки, чем это обусловлено в договоре, фирме полагается премия в размере тоже 12 % от стоимости доставленного груза.

Сколько и каких транспортных средств следует привлечь фирме к реализации транспортной операции, чтобы обеспечить минимальные затраты на ее проведение?

При этом следует учесть, что в распоряжении фирмы имеется только 8 самолетов, 30 автомобилей, 10 теплоходов и 4 баржи, а перегонка пустого транспортного средства из пункта В в пункт А стоит половину цены грузового рейса.

Задача 4: Определить плату за перевозку обуви в универсальном контейнере массой брутто 20 т, расстояние перевозки 4200 км, контейнер собственный, скорость перевозки – грузовая.

Задача 5: Произвести расчет стоимости перевозки холодильных компрессоров из России в США по двум вариантам: в контейнерах и в ящичной таре. На основе расчетов выбрать наиболее экономичный вариант.

Исходные данные для расчетов:

Объем груза — 300 т.

Схема перевозки: по железной дороге от Ростова до Санкт-Петербурга и далее морем от Санкт-Петербурга до Бостона.

Стоимость перевозки по железной дороге:

- в контейнерах — 13200 руб. за 20-футовый контейнер;
- в ящичной таре — 36900 руб./вагон.

Загрузка груза:

- в контейнер — 5 т;
- в вагон — 13 т.

Стоимость перевалки с железной дороги в морское судно:

- в контейнерах — 1500 руб./контейнер;
- в ящичной таре — 1210 руб./т.

Стоимость фрахта:

- в контейнерах — 5700 дол. за 20-футовый контейнер;
- в ящичной таре — 6550 дол./т (класс груза 7).

Задание 6: Рассмотреть транспортные коридоры России. Европейская система транспортных коридоров. Составить конспект с описанием основных отличительных черт транспортного коридора (направление, основные транспортные узлы, грузопотоки, технологии, пограничные переходы, связь с другими транспортными коридорами).

Каждому из коридоров присвоено собственное обозначение:

- коридор "Север - Юг" - NS;
- коридор "Транссиб" - TS;
- коридор "Северный морской путь" - SMP;
- коридор "Приморье-1" (Харбин - Гродеково - Владивосток/Находка/Восточный - порты АТР) - PR1;
- коридор "Приморье-2" (Хуньчунь - Краскино - Посыет/Зарубино - порты АТР) - PR2;
- панъевропейский транспортный коридор № 1 - PE1;
- панъевропейский транспортный коридор № 9 - PE9.

В составе коридоров выделены основные железнодорожные, автомобильные и водные маршруты и ответвления от них, обозначение которых включает наименование коридора, вид транспорта и порядковый номер (для ответвлений от основного маршрута). Железнодорожные маршруты обозначены буквой "R", автомобильные - буквой "A", водные - буквой "W".

Ответвления от основных маршрутов коридоров "Север - Юг" и PE9 пронумерованы в направлении с севера на юг, при этом с восточной стороны от основного маршрута они имеют нечетные номера, с западной - четные.

Ответвления от основного маршрута коридора "Транссиб" пронумерованы в направлении с запада на восток, при этом с северной стороны от основного маршрута они имеют нечетные номера, с южной - четные.

Задание 7: Необходимо определить какой из факторов (емкость склада, мощность погрузочно-разгрузочных механизмов или пропускная способность железнодорожных путей) является для терминала лимитирующим фактором. Исходные данные приведены в таблице. Сравните максимальную существующую пропускную способность терминала по емкости склада, по производительности оборудования, по числу подаваемых на железнодорожные пути контейнерных вагонов.

Характеристики железнодорожно-автомобильного контейнерного терминала

Показатель	Значение
Емкость терминала, TEU	600
Среднее время хранения, сут	4
Количество козловых кранов, шт	2
Производительность крана, операций/ч	24

Число контейнероопераций на один контейнер, ед.	4
Количество составов, подаваемых ежесуточно на терминал, ед.	3
Максимальное количество контейнерных вагонов в подаваемом составе, ед.	45
Количество контейнеромест на один вагон, ед.	2
Время подачи и уборки состава, ч	1,3
Коэффициент обработки состава	0,75
Число часов работы терминала, ч/сут	20
Коэффициент использования оборудования	0,83
Коэффициент неравномерности потока	1,3
Число рабочих дней терминала, ден./год	365

Задача 8: Пусть состояние мирового фрахтового и бункерного рынков таково, что цена 1 т мазута (C_1) равна 100 дол., 1 т дизельного топлива (C_2) — 200 дол., ставка аренды в сутки за судно грузоподъемностью (D) 30 тыс. т составляет 6500 дол. Это судно расходует в сутки (q_2) 2 т дизельного топлива, имеет скорость полного хода (V) = 15 узлов. Вспомогательные механизмы работают постоянно: как во время хода, так и во время стоянок.

Допустим, судовладелец имеет 10 таких судов со средним эксплуатационным периодом каждого (T_s) 318 суток. Этот судовладелец заключил контракт на 1 год на перевозку некоторого груза в количестве (Q) 2250 тыс. т по ставке фрахта (f) = 16,0 дол./т. Расстояние перевозки (L) 6000 миль, обратный переход осуществляется в балласте. Валовое стояночное время в рейсе (T_{cm}) 9 суток, портовые сборы в портах погрузки и выгрузки (P) 60 тыс. дол.

Определить:

- 1) суточный расход мазута, т;
- 2) количество рейсов, необходимое для перевозки всего груза;
- 3) продолжительность одного рейса, сут;
- 4) тайм-чартерный эквивалент ставки (ТЧЭ) аренды за судно в сутки;
- 5) общее время занятости 10 судов, судо-сутки;
- 6) доходы судовладельца F за вычетом рейсовых расходов по контракту, дол.;
- 7) ставку фрахта за 1 т, исходя из условия равенства ТЧЭ = А = 6500 дол.

Блок С

С.1 Темы рефератов:

- 1) Экономически обосновывать оптимальный вес поезда
- 2) Рассчитывать суммарные транспортные расходы на альтернативных маршрутах следования грузов
- 3) Методами оценки эффективности применения интермодальных перевозок.
- 4) Методами оптимизации транспортного обслуживания.
- 5) Методами принятия решений.
- 6) Методы прогнозирования
- 7) Методами статистической обработки данных
- 8) Закупочной логистикой: понятиями, целями, задачами, функциями.
- 9) Складской логистикой и методами управления запасами.
- 10) Логистикой распределения: сущностью, целью, задачами, функциями.
- 11) Транспортной логистикой: понятием, целями, задачами, функциями.
- 12) Информационной логистикой: понятиями, целями, задачами, функциями.
- 13) Принципами разработки ЕТП транспортного узла
- 14) Основными принципами организации движения по твердому расписанию
- 15) Принципами согласования заявок на перевозку грузов с учетом складывающейся ситуации в пути следования
- 16) Порядком установления эффективности маршрутизации вагонопотоков.
- 17) Анализ доходов, прибыли и рентабельности на транспорте общего пользования.
- 18) Направления совершенствования транспортными потоками (по видам транспорта)

- 19) Основные показатели транспортной обеспеченности и доступности транспорта для потребителя.
- 20) Направления совершенствования планирования транспортировки материально-технических ресурсов.

С.2 Темы докладов:

- 1) Основные операции, выполняемые на сортировочных станциях.
- 2) Основные показатели работы дороги (количественные и качественные).
- 3) Этапы реформирования железнодорожного транспорта.
- 4) Меры по обеспечению своевременной доставки грузов.
- 5) Меры по повышению безопасности движения поездов
- 6) Объекты и предмет изучения логистики. Основные понятия логистики.
- 7) Функциональные области логистики
- 8) Системы и формы организации снабжения, основные принципы.
- 9) Логистические провайдеры. Факторы, влияющие на развитие логистического аутсорсинга
- 10) Производственная логистика: сущность, цель, задачи, функции.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- 1) Основные операции, выполняемые на сортировочных станциях.
- 2) Основные показатели работы дороги (количественные и качественные).
- 3) Этапы реформирования железнодорожного транспорта.
- 4) Меры по обеспечению своевременной доставки грузов.
- 5) Меры по повышению безопасности движения поездов
- 6) Объекты и предмет изучения логистики. Основные понятия логистики.
- 7) Функциональные области логистики
- 8) Системы и формы организации снабжения, основные принципы.
- 9) Логистические провайдеры. Факторы, влияющие на развитие логистического аутсорсинга
- 10) Производственная логистика: сущность, цель, задачи, функции.
- 11) Толкающие и тянущие производственные микрологистические системы.
- 12) Требования, предъявляемые к транспорту в логистической цепи.
- 13) Общая логистическая характеристика различных видов транспорта.
- 14) Проблемы развития портов и портовых станций юга России.
- 15) Система фирменного транспортного обслуживания. (СФТО), ее структура.
- 16) Современные требования клиентов к качеству транспортного обслуживания.
- 17) Информационно-логистические центры
- 18) Современное состояние станций и основные проблемы их дальнейшего развития.
- 19) Транспортно-экспедиционные операции и способы их выполнения. Транспортно-экспедиционная деятельность за рубежом.

• Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

По заданным данным ПРИЛОЖЕНИЯ 1 необходимо решить транспортную задачу с дополнительными условиями.

1. Рассчитать пропускную и перерабатывающую способность взаимодействующих видов транспорта и предложить меры по выполнению требования интермодальных перевозок.
2. Определить эффективность от внедрения интермодальных технологий в перевозочный процесс.
3. Распределить финансирование между различными видами транспорта интермодальных перевозок для их оптимального развития.
4. Строить графики оборота взаимодействующих видов транспорта для обеспечения эффективных интермодальных перевозок.

5. Распределить объемы грузов по альтернативным видам транспорта для эффективного обеспечения интермодальных перевозок.
6. Оценить возможность выполнения срока доставки исследуемого направления.
7. Оценить возможность выполнения сохранности груза в исследуемом сообщении.
8. Оценить ритмичность и регулярность интермодальных перевозок исследуемого направления.
9. Определить комплексный показатель качества транспортного обслуживания.
10. Рассчитать пропускную способность транспортного узла.

Задание 1 Организация мультимодальных перевозок – описание задачи и методов решения

Организация мультимодальных перевозок

Мультимодальные перевозки – это транспортировка одного и того же груза несколькими видами транспорта. Мультимодальные перевозки грузов осуществляются в различных комбинациях использования наземного, морского, железнодорожного и авиатранспорта. При выполнении мультимодальной перевозки, груз вначале доставляется от склада грузоотправителя до аэропорта или железнодорожной станции, порта. Затем осуществляется основная перевозка до аэропорта назначения (железнодорожной станции или порта), и завершающим этапом является доставка груза до склада грузополучателя. Не часто бывает, что груз доставляется только одним видом транспорта, это, как правило, происходит при автомобильных перевозках. Однако чаще всего используется несколько видов транспорта. К примеру, если вам нужно осуществить морскую перевозку, то сначала вам нужно доставить груз до порта автотранспортом или железной дорогой, а если осуществляется воздушная или железнодорожная перевозка, то тогда груз доставляется автомобилем до железнодорожной станции или до аэропорта.

Преимущества мультимодальных перевозок грузов

Мультимодальные перевозки позволяют существенно сократить время доставки грузов. Используя мультимодальные перевозки грузов можно значительно сократить расходы по доставке. Когда нет другого способа транспортировки, мультимодальные перевозки грузов являются оптимальным решением.

Мультимодальные контейнерные перевозки – наиболее простой и надежный способ доставить товар в любую точку земного шара, сведя к минимуму затраты времени и финансов. Основное условие успешной мультимодальной перевозки – грамотный подбор маршрута и выбора транспортных средств.

Организация мультимодальных перевозок. Мультимодальные международные перевозки

Чтобы подобрать наиболее подходящий вариант мультимодальных перевозок грузов, необходимо произвести точный расчет, учитывая сроки по всем маршрутам и стоимость перевозки. Просчитав все возможные комбинации, вы сможете выбрать самый оптимальный вариант транспортировки. Все мультимодальные перевозки грузов, включая и мультимодальные международные перевозки, обеспечиваются одним документом для всей транспортировки.

При организации мультимодальных перевозок грузов, в том числе и контейнерных, разрабатывается маршрут движения, учитывается срочность доставки. Если груз нужно доставить в кратчайшие сроки, то тогда необходимо включить в мультимодальные перевозки авиатранспорт, что повлечет за собой повышение стоимости транспортировки.

Зачастую, между отдельными пунктами, грузу необходимо временное хранение. Все транспортные компании, в деятельность которых входит организация мультимодальных перевозок, имеют во всех узловых точках свои склады. Такой склад временного пребывания/хранения груза, называется «плечо». Стоимость и сроки мультимодальных перевозок грузов зависит от количества «плечей» в различных пунктах, на всем протяжении маршрута: чем их больше, тем меньше общая стоимость и дольше сроки транспортировки. И наоборот: чем меньше «плечей», тем выше цена и меньше сроки доставки груза.

Типичные комбинации мультимодальных перевозок грузов:

- склад – авто – аэропорт – воздушное судно – аэропорт – авто – склад;
- склад – ж/д – аэропорт – воздушное судно – аэропорт – авто – склад;
- склад – авто – порт – море – порт – авто – ж/д – склад;
- склад – ж/д – порт – море – порт – авто – склад;
- склад – авто – станция ж/д – станция ж/д – авто – склад.

Например, если вас интересует срочная доставка (7-10 дней), то в этом случае предпочтительна только авиаперевозка. В пределах 10-20 дней возможно авиа и автотранспорт, если сроки растягиваются на 20-30 дней, тогда возможен вариант авиа и ж/д. В случае, когда стоимость перевозки имеет большее значение, чем сроки, выбирают наиболее экономный вариант – море плюс ж/д. Такая комбинация может занять до 50 дней. Еще один вариант мультимодальной контейнерной перевозки, который позволяет уложиться в 38-45 дней – это море плюс авто. Нужно учесть, что чем больше в мультимодальной перевозке грузов приходится на авиатранспорт, тем короче сроки этой перевозки. Вариантов много, все их невозможно перечислить все, но в любом случае, вы можете подобрать для себя самую подходящую комбинацию, в представительствах грузоперевозок.

Организацию плана перемещений в мультимодальных перевозках грузов гораздо легче и надежнее поручить компетентной профильной компании. Такие компании обладают всеми необходимыми сведениями о времени отправления и прибытия транспортного средства, стоимости перевозки. Сотрудники компании произведут точный маршрут расчет стоимости мультимодальной контейнерной перевозки грузов и урегулируют все транспортные и экспедиторские вопросы.

Организация мультимодальных международных перевозок строится по той же схеме, что и обычные мультимодальные перевозки, дополнительно требуются некоторые сопроводительные документы.

Мультимодальные контейнерные перевозки

Чтобы исключить возможные повреждения груза, при смене транспортного средства, рекомендуется использование контейнеров. Мультимодальные контейнерные перевозки предохраняют груз от механических повреждений, которые неизбежны во время перекладывания их из одного транспортного средства в другое. Страховка груза обеспечит вам дополнительную уверенность в его сохранности целостности по время перевозки и перегрузки.

Мультимодальные контейнерные перевозки позволяют минимизировать неблагоприятные воздействия окружающей среды на груз, а также существенно упростить погрузочно-разгрузочные работы.

Организация мультимодальной перевозки грузов отличается от интермодальной. В последней принимают участие несколько лиц, а не одно. Соответственно количество транспортных документов столько, сколько перевозчиков заняты в транспортировке данного груза.

Принятие решений в ММП — достаточно сложный процесс, требующий разработки определенных алгоритмов и методов, которые позволят оптимизировать управление, как отдельными перевозками, так и целым предприятием.

Можно выделить три основные задачи, при решении которых ОМП вырабатывает управляющие воздействия:



Рис. 1. Задачи решаемые ОМП

Рассмотрим процесс принятия решений при организации ОМП отдельной мультимодальной перевозки. При планировании мультимодальной перевозки оператор должен выбрать такой вариант её организации, который обеспечит выполнение всех условий договора с заказчиком при минимальных затратах.

В общем виде задачу управления мультимодальными перевозками можно представить следующим образом. Необходимо выбрать такой вариант управляющих воздействий на систему

(промежуточные пункты, виды транспорта, конкретные транспортные компании, конкретные транспортные средства, способы упаковки), чтобы доставка груза была осуществлена с наилучшими (наиболее эффективными) значениями качественных показателей при заданных ограничениях и начальных условиях.

В качестве ограничений выступают технологические особенности перевозки конкретного груза (условия хранения и условия перевозки на территории конкретной страны, региона, города — скоростной режим, осевая нагрузка, климатические условия, экологические ограничения и т. п.), а также наличие тех или иных технических средств у того или иного исполнителя этапа на момент оказания услуги. Кроме того, в качестве ограничений выступают определенные условия, задаваемые клиентом, например, необходимость использования конкретного вида транспорта.

Исходя из вышесказанного, задачи выбора возможных маршрутов, сочетаний видов транспорта и исполнителей на каждом этапе с вариантами технических средств с учетом ограничений при организации процесса мультимодальной перевозки представляют собой сложную многокритериальную задачу, решением которой является выбор одного варианта из заданного множества альтернатив. При этом необходимо рассмотреть предложенные варианты с разных сторон и в итоге выбрать наименее рисковый и наиболее эффективный вариант. Не стоит забывать и о том, что оцениваемые критерии могут иметь различную размерность, природу и удельные весовые характеристики.

В настоящее время теория принятия решений обладает большим количеством инструментов позволяющих решать подобного рода задачи. Текущее состояние ТПР и основных групп методов достаточно полно описано Фигейрой и соавторами. Несмотря на это, на практике решение таких задач представляет собой результат скоротечного производственного совещания или единоличного, часто неоправданного выбора ОМП.

При это наблюдается шаблонность принимаемых решений, а выбор производится из незначительного числа возможных вариантов. Таким образом сделанный выбор в определенной мере зависит от личных предпочтений ЛПР, его внутренних убеждений и психоэмоционального состояния, что отрицательно сказывается на результатах перевозки и значительно повышает связанные с решением риски. Среди огромного количества объективных и субъективных факторов влияющих на принятие решения особо можно выделить следующие: специальные договоренности с подрядчиками и наличие практического опыта ОМП.

Поэтому становится очевидной необходимость внедрения на данных этапах структурированного метода оценки возможных альтернатив. При этом возможно использование различных методов принятия решений, из которых наиболее актуальным представляется применение метода анализа иерархий (МАИ).

Этот достаточно известный метод, который применяется в разных видах деятельности, был разработан Томасом Саати еще в XX веке. Несмотря на это метод активно используется и развивается и в настоящее время.

Данный метод способствует решению задачи выбора наиболее приемлемой альтернативы из заданного множества

Суть метода состоит в использовании шкалы отношений и в попарном сравнении важности критериев и альтернатив с целью определения глобальных приоритетов. Базовая процедура МАИ включает в себя следующие шаги:

- 1) формулировка цели ПР;
- 2) построение иерархии критериев;
- 3) построение матриц парных сравнений критериев;
- 4) вычисление глобальных приоритетов критериев;
- 5) построение матриц парных сравнений альтернатив;
- 6) вычисление глобальных приоритетов альтернатив;
- 7) проверка согласованности матриц парных сравнений (если матрицы не согласованы, выполняются этапы 3–5 до получения согласованных матриц);
- 8) выбор доминирующей альтернативы.

Матрицы парных сравнений составляются для тех критериев в иерархии, которые имеют дочерние критерии (подкритерии). Вычисления проводят сверху вниз — от вершины иерархии к

терминальным вершинам дерева критериев. В общем виде алгоритм выбора лучшей альтернативы при помощи МАИ представлен на рисунке.

Несмотря на то, что на каждом отдельном этапе управления ММП альтернативы характеризуются своим собственным набором отдельных критериев, при их выборе необходимо учитывать их влияние на основные показатели эффективности управления рисками в перевозках.

Комплекс отобранных критериев должен отражать взаимные требования между клиентом и ОМП. К таким требованиям можно отнести: надежность, сохранность, своевременность, полнота сервиса со стороны клиента; со стороны ОМП - доходность, рентабельность и т. д. Такой подход позволит не только оптимизировать процесс перевозки, но и предотвратить или как минимум снизить возможные риски.

Также стоит отметить, что в обычной практике ОМП часто используют для выбора альтернативы всего 2 основных критерия (время перевозки и ее стоимость), в то время как для принятия оптимального решения необходимо учитывать и другие критерии, которые в некоторых случаях могут являться определяющими. Так для выбора наименее рискованной альтернативы необходимо учитывать и показатели, относящиеся факторам неопределенности внешней среды, к которым можно, например, рискованность маршрута, непредсказуемость поведения подрядчиков и др.

Преимуществом данного метода является возможность использования как количественных, так и качественных критериев, что значительно упрощает работу ОМП. Как уже было сказано задача выбора лучшей альтернативы является многокритериальной поэтому важно, что если один из критериев является основополагающим, то в МАИ это учитывается, когда производится оценка значимости критериев с позиции экспертов.

Так при выборе перевозчиков ОМП, когда уже определены используемые на маршруте виды транспорта необходимо провести анализ специфического рынка транспортных услуг, на котором присутствует обычно достаточно большое количество участников, имеющих разную организационно-правовую форму.



Рис. 2 Алгоритм выбора лучшей альтернативы при помощи МАИ

Главными критериями предварительного отбора перевозчиков являются тарифы на транспортировку груза, надежность исполнения сроков доставки, сохранность груза при перевозке. После этого необходимо дополнить систему критериев другими количественными и качественными показателями, для их дальнейшей оценки при помощи МАИ. Так рекомендуется использовать следующую систему показателей, расположенных по степени важности.

Таблица 1

Список критериев выбора перевозчика (по убыванию важности)

Наименование критерия (показателя)
Надежность исполнения сроков доставки
Предлагаемые тарифы (затраты) на транспортировку
Общее время перевозки по указанному маршруту
Возможность изменения тарифа
Финансовая устойчивость перевозчика
Наличие дополнительного оборудования (по грузопереработке)
Регулярность предоставляемых услуг
Наличие дополнительных услуг по комплектации и доставке груза
Сохранность груза (утери, хищения груза)
Экспедирование отправок
Квалификация сотрудников
Возможность отслеживания груза
Возможность изменения сервиса/пакета услуг
Гибкость схем маршрутизации перевозок
Сервис на линии
Сложность процедуры заявки (заказа транспортировки)
Наличие специального оборудования

В зависимости от конкретных задач систему данных критериев можно изменять и дополнять другими как количественными, так и качественными показателями.

Таким образом, предложенная технология разработки и принятия управленческих решений в системе мультимодальных перевозок, представляет собой систему последовательных, целенаправленных действий, позволяющих, свести реальные цели управления при организации ММП к измеримым количественным критериям, и на этом основании подойти к вопросу выбора альтернатив и принятия наиболее эффективных решений. Данный подход позволяет оператору наиболее взвешенно и объективно выбирать варианты организации перевозки при разной степени влияния неопределенности на ситуацию, что в свою очередь приводит к снижению риска, повышению качества предоставляемых услуг, а значит повышению конкурентоспособности предприятия и получению дополнительной прибыли.

Практическое задание 2 Оптимизация параметров подвижного состава – постановка и решение задачи

Работа подвижного состава оценивается его технико-эксплуатационными показателями.

Условно эти показатели можно разделить на две группы:

1. Показатели, характеризующие степень использования подвижного состава (коэффициенты технической готовности, использования автотранспорта, грузоподъемности, пробега, средние расстояния ездки, средние расстояния перевозки, время простоя под погрузкой и разгрузкой, технические и эксплуатационные скорости).

2. Показатели результатов работы подвижного состава (количество ездок, общее расстояние перевозки, объем перевозок, транспортная работа).

Расчет показателей осуществляется по следующим формулам:

показатель	формула	содержание
Ездка	$t_e = t_{\text{пог}} + t_{\text{пер}} + t_{\text{раз}} + t_{\text{дв}}$	Время ездки – законченный цикл транспортной работы, состоящий из погрузки ($t_{\text{пог}}$), перевозки

		груза ($t_{\text{пер}}$), разгрузки ($t_{\text{раз}}$) и подачи транспортного средства для следующей погрузки ($t_{\text{дв}}$) (движение без груза)
Оборот	$t_e = n_e \times t_e$	Включает в себя одну или несколько ездов (n_e – количество ездов) с возвратом автотранспорта в исходную точку
Коэффициент технической готовности парка автомобилей	$\alpha_t = A_{\text{г.э.}}/A_c$	α_t – коэффициент за один рабочий день $A_{\text{г.э.}}$ – число автомобилей в эксплуатации A_c – списочный состав автомобилей
Коэффициент использования автомобилей	$\alpha_{\text{и}} = A_{\text{эк.}}/A_c$	$\alpha_{\text{и}}$ – коэффициент за рабочий день $A_{\text{эк.}}$ – число автомобилей в эксплуатации
Коэффициент статистического использования грузоподъемности	$Y_c = Q_{\text{ф}}/Q_v$	Y_c – коэффициент $Q_{\text{ф}}$ – количество фактически перевезенного груза, т Q_v – количество груза, которое могло быть перевезено, т
Коэффициент динамического использования грузоподъемности	$Y_d = P_{\text{ф}}/P_v$	Y_d – коэффициент $P_{\text{ф}}$ – фактически выполненный грузооборот, т·км P_v – возможный грузооборот, т·км
Коэффициент использования пробега	$\beta = I_{\text{гр}}/I_{\text{об}}$	β – коэффициент $I_{\text{гр}}$ – груженный пробег, км $I_{\text{об}}$ – общий пробег, км
Общий пробег	$I_{\text{об}} = I'_{\text{о}} + I_{\text{гр}} + I_x + I''_{\text{о}}$	$I_{\text{об}}$ – общий пробег $I'_{\text{о}}$ – первый нулевой пробег, км I_x – холостой пробег, км $I''_{\text{о}}$ – второй нулевой пробег, км
Среднее расстояние ездки с грузом	$L_{\text{ер}} = I_{\text{гр}}/n_e$	$L_{\text{ер}}$ – среднее расстояние ездки с грузом, км n_e – количество ездов
Среднее расстояние перевозки, т·км	$L_{\text{ср}} = \frac{\sum P}{\sum Q}$	$L_{\text{ср}}$ – среднее расстояние перевозки, км P – транспортная работа Q – объем перевозок, т
Техническая скорость	$V_t = I_{\text{об}}/t_{\text{дв}}$	V_t – техническая скорость, км/ч $I_{\text{об}}$ – общий пробег, км $t_{\text{дв}}$ – движение без груз, ч
Эксплуатационная скорость	$V_{\text{эк}} = I_{\text{об}}/T_n$	$V_{\text{эк}}$ – эксплуатационная скорость T_n – время в наряде, ч
Количество ездов	$n_e = T_n/t_e$	n_e – количество ездов t_e – время одной ездки, ч
Время одной ездки	$t_e = \frac{I_{\text{гр}}}{\beta \times V_t} + t_{\text{н-р}}$	t_e – время одной ездки, ч $I_{\text{гр}}$ – груженный пробег, км $t_{\text{н-р}}$ – время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, ч
Производительность подвижного состава в наряде	$Q = q \times \gamma_c \times n_e$	Q – производительность подвижного состава в наряде q – грузоподъемность γ_c – коэффициент использования грузоподъемности

Выбор марки транспортного средства и количества автомашин для перевозки во многом определяется расчету технико-эксплуатационных показателей.

Этот выбор складывается из следующих факторов:

- Специфики груза (формы, веса, размера и т.д.);

- Оценки трудоемкости, материалоемкости, энергоемкости и стоимости перевозки;
- Необходимой скорости доставки;
- Требований заказчика перевозки.

Практическое задание 3 Характеристика мультимодальных перевозок – характеристика видов транспорта и перевозок

Основными критериями предварительного отбора перевозчиков являются затраты на перевозку груза, надежность времени доставки, сохранность груза при перевозке. Процедура выбора затем дополняется системой других количественных и качественных показателей. В западной практике выбора перевозчиков часто используются специально разработанные ранговые системы показателей.

Простейшая схема выбора перевозчика с помощью ранжированных систем критериев заключается в прямом сравнении суммарного рейтинга перевозчиков.

Таблица 1

Ранжирование критериев при выборе вида транспорта

Критерий (показатель)	Вид транспорта				
	железнодорожный	водный	автомобильный	воздушный	
Затраты, связанные с транспортировкой	2—3	1 – 2	4	5	
Время доставки	3	4	2	1	
Надежность	2	4	1	3	
Мощность	1	4	2	3	
Доступность	2	4	1	3	
Безопасность	3	4	1	2	

Центральное место среди многих логистических процедур принятия решений по транспортировке занимает процедура выбора перевозчика (или нескольких перевозчиков). Часто эта процедура доверяется логистическим менеджером транспортно-экспедиционной фирме, с которой у грузовладельца имеются давние установившиеся деловые отношения. При этом экспедитору задаются определенные характеристики груза, критерии и ограничения из перечисленных выше.

В тех случаях, когда логистический менеджер самостоятельно решает проблему выбора перевозчика, он должен основываться на определенной схеме выбора, алгоритм которой похож на процедуру выбора поставщика. Если определен вид транспорта, то должен быть проведен анализ специфического рынка транспортных услуг, на котором действует, как правило, достаточно большое количество перевозчиков, имеющих разную организационно-правовую форму. Особенно активно и динамично в России развивается рынок автотранспортных услуг. Основными критериями предварительного отбора перевозчиков являются затраты на перевозку груза, надежность времени доставки, сохранность груза при перевозке. Процедура выбора затем дополняется системой других количественных и качественных показателей. В западной практике выбора перевозчиков часто используются специально разработанные ранговые системы показателей.

Основой выбора вида транспорта, оптимального для конкретной перевозки, служит информация о характерных особенностях различных видов транспорта, их возможностях и недостатках.

Рассмотрим основные преимущества и недостатки автомобильного, железнодорожного, водного, воздушного и трубопроводного транспорта, существенные с точки зрения логистики. В табл. 6.2 приведены сравнительные логистические характеристики различных видов транспорта.

Таблица 1-Характеристики видов транспорта

Вид транспорта	Достоинства	Недостатки
Железнодорожный	Высокая провозная и пропускная способность. Независимость от климатических условий, времени года и суток. Высокая регулярность перевозок. Относительно низкие тарифы; значительные скидки для транзитных отправок. Высокая скорость доставки грузов на большие расстояния.	Ограниченное количество перевозчиков. Большие капитальные вложения в производственно-техническую базу. Высокая материалоемкость и энергоемкость перевозок. Низкая доступность к конечным точкам продаж (потребления). Недостаточно высокая сохранность груза.
Морской	Возможность межконтинентальных перевозок. Низкая себестоимость перевозок на дальние расстояния. Высокая провозная и пропускная способность. Низкая капиталоемкость перевозок.	Ограниченность перевозок. Низкая скорость доставки (большое время транзита). Зависимость от географических, навигационных и погодных условий. Необходимость создания сложной портовой инфраструктуры.
Внутренний водный (речной)	Высокие провозные возможности на глубоководных реках и водоемах. Низкая себестоимость перевозок. Низкая капиталоемкость	Ограниченность перевозок. Низкая скорость доставки. Зависимость от неравномерности глубин рек и водоемов, навигационных условий. Сезонность. Недостаточная надежность перевозок и сохранность груза.
Автомобильный	Высокая доступность. Возможность доставки груза «от двери до двери». Высокая маневренность, гибкость, динамичность. Высокая скорость доставки. Возможность использования различных маршрутов и схем доставки. Возможность отправки груза маленькими партиями. Широкие возможности выбора наиболее подходящего перевозчика.	Низкая производительность. Зависимость от погодных и дорожных условий. Относительно высокая себестоимость перевозок на большие расстояния. Недостаточная экологическая чистота.
Воздушный	Наивысшая скорость доставки груза. Высокая надежность. Наивысшая сохранность груза. Наиболее короткие маршруты перевозок.	Высокая себестоимость перевозок, наивысшие тарифы среди других видов транспорта. Высокая капитале-, материало- и энергоемкость перевозок. Зависимость от погодных условий. Недостаточная географическая доступность.
Трубопроводный	Низкая себестоимость. Высокая производительность (пропускная способность). Высокая сохранность груза. Низкая капиталоемкость.	Ограниченность видов груза (газ, нефтепродукты, эмульсии сырьевых материалов). Недостаточная доступность малых объемов транспортируемых грузов.

Как видно из таблицы, каждому виду транспорта присущи свои достоинства и недостатки, которые должен учитывать логистический менеджер при выборе способа транспортировки, транспортного средства и конкретного перевозчика.

Каждый вид транспорта (за исключением трубопроводного) характеризуется определенными типажом транспортных средств (подвижного состава, подвижных единиц) и производственно-технической базой, необходимой для организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

Большинство зарубежных авторов в качестве компонентов транспортной системы рассматривают пути (железнодорожные, автомобильные дороги, воздушные трассы и др.), терминалы, подвижной состав и тяговые средства. Для логистического менеджмента определяющими являются некоторые технико-эксплуатационные параметры этих компонентов.

Для подвижного состава такими параметрами являются:

- техническая и эксплуатационная скорость;
- габаритные размеры грузовых емкостей и самих транспортных средств;
- полная масса, нагрузка на ось;
- мощность двигателя (силовых установок);
- грузоподъемность и габаритные размеры прицепов, полуприцепов, вагонов и т.п.

Для путей сообщения:

- пропускная способность;
- ширина проезжей части (колеи), глубина фарватера;
- допустимая нагрузка на дорожное полотно.

Для терминалов:

- полезная складская площадь;
- количество оборотов (скорость оборота);
- производительность подъемно-транспортного и складского оборудования и т.д.

Выделяют шесть основных факторов, влияющих на выбор вида транспорта:

- надежность соблюдения графика доставки;
- время доставки;
- стоимость перевозки;
- частота отправок;
- способность перевозить разные грузы;
- способность доставить груз в любую точку территории.

В табл. 2 дается оценка различных видов транспорта общего пользования по каждому из этих факторов (единице соответствует наилучшее значение).

Следует отметить, что данные табл. 2 могут служить лишь для приблизительной оценки степени соответствия того или иного вида транспорта условиям конкретной перевозки. Правильность сделанного выбора должна быть подтверждена технико-экономическими расчетами, основанными на анализе всех расходов, связанных с транспортировкой различными видами транспорта¹.

Таблица 2

Оценка различных видов транспорта в разрезе основных факторов, влияющих на выбор вида транспорта

Вид транспорта	Факторы, влияющие на выбор вида транспорта					
	время доставки	частота отправок	надежность соблюдения графика доставки груза	способность перевозить разные грузы	Способность доставить груз в любую точку территории	стоимость перевозки
Железнодорожный	3	4	3	2	2	3
Водный	4	5	4	1	4	1
Автомобильный	2	2	2	3	1	4
Трубопроводный	5	1	1	5	5	2
Воздушный	1	3	5	4	3	5

Например, стоимость доставки 3 тонн ценного груза стоимостью 200000 у.е. железнодорожным транспортом составляет 2000 у.е., самолетом — 5000 у.е. На первый взгляд выгоднее использовать железнодорожный транспорт, однако с точки зрения логистики, учитывающей все моменты транспортировки с помощью системного подхода, экономия на транспортном средстве может привести к еще большим затратам, связанным с хранением,

грузопереработкой, разгрузочно-погрузочными работами, страховыми выплатами и др. Способ доставки железнодорожным транспортом может привести к следующим затратам:

-экспедитору: 3% от стоимости груза за экспедирование и охрану, то есть 5000 у.е (при перевозке самолетом эти затраты исключаются);

-страховой компании: 1,5% от стоимости груза, так как перевозка железнодорожным транспортом осуществлялась 10 дней, что составит еще 3000 у.е.

Таким образом, суммарные затраты при доставке железнодорожным транспортом составят 8 000 у.е., то есть выбор железнодорожного транспорта, сделанный только лишь на сопоставлении тарифов, будет неверным.

Практическое задание 4 Нормативы и правовое обеспечение обслуживания мультимодальных перевозок – решение задач и анализ решения

Правовая форма взаимодействия предполагает решение правовых вопросов, касающихся взаимоотношений между различными видами транспорта и между органами транспорта и клиентурой, а именно:

– правового обеспечения организации, планирования перевозок в прямых и не прямых смешанных сообщениях;

– определения и разграничения ответственности участников перевозочного процесса за результаты перевозки;

– определения правового статуса транспортных узлов;

– определения правового статуса операторов смешанной перевозки и др.

Правовой базой регулирования этих вопросов являются заключаемые между взаимодействующими видами транспорта соглашения, транспортные уставы и кодексы, узловые соглашения, устанавливающие порядок передачи и перегрузки грузов в пунктах взаимодействия.

Важнейшими документами, составляющими основу правовой формы взаимодействия видов транспорта, являются специальные законы, изданные в развитие гл. 40 «Перевозка» Гражданского кодекса РФ – Устав железнодорожного транспорта РФ, Устав автомобильного транспорта РФ, Кодекс торгового мореплавания РФ, Кодекс внутреннего водного транспорта РФ, Воздушный кодекс РФ. Кроме того, в развитие этих законов на каждом виде транспорта изданы правила перевозок грузов и пассажиров, правила перевозок в прямых смешанных железнодорожно-водных сообщениях, тарифы на перевозки, технические условия размещения и крепления грузов и другие подзаконные документы.

К правовым документам, регламентирующим взаимодействие видов транспорта, кроме договора перевозки грузов, относятся договор на транспортно-экспедиционное обслуживание, договор на централизованный завоз-вывоз груза, договор на эксплуатацию железнодорожного пути необщего пользования, договор перевалки груза, договор морского агентирования и некоторые другие.

Порядок взаимодействия, нормы перевалки, порядок планирования работы узла, права и обязанности операторов морских терминалов и перевозчиков при оказании услуг по перевалке грузов в морском порту определяются Узловым соглашением – рамочным договором, предусмотренным ст. 799 Гражданского кодекса Российской Федерации и заключаемым сроком на пять лет.

Объединить правовые и организационные нормы и положения взаимодействия видов транспорта, упростить регулирование правоотношений по организации смешанных перевозок должен федеральный закон «О смешанных (комбинированных) перевозках».

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Общая логистическая характеристика различных видов транспорта.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Оценить возможность выполнения сохранности груза в исследуемом сообщении.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Современные требования клиентов к качеству транспортного обслуживания

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Мультимодальные транспортные системы» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Особенности систем мультимодальных перевозок», «Концепция развития мультимодальных технологий перевозок. Интеграция в мировые транспортные системы», «Формирование стратегии для мультимодальной транспортировки», «Организация и применение различных систем мультимодальных перевозок».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен контролировать ключевые финансовые показатели логистической деятельности по перевозке с применением мультимодальных транспортных систем в цепи поставок	Владеть ПК-2: ключевыми финансовыми показателями мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, для обеспечения	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала

	транспортного процесса					
	Уметь ПК-2: применять план мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении мультимодальными транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании мультимодальных перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	Знать ПК-2: план мероприятий по достижению финансовых показателей деятельности по перевозке грузов в рамках цепей поставок, современные методы исследования, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Не знает	Не имеет четкого представления о экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче
Способен контролировать ключевые операционные показатели эффективности логистической деятельности транспортных процессов и систем, при разработке проектов, направленных на снижение себестоимости операций, повышение производительности труда и эффективности операционной деятельности	Владеть ПК-1: в совершенстве методами системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала

	Уметь ПК-1: использовать методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении мультимодальными транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании мультимодальных перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	Знать ПК-1: в совершенстве методы системного анализа информации и ее упорядочивания профессиональной деятельности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки по разработке мероприятий по обеспечению эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности	Не знает	Не имеет четкого представления о экономико-математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы организации рационального взаимодействия логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов, выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности, разработать проекты по внедрению: современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации и решить задачи определения потребности в развитии транспортной сети.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы организации рационального взаимодействия логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов, выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности, разработать проекты по внедрению: современных логистических систем и технологий для транспортных организаций,

технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации и решит задачи определения потребности в развитии транспортной сети.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять способы организации рационального взаимодействия логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов, выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности, разработать проекты по внедрению: современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации и решит задачи определения потребности в развитии транспортной сети.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы организации рационального взаимодействия логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов, выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности, разработать проекты по внедрению: современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации и решит задачи определения потребности в развитии транспортной сети.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы.	2

Соблюдение регламента.	
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов организации мультимодальных транспортных систем, методов логистических оптимальных маршрутов, методику составления математических моделей мультимодальных перевозок.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов организации мультимодальных транспортных систем, методов логистических оптимальных маршрутов, методику составления математических моделей мультимодальных перевозок.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов организации мультимодальных транспортных систем, методов логистических оптимальных маршрутов, методику составления математических моделей мультимодальных перевозок.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов организации мультимодальных транспортных систем, методов логистических оптимальных маршрутов, методику составления математических моделей мультимодальных перевозок.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов

и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана

сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; - Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**

**по дисциплине «Регулирование организации перевозок специфических
грузов»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и логистика в
технологии транспортных процессов"

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Регулирование организации перевозок специфических грузов».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий Владимирович

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Профессор

должность

подпись

расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе

личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-3: Способен разрабатывать стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области регулирования перевозок специфических грузов в цепи	Знать: Структуру коммерческого предложения	Блок А – фронтальный опрос.
	Уметь: Рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время	Блок В – практические задания.
	Владеть: Проработкой, при необходимости, альтернативных вариантов коммерческого предложения, если оно не согласовано клиентом	Блок С – реферат; – доклад.
ПК-5: Способен разрабатывать системы управления рисками в современных тенденциях обеспечения безопасности движения в транспортных процессах и регулировании перевозок грузов в цепи поставок	Знать: Основы логистики и управления цепями поставок	Блок А – фронтальный опрос.
	Уметь: Анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно- сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов	Блок В – практические задания.
	Владеть: Получить и анализировать информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Регулирование организации перевозок специфических грузов»

Курс 2, семестр 4, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Тяжелые, скоропортящиеся и влажные грузы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	26 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 2					
Перевозка животных и птиц. Влажный груз.	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	28 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 3					
Предметы искусства и музейные экспонаты, дипломатические грузы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	30 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 4					

Требования, предъявляемые к автомобильным дорогам и инженерным сооружениям на маршруте	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	32 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 5					
Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	34 неделя
	Рубежный контроль	Доклад	4	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Тяжелые, скоропортящиеся и влажные грузы. Вопросы:

1. Грузовместимость автотранспортных средств, порядок ее определения грузов.
2. Маркировка грузов при перевозке автомобильным транспортом.
3. Транспортная тара, ее назначение и классификация.
4. Пакетирование грузов: назначение, средства пакетирования, их классификация.
5. Расчет времени оборота автомобиля (автопоезда) при магистральных перевозках.

Раздел 2. Перевозка животных и птиц. Влажный груз. Вопросы:

1. Режим труда и отдыха водителей при перевозке животных, птиц и влажного груза.
2. Погрузочно-разгрузочные пункты: типы пунктов, комплекс оборудования, основные параметры.
3. Расчет пропускной способности погрузочно-разгрузочного пункта.
4. Производительность погрузочно-разгрузочного пункта.
5. Расчет размеров площади, необходимой для организации работы погрузочно-разгрузочного пункта.

Раздел 3. Предметы искусства и музейные экспонаты, дипломатические грузы. Вопросы:

1. Нормы планирования погрузочно-разгрузочных работ.
2. Склады: назначение, классификация.
3. Расчет параметров складов (полезная, общая площадь, суточный объем переработки грузов).
4. Товарно-транспортные документы, порядок их разработки и учета.
5. Управление транспортными процессами.

Раздел 4. Требования, предъявляемые к автомобильным дорогам и инженерным сооружениям на маршруте. Вопросы:

1. Автобусные остановки, стоянки.

2. Автомобильные дороги и транспортная инфраструктура
3. Паромная переправа.
4. Ледовая переправа
5. Железнодорожный переезд

Раздел 5. Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов. Вопросы:

1. Организация учета перевозок в автотранспортных предприятиях.
2. Транспортная задача. Постановка и методы решения.
3. Применение экономико-математических методов при маршрутизации крупногабаритных и тяжеловесных грузов.
4. Моделирование работы автомобильного транспорта и погрузочно-разгрузочных пунктов как системы массового обслуживания.
5. специальные сопровождающие службы негабаритных грузов.

Блок В

Практические задачи по дисциплине:

Регулирование организации перевозок специфических грузов

Практическая работа: Маршрутизации перевозок при помашинных отправлениях грузов

Повышение эффективности грузовых автомобильных перевозок связано с применением математических методов для решения прикладных задач. Одним из таких оптимизационных задач является составление рациональных маршрутов перевозок.

Маршрутизацией перевозок называют составление рациональных маршрутов движения автомобилей, обеспечивающих сокращение непроизводительных холостых и нулевых пробегов в целом по подвижному составу. При составлении маршрутов возможны разные подходы к закреплению автомобилей на маршрутах:

- группы автомобилей закрепляются за поставщиками; в этом случае работа организуется по маятниковым маршрутам ($L_g = L_x$), значение коэффициента использования пробега, как правило, не может быть больше, чем 0,5.

- автомобили не закрепляются за поставщиками, маршрут планируется через разные пункты погрузки и разгрузки; при рациональной организации перевозок имеется возможность сократить непроизводительные пробеги.

Задача составления рациональных маршрутов особенно актуальна при перевозках массовых грузов. Целевой функцией задачи является минимизация порожних пробегов.

Пусть заданы пункты отправления груза (ГОП) и пункты получения груза (ГПП), пункт размещения автомобилей (АТП), а также расстояния между этими пунктами. Известны груженные ездки, которые необходимо осуществить от конкретного ГОП к заданному ГПП. Рассмотрим пример решения такой задачи, исходные данные которого представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для решения задачи

ГОП	ГПП	Количество груза, т	Вид груза
A1	B2	22,5	Песок
A2	B2	13,5	Уголь
A2	B3	9	
A2	B4	22	
A3	B1	5	Опилки
A3	B3	9	
A4	B2	13,5	Щебень
A4	B4	21	
A4	B5	27	

Требуется так организовать процесс перевозок, чтобы был перевезен весь груз и при этом суммарный пробег автомобилей без груза был бы минимальным.

Оптимальный вариант перевозок можно получить, решая транспортную задачу на минимум холостых пробегов; удобнее это сделать через количество ездки, для чего вначале, выбрав необходимый подвижной состав, определяют количество ездки по каждому маршруту.

Для перевозки всех грузов выбирается одна модель подвижного состава. Например, при использовании для перевозок автомобиля-самосвала ЗиЛ-4503 грузоподъемностью 4,5 т и учитывая значение коэффициента использования грузоподъемности для разных грузов (для опилок $\gamma = 0,5$. для остальных грузов $\gamma = 1$), задание на перевозки представим в виде таблицы 2. Количество ездки по каждому маршруту определяется по формуле

$$n_e = Q^* \gamma^* n$$

где Q - общее количество груз, которое необходимо перевезти от каждого поставщика к каждому потребителю.

Таблица 2 - Задание на перевозку по количеству ездов

ГОП	ГПП	Вид груза	Количество ездов
A1	B2	Песок	5
A2	B2	Уголь	3
A2	B3		2
A2	B4		5
A3	B1	Опилки	2
A3	B3		4
A4	B2	Щебень	3
A4	B4		5
A4	B5		6

Для решения задачи маршрутизации используем **метод совмещенных матриц**, который заключается в том, что вначале выявляют перевозки, которые целесообразно выполнять по маятниковым маршрутам, остальные объединяют в кольцевые.

Представим исходные данные в виде таблицы (таблицы 3). Расстояния между пунктами записываем в правый верхний угол ячейки матрицы. Расстояние от АТП до грузоотправителя и грузополучателя запишем в скобках рядом с обозначением пункта. Занесем в таблицу суммарное количество ездов для каждого поставщика и потребителя.

Решим задачу составления оптимального плана подачи порожнего ПС под загрузку (см. таблицу 3). Для этого находим ячейки с наименьшим расстоянием между грузоотправителем и грузополучателем в каждом столбце и ставим туда максимальное возможное количество ездов, учитывая возможности грузоотправителя и спрос грузополучателя. Начинаем с первого столбца, здесь такая ячейка A_4B_1 (расстояние 6 км), ставим максимально возможное количество ездов (2), которое ограничено грузополучателем B_1 . После исчерпания возможности грузополучателя переходим на следующий столбец. Таким образом, распределяем холостые ездки. Сумма холостых ездов по ячейкам строки должна быть равна общему числу ездов по вывозу соответствующего грузоотправителя.

Таблица 3- Оптимальный план холостых ездов

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36 (5)	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64	37	39 (10)	69	10
$A_3(7)$	38	36 (6)	56	45	73	6
$A_4(5)$	6 (2)	78	23 (6)	45	65 (6)	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Затем заносим в таблицу груженные ездки, которые необходимо выполнить согласно поставленной задаче (с таблицы 2). Груженные ездки занесены в таблицу курсивом. Таким образом, получается совмещенная матрица холостых и груженных ездов (таблица 4).

Таблица 4 - Совмещенная матрица холостых и груженных ездов

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36 5 (5)	67	61	73	5

A ₂ (7)	10 2	64 3	37 2	39 5 (10)	69	10
A ₃ (7)	38 2	36 4 (6)	56 4	45	73	6
A ₄ (5)	6 3 (2)	78 3	23 5 (6)	45 5	65 6 (6)	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Наличие в одной ячейке холостых и груженых ездов свидетельствует, что данную перевозку целесообразно выполнять по маятниковому маршруту. Количество ездов на маятниковых маршрутах соответствует меньшему из значений числа груженых и холостых ездов. В данном примере можно сформировать следующие маятниковые маршруты:

- **маршрут №1:** A₁ – B₂ – A₁ – 5 оборотов;
- **маршрут №2:** A₂ – B₄ – A₂ – 5 оборотов;
- **маршрут №3:** A₄ – B₅ – A₄ – 6 оборотов.

Количество перевозок по маятниковым маршрутам вычитают из загрузок соответствующих клеток и составляют новую матрицу для продолжения решения задачи (таблица 5).

Для составления кольцевых маршрутов строят замкнутые контуры. Вершины контура должны находиться в загруженных ячейках матрицы, при этом значения загрузок в вершинах контура должны чередоваться: сначала идет ячейка, содержащая груженные ездки, затем ячейка, содержащая холостые ездки и т.д.

Таблица 5 - Матрица для составления кольцевых маршрутов

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	B ₁ (25)	B ₂ (10)	B ₃ (9)	B ₄ (5)	B ₅ (8)	
A ₁ (5)	40	36	67	61	73	5
A ₂ (7)	10 3	64 3	37 2	39 (5)	69	10
A ₃ (7)	38 2	36 4 (6)	56 4	45	73	6
A ₄ (5)	6 3 (2)	78 3	23 5 (6)	45 5	65	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Каждый построенный контур соответствует кольцевому маршруту. Количество ездов на маршруте соответствует наименьшему из числа холостых и груженых ездов по вершинам контура.

Строим контур A₃B₁ – A₃B₂ – A₂B₂ – A₂B₄ – A₄B₄ – A₄B₁ – A₃ B₁. В

матрице горизонтальные линии соответствуют перевозке груза. Вертикальные линии соответствуют подаче порожнего подвижного состава. Минимальная загрузка по этому контуру составляет две ездки.

Строим кольцевой маршрут №4: A₃ – B₁ – A₄ – B₄ – A₂ – B₂ – A₃ - 2 оборота.

Общий пробег ПС при перевозке грузов по рациональным маршрутам зависит от выбора начального пункта маршрута. На маятниковых маршрутах начальный пункт определен однозначно пунктом погрузки. На кольцевых маршрутах число возможных вариантов начального пункта соответствует числу пунктов погрузки на маршруте. Поэтому для определения начального пункта кольцевого маршрута необходимо рассмотреть все возможные сочетания пунктов первой погрузки и пунктов последней разгрузки. Для каждого варианта надо просчитать суммарный порожний пробег от АТП до пункта первой загрузки и от пункта последней разгрузки до АТП. За начальный пункт погрузки целесообразно принять тот пункт, при котором суммарный пробег минимален.

Для маршрута №4 возможно три варианта начального пункта:

- начало в пункте A₃, конец в пункте B₂, нулевой пробег 17 км;

- начало в пункте A_2 , конец в пункте B_4 , нулевой пробег 12 км;
- начало в пункте A_4 , конец в пункте B_1 нулевой пробег 30 км.

В качестве начального пункта на кольцевом маршруте №4 принимаем пункт A_2 , маршрут при этом будет заканчиваться в пункте B_4 . Таким образом, **маршрут №4:** $A_2 - B_2 - A_3 - B_1 - A_4 - B_4 - A_2 - 2$ оборота.

Количество ездов, включенное в маршрут, вычитается из загрузки в вершинах контура. Затем переходят к построению следующего кольцевого маршрута. Строим следующий контур: $A_4B_2 - A_3B_2 - A_3B_3 - A_4B_3 - A_4B_2$ (таблица 6).

Для этого маршрута возможно два варианта выбора начального пункта:

- начало в пункте A_4 , конец в пункте B_3 , нулевой пробег 14 км;
- начало в пункте A_3 , конец в пункте B_2 , нулевой пробег 17 км.

За начальный пункт маршрута принимаем пункт A_4 . По этому контуру организуем **маршрут №5:** $A_4 - B_2 - A_3 - B_3 - A_4 - 3$ оборота.

Вычитаем количество ездов, включенных в маршрут, из загрузки соответствующих клеток и выбираем следующий кольцевой маршрут по контуру: $A_3B_3 - A_3B_2 - A_2B_2 - A_2B_4 - A_4B_4 - A_4B_3 - A_3B_3$ (таблица 7).

Таблица 6

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64 1	37 2	39 (3)	69	10
$A_3(7)$	38	36 (4)	56 4	45	73	6
$A_4(5)$	6	78 3	23 (6)	45 3	65	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Таблица 7

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64 1	37 2	39 (3)	69	10
$A_3(7)$	38	36 (1)	56 1	45	73	6
$A_4(5)$	6	78	23 (3)	45 3	65	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Для этого маршрута возможно три варианта выбора начального пункта:

- начато в пункте A_2 , конец в пункте B_4 , нулевой пробег 12 км;
- начало в пункте A_4 , конец в пункте B_3 , нулевой пробег 14 км;
- начало в пункте A_3 , конец в пункте B_2 , нулевой пробег 17 км.

За начальный пункт данного маршрута принимаем A_2 и задаем маршрут

№6: $A_2 - B_2 - A_3 - B_3 - A_4 - B_4 - A_2 - 1$ оборот.

Строим последний контур $A_2B_3 - A_2B_4 - A_4B_4 - A_4B_3 - A_2B_3$ (таблица 8).

Для этого маршрута возможно два варианта выбора начального пункта:

- начало в пункте A_2 , конец в пункте B_4 , нулевой пробег 12 км;
- начало в пункте A_4 , конец в пункте B_3 , нулевой пробег 14 км.

За начальный пункт принимаем A_2 и строим маршрут **№ 7:** $A_2 - B_3 - A_4 - B_4 - A_2 - 2$ оборота.

Таким образом, план перевозок построен. Получены следующие маршруты:

- маятниковые
маршрут №1: $A_1 - B_2 - A_2 - 5$ оборотов; **маршрут №2:** $A_2 - B_4 - A_2 - 5$ оборотов; **маршрут №3:** $A_4 - B_5 - A_4 - 6$ оборотов;
- кольцевые
маршрут №4: $A_2 - B_2 - A_3 - B_1 - A_4 - B_4 - A_2 - 2$ оборота;
маршрут №5: $A_4 - B_2 - A_3 - B_3 - A_4 - 3$ оборота; **маршрут №6:** $A_2 - B_2 - A_3 - B_3 - A_4 - B_4 - A_2 - 1$ оборот; **маршрут № 7:** $A_2 - B_3 - A_4 - B_4 - A_2 - 2$ оборота.

Таблица 8

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64	37 2	39 (2)	69	10
$A_3(7)$	38	36	56	45	73	6
$A_4(5)$	6	78	23 2	45	65	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6 (2)	10	6	35

Разработанные схемы маршрутов являются основанием для планирования перевозок, заполнения маршрутных листов и путевой документации водителей. Для предупреждения ошибок при составлении маршрутного листа необходимо на основе транспортной сети составить схему каждого маршрута, как это показано для маршрута №7 на рисунке 6.

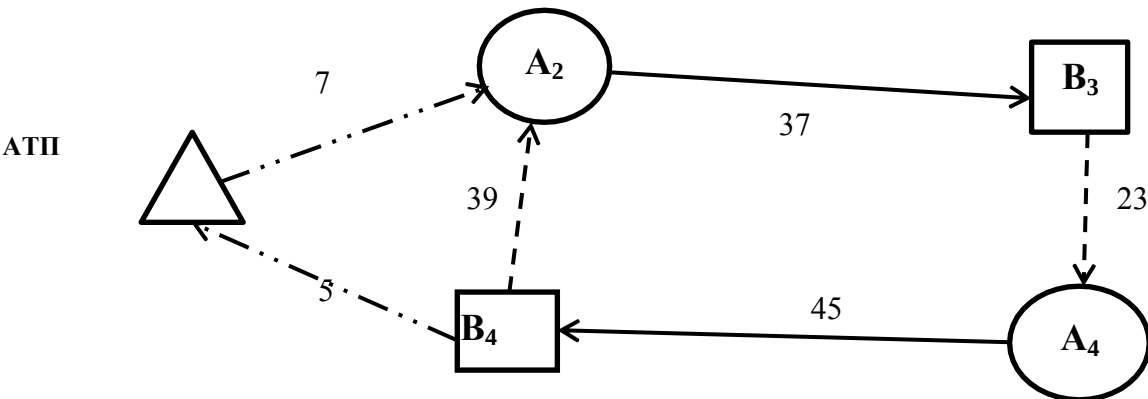


Рисунок 6 - Схема маршрута № 7

На каждый автомобиль заполняется маршрутный лист, на основании которого готовится путевая документация, для чего необходимо рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы. Выполним их расчет для маршрута № 7.

Время одного оборота

$$t_o = l_m/v_m + t_{n-p} = 144 / 49 + (2 - 4,5 \times 1 \times 1 + 2 \times 4,5 \times 0,5 \times 10 / 60 = 3 + 0,22 = 3,22 \text{ ч.}$$

Время работы на маршруте

$$T_m = T_n - l_n/v_m = 10 - 12/49 = 9,75 \text{ ч.}$$

Возможное число оборотов, которое может выполнить один автомобиль:

$$n_o = T_m/t_o = 9,75/3,22 = 3 \text{ оборота.}$$

По этому маршруту необходимо выполнить всего 2 оборота, таким образом, выделенный автомобиль имеет резерв свободного времени

$$T_p = T_m - 2t_o + t_z = 9,75 - 2 \times 3,22 + 39/49 = 4,11 \text{ ч.}$$

здесь t_z - время движения от В₄ до А₂, которое не выполняется на последнем, втором обороте.

Резерв свободного времени необходимо фиксировать и после завершения расчета технико-эксплуатационных показателей для всех маршрутов использовать для планирования работы на других маршрутах.

На данном случае после завершения работы на маршруте №7 наиболее целесообразно будет задействовать автомобиль для работы на маятниковом маршруте №2.

Количество оборотов данного автомобиля по маршруту №2

$$n = (T_p - t_{нод})/t_o = (4,11 - 39/49)/1,67 = 1,95 = 1 \text{ оборот,}$$

здесь $t_{нод}$ - время подъезда для переезда с точки завершения работы на маршруте №7.

Пример маршрутного листа для автомобиля, работающего на маршрутах

№7 и №2, приведен в таблице 9.

При расчете времени следует производить разумное округление получаемых значений в большую сторону, что обеспечивает необходимый резерв на случай задержек в пути и при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Таблица 9 Маршрутный лист

Пункт отправ- ления	Время отправ- ления	Пункт назна- чения	Время прибы- тия	Наимено- вание груза	Leg, км	lx, км	ne	Q, т
АТП	8:00	А ₂	8:10	-	-	7	1	-
А ₂	8:20 13:30	В ₃	9:30 14:30	Уголь	37	-	2	4,5
В ₃	9:40 14:50	А ₄	10:10 15:20	-	-	23	2	-
А ₄	10:20 15:30	В ₄	11:20 16:30	Щебень	45	-	2	9
В ₄	11:30 16:40	А ₂	12:20 17:30	-	-	39	2	-
Обед	12:20		13:20	-	-	-	-	
А ₂	17:40	В ₄	18:30	Уголь	39		1	2,25
В ₄	18:40	АТП	18:50	-	-	5	1	-
Итого					203	136		15,75

Коэффициент использования пробега для этого автомобиля составит

$$\beta = leg/(leg + lx) = 203 / (203 + 136) = 0,6.$$

Часовая производительность

$$Wч = Q/T_m = 15,75/9,75 = 1,61 \text{ т/ч.}$$

Задание

Используя задание на перевозки, составить рациональные маршруты перевозок, схему каждого маршрута, разработать маршрутные листы.

Вариант 1

ГОП	ГПП	Количество ездов
А1 (6)	В2 (30)	4
А1	В3 (25)	5
А1	В5 (15)	3
А2 (10)	В1 (20)	2
А2	В3	3
А2	В4 (22)	2

A3 (5)	B2	4
A3	B4	2
A3	B5	4
A4 (20)	B1	5
A4	B2	5
A4	B5	3
A5 (15)	B3	2
A5	B4	3
A5	B5	4

Вариант 2

ГОП	ГПП	Число ездов
A1 (15)	B1 (7)	3
A1	B2 (8)	4
A1	B3 (11)	2
A2 (13)	B3	4
A2	B4 (5)	5
A2	B5 (17)	2
A3 (14)	B1	3
A3	B3	3
A3	B5	5
A4 (16)	B2	2
A4	B4	4
A4	B5	5
A5 (9)	B1	3
A5	B4	4
A5	B5	3

Вариант 3

ГОП	ГПП	Число ездов
A1 (21)	B3 (17)	4
A1	B4 (14)	5
A1	B5 (13)	2
A2 (23)	B1 (27)	3
A2	B3	2
A2	B5	3
A3 (30)	B1	2
A3	B2 (25)	4
A3	B5	3
A4 (28)	B2	3
A4	B4	2
A4	B5	2
A5 (15)	B3	4
A5	B4	4
A5	B5	3

Вариант 4

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (24)	B1 (19)	4
A1	B2 (15)	5
A1	B3 (9)	2
A2 (23)	B1	5
A2	B4 (16)	3
A2	B5 (18)	4
A3 (30)	B2	5
A3	B3	3
A3	B5	2
A4 (27)	B1	5
A4	B4	4
A4	B5	2
A5 (11)	B3	3
A5	B4	5
A5	B5	5

Вариант 5

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (8)	B1 (17)	5
A1	B4 (15)	5
A1	B5 (9)	3
A2 (13)	B2 (11)	5
A2	B3 (19)	4
A2	B5	4
A3 (5)	B3	2
A3	B4	4
A3	B5	3
A4 (10)	B1	3
A4	B2	4
A4	B3	4
A5 (11)	B1	5
A5	B3	5
A5	B5	5

Вариант 6

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (8)	B1 (13)	2
A1	B2 (15)	4
A1	B3 (11)	5
A2 (9)	B1	3
A2	B2	4
A2	B5 (18)	5
A3 (6)	B2	3
A3	B3	4
A3	B4 (23)	5
A4 (17)	B2	3

A4	B3	3
A4	B4	3
A5 (12)	B1	5
A5	B3	2
A5	B5	2

Вариант 7

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (19)	B1 (5)	3
A1	B2 (9)	4
A1	B3 (15)	5
A2 (15)	B2	4
A2	B3	3
A2	B4 (20)	2
A3 (14)	B2	5
A3	B3	2
A3	B5 (18)	2
A4 (17)	B3	4
A4	B4	5
A4	B5	5
A5 (11)	B1	4
A5	B3	4
A5	B5	4

Вариант 8

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (30)	B2 (12)	2
A1	B3 (16)	3
A1	B5 (26)	3
A2 (22)	B3	4
A2	B4 (9)	3
A2	B5	2
A3 (19)	B1 (4)	3
A3	B2	4
A3	B5	3
A4 (28)	B1	5
A4	B4	5
A4	B5	5
A5 (13)	B3	3
A5	B4	2
A5	B5	4

Вариант 9

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (7)	B2 (25)	3
A1	B4 (13)	4
A1	B5 (11)	5

A2 (6)	B1 (17)	2
A2	B3 (22)	5
A2	B4	4
A3 (13)	B2	5
A3	B3	5
A3	B4	3
A4 (12)	B2	7
A4	B4	5
A4	B5	5
A5 (17)	B1	3
A5	B3	2
A5	B4	4

Вариант 10

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (14)	B2 (12)	2
A1	B4 (9)	3
A1	B5 (14)	5
A2 (12)	B3 (7)	3
A2	B4	4
A2	B5	3
A3 (30)	B1 (8)	5
A3	B2	2
A3	B3	3
A4 (19)	B2	4
A4	B3	5
A4	B4	3
A5 (24)	B3	5
A5	B4	3
A5	B5	3

Практическая работа: ПЛАНИРОВАНИЕ МАЯТНИКОВЫХ МАРШРУТОВ. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОГО КОЛИЧЕСТВА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

На планирование маятниковых маршрутов оказывают влияние следующие факторы:

- разная продолжительность рейсов на разных маршрутах;
- ограничение продолжительности работы подвижного состава рабочим временем водителя (временем наряда);
- ограничения по фронту и времени загрузки у грузовладельцев;
- требования грузовладельцев по регулярности, времени отправки и доставки грузов и др.

Планирование маятниковых маршрутов имеет ряд возможностей по их оптимизации, к ним относят:

- достижение максимальной производительности за счет полного использования рабочего времени;
- сокращение холостых и нулевых пробегов при увязке маятниковых маршрутов.

Для взаимной увязки маршрутов используют так называемый **уровневый способ**, когда рациональный план составляется последовательным подбором маршрутов и проверкой их на минимум непроизводительных потерь рабочего времени.

Методику согласования маршрутов удобно пояснить непосредственно на примере. Исходные данные приведены в таблице 18.

Таблица 18 - Задание на перевозку

Показатели	Заказчики перевозок (клиенты)				Всего
	1	2	3	4	
Число ездов	2	2	2	4	10
Время одной ездки, мин	120	222	240	180	1884

Исходя из лимита рабочего времени за смену в 480 мин (8 часов) на выполнение данных перевозок потребуется как минимум 4 автомобиля, причем запас времени

$$T_z = 4 \times 480 - 1884 = 36 \text{ мин.}$$

Выбор лучшего варианта проводят последовательным подбором маршрутов. Первый, наиболее простой, вариант можно составить методом северо-западного угла (таблица 19).

Таблица 19 - Распределение заданий на перевозки

Автомобили (уровень расчета)	Число ездов получателям				Время, мин.
	1	2	3	4	
1	2	1			$2 \times 120 + 222 = 462$
2		1	1		$222 + 240 = 462$
3			1	1	$240 + 180 = 420$
4				2	$2 \times 180 = 360$
5				1	$1 \times 180 = 180$
Всего					1884

При таком сочетании маршрутов для выполнения заданного объема работы потребуется выделить 5 автомобилей с расходом рабочего времени

$$T_p = 5 \times 480 = 2400 \text{ мин,}$$

при полезном использовании $T_p = 1884$ мин; из пяти выделяемых автомобилей один (№3) недогружен заданием на 60 мин, один (№ 4) на 120 мин, последний же из выделяемых автомобилей загружен менее чем на 40% рабочего времени.

Поиск рациональных вариантов производят последовательным перебором возможных вариантов совмещения маршрутов с таким расчетом, чтобы суммарное время совмещаемых маршрутов максимально соответствовало лимиту рабочего времени водителя или продолжительности смены.

В нашем примере целесообразно вначале попытаться совместить маршруты, время выполнения которых кратно продолжительности смены. Очевидно, что маршруты продолжительностью 240 и 222 мин. Совмещение таких маршрутов целесообразно также по той причине, что водителю удобнее выполнять задание одному заказчику.

Остаются маршруты продолжительностью 120 мин - 2 ездки и 180 мин - 4 ездки. Их целесообразно совмещать с расчетом:

$$T_n = 120 + 2 \times 180 = 480,$$

т.е. одна ездка продолжительностью 120 мин и две ездки продолжительностью 180 мин.
При таком совмещении маршрутов план выполнения заказов клиентов будет выглядеть, как показано в таблице 20.

Таблица 20 - Рациональный план распределения заданий

Автомобили	Число ездов получателям				Время, мин.
	1	2	3	4	
1		2			444
2			2		480
3	1			2	480
4	1			2	480

Таким образом, удалось получить план, который может быть выполнен четырьмя автомобилями, что соответствует условию
 $A_3 = 4 \rightarrow \min$.

Задание

При известном значении необходимого числа ездов каждому потребителю и времени одной ездки, определить количество автомобилей и распределить их с учетом максимального использования рабочего времени.

Вариант 1

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	5	3	2	4	1
Время одной ездки, мин	180	260	120	60	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 2

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	3	2	5	2	1
Время одной ездки, мин	120	60	120	50	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 3

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5

Число ездов	1	2	2	3	2
Время одной ездки, мин	80	60	150	90	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 4

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	4	5	4	4	1
Время одной ездки, мин	70	80	120	60	60
Время в наряде, ч	8				

Вариант 5

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	1	1	5	4	3
Время одной ездки, мин	180	260	120	60	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 6

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	2	3	3	2	1
Время одной ездки, мин	80	60	50	60	40
Время в наряде, ч	8				

Вариант 7

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	5	3	2	4	1
Время одной ездки, мин	140	100	120	40	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 8

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	1	3	3	2	2
Время одной ездки, мин	80	130	80	70	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 9

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	5	5	6	2	1
Время одной ездки, мин	80	60	20	60	90

ездки, мин					
Время в наряде, ч	8				

Вариант 10

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	2	4	5	4	1
Время одной ездки, мин	80	20	100	60	90
Время в наряде, ч	8				

Практическая работа: РАСЧЕТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПЛАНА НАЗНАЧЕНИЯ ГРУЖЕНЫХ ЕЗДОК ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ ОДНОРОДНЫХ ГРУЗОВОДНОТИПНЫМ ПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ

Необходимость решения транспортных задач появляется, когда имеется несколько, иногда очень много, вариантов выполнения перевозок, а выбрать необходимо один, который при этом был бы оптимальным.

Таковыми задачами могут быть:

- закрепление грузополучателей за грузоотправителями при условии минимума транспортной работы на перевозки;
- закрепление АТП за маршрутами перевозок из условия минимума нулевых пробегов;
- выбор варианта организации перевозок с минимальными затратами времени на их выполнение;
- выбор вариантов транспортного процесса при условии минимальной стоимости перевозок и др.

Наиболее часто встречается задача минимизации пробега при выполнении перевозок. Такие задачи обычно решаются для однородных грузов, которые можно перевозить однотипным подвижным составом.

Рассмотрим формулировку транспортной задачи линейного программирования (рисунок 7).

Суть задачи такого вида состоит в следующем:

В пунктах отправления $A_1, A_2, \dots, A_n$, имеется однородный груз в количестве $a_1, a_2, \dots, a_n$. Этот груз необходимо доставить в грузопоглощающие пункты $B_1, B_2, \dots, B_m$ в количестве $b_1, b_2, \dots, b_m$. Кратчайшие расстояния между грузоотправителями и грузополучателями C_{ij} .

Необходимо разработать такой план:

- чтобы удовлетворить потребности всех получателей;
- вывезти весь груз от грузоотправителей;
- при этом обеспечить минимум транспортной работы по грузообороту.

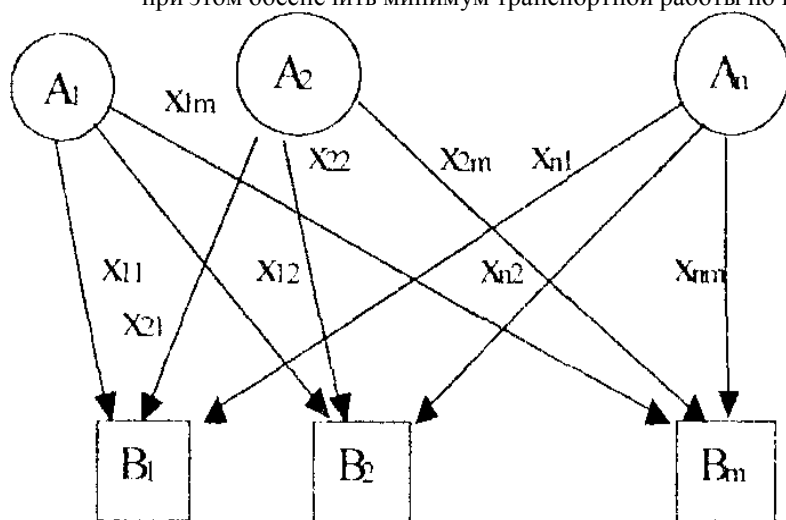


Рисунок 7 Схема перевозок (возможные варианты)

Рассмотрим пример решения задачи. Известно количество однородного груза, которое имеется у грузоотправителей, условно обозначенных A_1, A_2, A_3 и A_4 . Этот груз необходимо доставить потребителям, обозначенным B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 . Известны также расстояния между всеми грузоотправителями и грузополучателями. Исходные данные задачи записаны в таблицу, называемую **матрицей** (таблица 21). В матрице в верхнем правом углу соответствующих клеток записаны расстояния в километрах. Кроме того, в этой матрице имеются вспомогательные строка и столбец, клетки которых пока остаются незаполненными. Необходимо закрепить потребителей за поставщиками так, чтобы среднее расстояние перевозок груза было наименьшим, т.е. найти минимум объема транспортной работы в тонно-километрах.

Таблица 21 - Исходные данные

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		8	12	15	23	40
B2		7	10	14	11	40
B3		10	11	19	14	80
B4		16	14	16	18	40
B5		17	20	19	20	10
Итого наличиегруза, т		15	85	40	70	210

Порядок решения задачи состоит из следующих этапов:

1. первоначальное закрепление (распределение);
2. анализ возможностей улучшения решения;
3. проверка оптимальности полученного решения;
4. оформление результата.

Первоначальное закрепление потребителей продукции за поставщиками можно выполнить разными методами.

Метод северо-западного угла наиболее прост: закрепление производится с левого верхнего угла таблицы (клетка B_1A_1), по мере удовлетворения потребности получателя или исчерпания ресурса поставщика заполняются последующие клетки, расположенные правее и ниже. Как правило, первый полученный результат далек от оптимального, и требуется многократно выполнять проверку на оптимальность и перерасчет.

1. При решении представленной задачи последовательно закрепляют грузополучателей за грузоотправителями, начиная с A_1 . Для этого выбирают кратчайшее расстояние в столбце A_1 и в соответствующем клетке записывают потребность в грузе данного получателя, если она не превосходит наличия груза у отправителя A_1 . Остаток груза у поставщика помещают в следующую по наименьшему расстоянию клетку этого столбца. После распределения всего груза грузоотправителя A_1 переходят к распределению груза следующего поставщика, что делается таким же путем. Если потребность в грузе у получателя больше, чем имеется груза у отправителя, в соответствующую клетку записывается количество груза, имеющегося у поставщика. Такое предварительное распределение сделано в таблице 22.

Для отправителя A_1 имеющего 15 т груза, ближайшим получателем будет B_2 потребность в грузе которого составляет 40 т. Записываем наименьшее из этих чисел в клетку A_1B_2 . Так как весь груз поставщика A_1 уже распределен, переходим к распределению 85 т груза отправителя A_2 . Ближайшим к нему будет получатель B_2 , у которого осталось неудовлетворенная потребность в грузе - 25 т. Записываем эту цифру в клетку A_2B_2 . Так как у A_2 еще остается 60 т неиспользованного груза, отыскиваем следующего ближайшего к этому отправителю потребителя. Им будет B_3 с потребностью в грузе 80 т. Так как меньшей цифрой является 60, то ее и помещаем в клетку A_2B_3 .

Переходим к распределению груза отправителя A_3 . Ближайшим к нему будет получатель B_2 . Но его потребность уже полностью удовлетворена. Поэтому находим следующего ближайшего получателя, которым является B_1 . Так как потребность в грузе и наличие груза в данном случае совпадают, то помещаем 40 в клетку A_3B_1 . К последнему отправителю прикрепляют тех получателей, чья потребность в грузе осталось неудовлетворенной при закреплении за предыдущими отправителями.

Клетки, где проставлены количества груза, называются **загруженными**.

Таким образом, в таблице 22 получено предварительное распределение. Количество транспортной работы по этому распределению составляет 2815 т- км. Однако, является ли такое распределение оптимальным, пока остается неясным.

Таблица 22 – Предварительный план

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	6	3		0	
B1		8	12	15 40	23	40
B2	13	7 15	10 25	14	11	40
B3	14	10	11 60	19	14 20	80
B4	18	16	14	16	18 40	40
B5	20	17	20	19	20 10	10
Итого наличиегруза, т		15	85	40	70	210

2. Для проверки оптимальности полученного первоначального распределения находятся специальные вспомогательные показатели для строк v_i столбцов u_j , называемые потенциалами. Для каждой загруженной клетки разность между соответствующими этой клетке потенциалами должна быть равна расстоянию, указанному в этой клетке, т.е. $v - u = c$.

В соответствии с этим все потенциалы определяются по следующему правилу.

Для одного из столбцов (отправителей) принимают потенциал u , равный нулю. При этом целесообразно нулю приравнять потенциал того столбца, в котором имеется загруженная клетка с наибольшим расстоянием. Остальные потенциалы определяют по загруженным клеткам исходя из следующих формул:

для столбцов $u = v - c$;

для строк $v = u + c$.

Так, в таблице 22 загруженная клетка B_5A_4 с наибольшим расстоянием находится в столбце A_4 . Поэтому принимаем потенциал для этого столбца $u_4 = 0$. По загруженным клеткам этого столбца определяем потенциалы строк B_3, B_4, B_5 :

$$v_3 = 0 + 14 = 14; v_4 = 0 + 18 = 18; v_5 = 0 + 20 = 20.$$

По загруженной клетке B_3A_2 определяем потенциал столбца A_2 :

$$u_2 = 14 - 11 = 3,$$

а по клеткам B_2A_2 и B_2A_1 , соответственно потенциалы:

$$v_2 = 10 + 3 = 13 \text{ и } u_1 = 13 - 7 = 6.$$

Однако потенциалы u_3 и v_2 , остались найденными. Для нахождения всех численных значений потенциалов необходимо, чтобы число загруженных клеток в матрице было равно

$$m + n - 1,$$

где m - число основных строк; n - число основных столбцов.

В таблице 22 загружено семь клеток, а нужно $5 + 4 - 1 = 8$, т.е. одной загруженной клетки не хватает. Такого положения быть не должно. Поэтому существует правило: если число загруженных клеток меньше числа $m + n - 1$, то необходимо искусственно загрузить недостающее количество клеток матрицы, для чего в них записывается 0. В последующих расчетах с этой клеткой оперируют как с загруженной.

Подстановка нулевой загрузки не повлияет на баланс наличия и потребности груза. Нуль следует ставить в ту клетку, которая лежит на пересечении строки или столбца, не имеющих потенциалов, со строкой или столбцом, для которых потенциалы уже определены.

В таблице 22 нуль можно поставить в любую клетку в строке В) или в столбце А3. Пусть такой клеткой будет клетка B_1A_1 . Туда записываем 0 и считаем эту клетку загруженной. Сделаем это в таблице 23. Теперь можно определить потенциалы v_1 и u_3 ,

$$v_1 = 6 + 8 = 14 \text{ и } u_3 = 14 - 15 = -1.$$

3. После определения всех потенциалов рассматривают все незагруженные клетки и среди них отыскивают такие, для которых разность между соответствующими им потенциалами будет больше расстояния, указанного в этой клетке, т.е. $v - u > c$. Для каждой такой клетки определяется число $d = v - u - c$.

Таблица 23

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	6	3	-1	0	
B1	14	8 0	12	15 40	23	40
B2	13	7 15	10 25	14	11 2	40
B3	14	10	11 60	19	14 20	80
B4	18	16 1	14	16 3	18 40	40
B5	20	17	20	19 2	20 10	10
Итого наличие груза, т		15	85	40	70	210

Сделаем такие подсчеты для всех незагруженных клеток таблицы 23. Например, для клетки B_1A_2 $d = 14 - 3 < 12$, т.е. здесь разность потенциалов меньше расстояния. Просматривая, таким образом, все незагруженные клетки, обнаружим, что в таблице 23 числа d можно определить для следующих клеток:

$$B_2A_4 \quad v_2 - u_4 = 13 - 0 > 11; \quad d_{24} = 13 - 0 - 11 = 2;$$

$$B_4A_2 \quad v_4 - u_2 = 18 - 3 > 14; \quad d_{42} = 18 - 3 - 14 = 1;$$

$$B_4A_3 \quad v_4 - u_3 = 18 - (-1) > 16; \quad d_{43} = 18 - (-1) - 16 = 3;$$

$$B_5A_3 \quad v_5 - u_3 = 20 - (-1) > 19; \quad d_{53} = 20 - (-1) - 19 = 2.$$

Покажем полученные значения d непосредственно в левых углах соответствующих клеток табл. 26 подчеркнутыми цифрами. Наличие таких клеток показывает, что это распределение не является оптимальным и его можно улучшить, т.е. можно найти лучший план перевозок.

Чтобы улучшить полученный план перевозок, находят клетку с максимальным подчеркнутым числом и для нее строят так называемый

«контур» - замкнутую ломаную линию, состоящую из прямых горизонтальных и вертикальных отрезков, все вершины которой лежат в загруженных клетках, не считая клетку, выбранную для начала построения «контура». Каждой выбранной клетке может соответствовать один и только один «контур».

«Контур» строят следующим образом. От выбранной незагруженной клетки проводят прямую линию по строке или столбцу до загруженной клетки, которой, в свою очередь, должна соответствовать еще одна загруженная клетка под прямым углом. И так до тех пор, пока линия не замкнется в исходной клетке. Движение при определении контура совершается строго под прямым углом, причем в каждой строке и столбце, которые находятся в замкнутой линии, в состав «контура» входят всегда по две клетки. Вид «контура» может быть весьма разнообразным (рисунок 8).

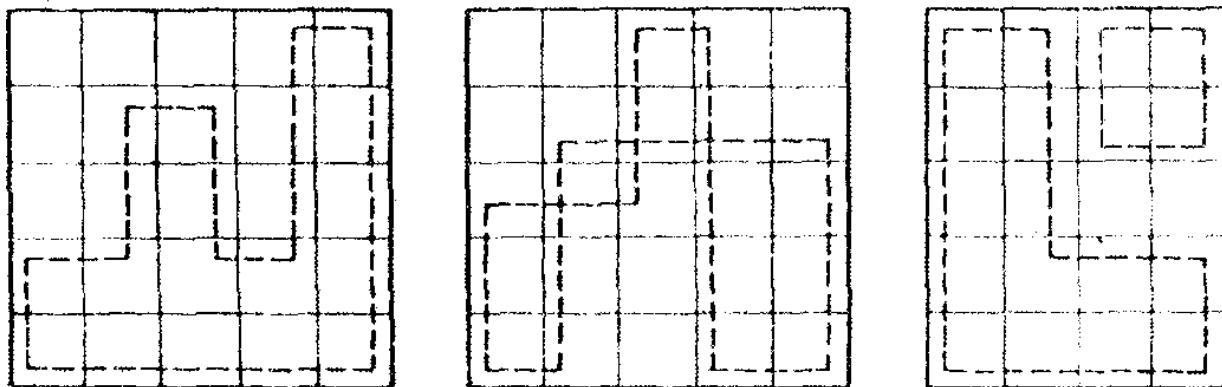


Рисунок 8 - Виды контуров

Следует иметь в виду, что число вершин «контур» всегда будет четным, при этом те клетки, где горизонтальные и вертикальные линии «контур» пересекаются, нельзя рассматривать как его вершины. Вершиной «контур» является лишь та загруженная клетка, где эти линии образуют один прямой угол.

В таблице 23 построен «контур» для клетки B_4A_3 .

Затем всем вершинам «контур» попеременно присваивается знаки «-» и

«+», начиная с выбранной для начала построения «контур» клетки, которой присваивается знак «-».

Теперь из всех клеток, обозначенных знаком «+», выбирают наименьшую цифру загрузки. В таблице 23 это загрузка 15 в клетке B_2A_1 . Это количество груза отнимают из загрузки, указанной в клетках со знаком «+», и прибавляют к загрузке тех клеток, которые не являлись вершинами «контур». Это сделано в таблице 24, которая является новым вариантом распределения. Теперь с этой таблицей производят все операции, которые описаны выше.

Определим потенциалы в таблице 23 и найдем клетку с максимальным значением d . Такими клетками будут клетки B_1A_2 и B_2A_4 . Для дальнейших расчетов можно взять любую из них, например, B_1A_2 . Для нее строим контур, вершины которого, начиная с клетки B_1A_2 , попеременно обозначаем знаками «-» и «+».

Выбираем наименьшую загрузку в клетках со знаком «+». Такой загрузкой будет цифра 25 в клетках B_1A_3 и B_4A_4 . При переносе этой загрузки из клеток со знаком «+» в клетки со знаком «-» в матрице одновременно освободится не одна, а две клетки.

Таблица 24

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	$\begin{matrix} U \\ V \end{matrix}$	9	3	2	0	
B1	17	8 15	2 12	15 25 +	23	40
B2	13	7	10 40	14 2	11	40
B3	14	10	11 45	19	14 35	80
B4	18	16	1 +	14	16 15	18 25
B5	20	17	20	19	20 10 +	10
Итого наличие груза, т		15	85	40	70	210

В этих случаях необходимо в одной из освободившихся клеток после перестановки оставить нулевую загрузку. Это и сделано в таблице 24, где в клетке B_1A_3 стоит 0 и дано новое распределение.

Анализируем новое распределение и находим возможность его улучшения путем перемещения загрузки в клетку В₂А₄. Результат этого улучшения дан в таблице 25.

Таблица 24

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	7	3	0	0	
B1	15	8 15	12 25	15 0	23	40
B2	13	7	10 40 +	14 2	11	40
B3	14	10 20	11	19	14 60 +	80
B4	16	16	14	16 40	18	40
B5	20	17	20	1 19	20 10	10
Итого наличиегруза, т		15	85	40	70	210

Таблица 25

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	7	3	0	0	
B1	15	8 15	12 25	15 0 +	23	40
B2	13	7	10		14 11 40	40
B3	14	10	11 60		19 14 20	80
B4	16	16	14	16 40 +	18 -	40
B5	20	17	20	1 19	20 10	10

+

Итого наличиегруза, т	15	85	40	70	210

Однако в таблице 25 анализ клетки B_5A_3 , показывает, что оптимальный план еще не найден. Для этой клетки строим «контур» и на его вершинах с «+» выбираем клетку с наименьшей загрузкой. Такой клеткой оказывается клетка B_1A_3 , где загрузка равна нулю. С нулем обращаются как с реальной загрузкой. Поэтому нуль надо перенести в клетку B_5A_3 , а в остальных клетках от вычитания или прибавления нуля загрузка не изменится. Сделаем это в таблица

26. Вновь находим потенциалы и оттаскиваем клетки с положительными значениями d . Но таких клеток в таблица 26 нет. Значит, полученное распределение улучшить больше нельзя и оно является оптимальным.

Таблица 26

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	7	3	1	0	
B1	15	8 15	12 25	15 0	23	40
B2	11	7	10	14	11 40	40
B3	14	10	11 60	19	14 20	80
B4	17	16	14	16 40	18	40
B5	20	17	20	19	20 10	10
Итого наличиегруза, т		15	85	40	70	210

Таким образом, вычисления последовательно ведут до тех пор, пока имеются клетки, где имеются положительные значения d . Их отсутствие показывает, что улучшить распределение нельзя, что оно является оптимальным.

Если в рассматриваемом примере сравнить объем транспортной работы и предварительном распределении (см. таблицу 22) с объемом в окончательном распределении (см. таблицу 26), равным 2640 т-км, то можно увидеть, что он сократился на 165 т-км, или на 6%.

Окончательный вариант расчета оформляют в виде таблицы с реальными наименованиями грузоотправителей и грузополучателей (табл. 27).

Таблица 27 – Окончательный вариант распределения груза

Поставщик	Условное обозначение	Потребитель	Условное обозначение	Количество груза
Завод ЖБИ № 2	A_1	ДСК № 1	B_1	15
Речной порт	A_2	ДСК № 1	B_1	25
		ОАЛ «Строймонтаж»	B_3	60
Склад стройматериалов № 20	A_3	ДСК № 2	B_4	40

Железнодорожная станция	A ₄	Строительство завода	B ₂	40
		ОАО «Строймонтаж»	B ₃	20
		ОАО «Стройиндустрия»	B ₅	10

Задание

Используя исходные данные закрепить грузополучателей грузоотправителями.

Вариант 1

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
U V						
B1		7	5	9	9	50
B2		17	17	15	19	50
B3		8	13	6	27	30
B4		35	4	24	8	40
B5		10	8	3	12	30
Итого наличие груза, т		60	40	70	30	200

Вариант 2

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
U V						
B1		4	5	9	8	80
B2		17	17	23	19	20
B3		9	12	6	27	100
B4		35	4	24	9	50
B5		12	8	3	12	50
Итого наличие груза, т		120	80	50	50	300

Вариант 3

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потре бность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		7	5	9	7	40
B2		17	17	15	19	50
B3		5	13	10	27	60
B4		35	6	24	8	50
B5		10	8	11	12	50
Итого наличие груза,т		60	40	70	80	250

Вариант 4

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потре бность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		10	8	9	8	80
B2		17	17	23	7	20
B3		9	12	6	27	100
B4		35	9	24	5	50
B5		12	13	3	12	50
Итого наличие груза, т		120	80	50	50	300

Вариант 5

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		20	10	9	9	50
B2		17	17	15	19	50
B3		15	13	6	27	30
B4		35	8	24	10	40
B5		10	7	11	12	30
Итого наличие груза, т		60	40	70	30	200

Вариант 6

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		4	5	9	8	30
B2		17	17	23	19	20
B3		9	12	6	27	60
B4		35	4	24	8	20
B5		12	8	3	12	20
Итого наличие груза, т		20	50	40	40	150

Вариант 7

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		15	6	9	10	40
B2		5	17	15	19	40
B3		14	13	18	7	50

B4		35	9	24	11	60
B5		10	8	4	12	40
Итого наличие груза,т		60	40	70	60	230

Вариант 8

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		12	19	24	9	70
B2		17	17	23	19	50
B3		9	12	9	27	60
B4		35	9	25	10	40
B5		10	8	8	12	60
Итого наличие груза, т		80	20	100	80	280

Вариант 9

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		7	5	9	9	30
B2		17	17	15	19	50
B3		8	13	6	27	80
B4		35	4	24	8	70
B5		10	8	3	12	40
Итого наличие груза,т		80	40	50	100	270

Вариант 10

ГПП	Потенциалы	ГОП				

		A1	A2	A3	A4	Потребность в грузе, т
	U V					
B1		4	5	9	8	80
B2		17	17	23	19	20
B3		9	12	6	27	40
B4		35	4	24	8	60
B5		12	8	3	12	20
Итого наличие груза, т		50	30	120	20	220

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Себестоимость грузовых автомобильных перевозок, ее структура.
2. Анализ себестоимости грузовых автомобильных перевозок. Направления снижения себестоимости.
3. Тарифы на грузовые автомобильные перевозки, системы и схемы построения тарифов.
4. Регулирование тарифов на грузовые автомобильные перевозки.
5. Регулирование транспортной деятельности.
6. Система нормативно-правовых и нормативно-технических актов по регулированию автотранспортной деятельности.
7. Основные положения Устава автомобильного транспорта.
8. Правила перевозок грузов, их назначение и содержание.
9. Унифицированные формы первичной учетной документации по учету работ в автомобильном транспорте.
10. Путевой лист, его назначение и порядок оформления.
11. Транспортная система.
12. Понятия: структура, функция и цель транспортной системы.
13. Структурные элементы транспортной системы.
14. Основные операции, выполняемые в транспортных системах.
15. Организация оптимального маршрута специфических грузов
16. Цели и основные направления деятельности организации.
17. Законы системообразования организаций.
18. Системогенетические законы и закономерности развития организаций.

С.2 Темы докладов:

1. Мультимодальные и интермодальные технологии перевозок грузов.
2. Смешанная перевозка. Комбинированная перевозка.
3. Постановка задачи оптимизации. Выбор целевой функции и ограничений.
4. Интермодальные технологии перевозок грузов.
5. Схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ.
6. Математическая формулировка оптимизационных задач.
7. Единый технологический процесс работы транспортного узла.

8. Представление транспортного процесса в виде системы массового обслуживания.
9. Математическая модель транспортного процесса.
10. Имитационное моделирование объектов транспортной системы.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

1. Транспортная продукция и особенности ее производства.
2. Классификация грузовых автомобильных перевозок.
3. Транспортный процесс, элементы транспортного процесса.
4. Содержание понятий: езда, оборот; распределение рабочего времени водителя за смену.
5. Варианты организации грузовых автомобильных перевозок.
6. Показатели состояния парка. Оценка состояния парка.
7. Показатели оценки производительности подвижного состава.
8. Грузы и их классификация.
9. Специфические грузы.
10. Классификация грузов в зависимости от объемной массы.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным ПРИЛОЖЕНИЯ 1 необходимо решить транспортную задачу с дополнительными условиями.

1. В задании № 1 определить плановые технико-эксплуатационные показатели состава парка.
2. В задании № 2 определить сдельный тариф, который обеспечит автотранспортному предприятию заданную прибыль.
3. В задании №3 определить очередность разгрузки железнодорожных вагонов и автомобилей в пункте взаимодействия.
4. В задании № 3 определить наименьшую продолжительность фактической обработки транспортной единицы (вагона или АТС).
5. В задании №4 построить схемы разрешенных направлений движения транспортных и пешеходных потоков на перекрестке.
6. В задании №4 определить параметры перекрестка.
7. В задании №4 построить картограмму интенсивностей транспортных и пешеходных потоков.
8. В задании №4 определить количество конфликтных точек на перекрестке.
9. В задании №4 оценить сложности нерегулируемого перекрестка.
10. В задании №5 составить схемы пофазного пропуска транспортных и пешеходных потоков на перекрестке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Задача 1. Техничко-эксплуатационные показатели работы состава парка

Цель работы: изучение системы технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) для оценки эффективности функционирования парка подвижного состава, используемые при разработке производственной программы АТП.

Исходные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Исходные данные для выполнения лабораторной работы

№	Заявки	Показатели	Значение показателя
1	Перевозка зерна с 15.08 по 30.09 41 день	Расст., км	14
		Время в наряде, ч	12
		Кол-во авт., ед.	8

		Грузопод., т	10
2	Доставка глины на Кирпичный завод (ежедн.) 365 дней	Расст., км	8
		Объем перевозок, т	300
		Грузопод., т	12
		Время в наряде, ч	8
3	Доставка песка на ЗЖБИ (круглогод., в раб. дни) 252 дня	Расст., км	19
		Грузопод., т	12
		Время в наряде, ч	10
		Кол-во авт.	12

Решение: маятниковый с обратно не груженым пробегом, холостые пробеги и время ездки будут равняется по значениям и не изменятся на всем расстоянии. В зависимости от изменения количества пунктов погрузки разгрузки, меняется ритм ПРР

Расчет технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) для автомобилей первого маршрута:

Время ездки, оборота автомобиля:

$$t_{e,o} = \frac{l_m}{V_m} + t_{ne}, (1)$$

где l_m – длина маршрута, км;

V_m – среднетехническая скорость, принимается нормативной, км/ч.

$$t_{e,o} = (28 / 25) + 0,17 = 1,29 \text{ ч.}$$

Пропускная способность грузового пункта:

$$A_e' = [t_{e,o} / R_{\max}], (2)$$

$$A_e' = [1,29 / 0,075] = 17 \text{ ед.}$$

Ритм погрузки (выгрузки) в j -м пункте:

$$R_{\max} = t_{п(в)} / X_{п(в)}, (3)$$

$$R_{\max} = 0,075 / 1 = 0,075 \text{ ч.}$$

Возможное время работы каждого автомобиля в малой системе:

$$T_{mi} = T_n - R_{\max} (i - 1), (4)$$

где i – порядковый номер прибытия автомобилей в пункт погрузки.

$$T_{m1} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 1) = 12,00 \text{ ч,}$$

$$T_{m2} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 2) = 12,08 \text{ ч,}$$

$$T_{m3} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 3) = 12,15 \text{ ч,}$$

$$T_{m4} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 4) = 12,23 \text{ ч,}$$

$$T_{m5} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 5) = 12,29 \text{ ч,}$$

$$T_{m6} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 6) = 12,4 \text{ ч,}$$

$$T_{m7} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 7) = 12,45 \text{ ч,}$$

$$T_{m8} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 8) = 12,53 \text{ ч.}$$

Число ездки автомобиля за время в наряде:

$$Z_{e,oi} = \left\lfloor \frac{T_{mi}}{t_{e,o}} \right\rfloor + z_e', (5)$$

$$Z_{e1} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e2} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e3} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e4} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e5} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e6} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e7} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e8} = 9 + 0 = 9 \text{ ед.}$$

Остаток времени в наряде после выполнения целого количества оборотов:

$$\Delta T_M = T_M - [T_M / t_{e,0}] \cdot t_{e,0}, \quad (6)$$

$$\Delta T_{M1} = 12,00 - 9 \cdot 1,29 = 0,39 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M2} = 12,08 - 9 \cdot 1,29 = 0,47 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M3} = 12,15 - 9 \cdot 1,29 = 0,54 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M4} = 12,23 - 9 \cdot 1,29 = 0,62 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M5} = 12,29 - 9 \cdot 1,29 = 0,69 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M6} = 12,4 - 9 \cdot 1,29 = 0,71 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M7} = 12,45 - 9 \cdot 1,29 = 0,78 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M8} = 12,53 - 9 \cdot 1,29 = 0,84 \text{ ч.}$$

Дополнительная ездка:

$$z_e' = \left\{ \begin{array}{l} 1, \text{ если } \frac{\Delta T_M}{\frac{l_e}{V_m} + t_{n,e}} \geq 1, \\ 0, \text{ в противном случае.} \end{array} \right\} \quad (7)$$

$$0,39 / (14 / 25 + 0,17) = 0,43 < 1 \Rightarrow Z_{e1}' = 0 \text{ ед,}$$

$$0,47 / (14 / 25 + 0,17) = 0,52 < 1 \Rightarrow Z_{e2}' = 0 \text{ ед,}$$

$$0,54 / (14 / 25 + 0,17) = 0,6 < 1 \Rightarrow Z_{e3}' = 0 \text{ ед,}$$

$$0,62 / (14 / 25 + 0,17) = 0,69 < 1 \Rightarrow Z_{e4}' = 0 \text{ ед,}$$

$$0,69 / (14 / 25 + 0,17) = 0,78 < 1 \Rightarrow Z_{e5}' = 0 \text{ ед,}$$

$$0,71 / (14 / 25 + 0,17) = 0,79 < 1 \Rightarrow Z_{e4}' = 0 \text{ ед,}$$

$$0,78 / (14 / 25 + 0,17) = 0,87 < 1 \Rightarrow Z_{e4}' = 0 \text{ ед,}$$

$$0,84 / (14 / 25 + 0,17) = 0,94 < 1 \Rightarrow Z_{e4}' = 0 \text{ ед.}$$

Выработка автомобиля в тоннах за смену (сутки) в малой системе:

$$Q_d = q \cdot Z_e, \quad (8)$$

$$Q_{d1-8} = 10 \cdot 9 = 90 \text{ т.}$$

Выработка автомобиля в тонно-километрах за смену (сутки) в малой системе:

$$P_d = q \cdot Z_e \cdot l_r, \quad (9)$$

$$P_{d1-8} = 10 \cdot 9 \cdot 14 = 1\,260 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

Пробег автомобиля за смену:

$$L_{\text{общ}} = L_M \cdot Z_{e,0}, \quad (10)$$

$$L_{\text{общ}1-8} = 28 \cdot 9 = 252 \text{ км.}$$

$$\text{Фактическое время работы автомобиля: } T_{\text{нф}} = (L_{\text{общ}} / V_T) + Z_e \cdot t_{\text{пв}}, \quad (11)$$

$$T_{\text{нф}1-8} = (252 / 25) + 9 \cdot 0,17 = 11,61 \text{ ч.}$$

Суммарная выработка в тоннах группы автомобилей работающих в малой системе за время в наряде:

$$Q_n = \sum_1^{A_i} Q_i, (12)$$

$$Q_n = 90 \cdot 8 = 720 \text{ т.}$$

Суммарная выработка в тонно-километрах группы автомобилей, работающих в малой системе за время в наряде:

$$P_n = \sum_1^{A_i} P_i, (13)$$

$$P_n = 1\,260 \cdot 8 = 10\,080 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

Общий пробег автомобилей работающих в малой системе:

$$L_{\text{общ}} = \sum_1^{A_i} L_{\text{общ}i}, (14)$$

$$L_{\text{общ}} = 252 \cdot 8 = 2\,016 \text{ км.}$$

Фактическое время работы автомобилей работающих в малой системе:

$$T_{\text{нф}} = \sum_1^{A_i} T_{\text{нф}i}, (15)$$

$$T_{\text{нф}} = 11,61 \cdot 8 = 92,8 \text{ ч.}$$

Общее число ездов:

$$Z_e = \sum_1^{A_i} Z_{ei}, (16)$$

$$Z_e = 9 \cdot 8 = 72 \text{ ед.}$$

Расчет ТЭП работы парка автомобилей на первом маршруте представлен в таблице 2.

Расчет технико-эксплуатационных показателей для автомобилей второго маршрута:

Используя формулы 1-15 рассчитываем ТЭП.

$$t_{e,0} = (16 / 25) + 0,13 = 0,69 \text{ ч,}$$

$$A_e' = [0,69 / 0,085] = 8 \text{ ед,}$$

$$R_{\text{max}} = 0,065 / 1 = 0,065 \text{ ч,}$$

Необходимое число ездов:

$$Z_e = Q_{\text{сут}} / q, (17)$$

$$Z_e = 250 / 12 = 25 \text{ ед.}$$

$$Z_{e1} = 14 + 0 = 14 \text{ ед,}$$

$$Z_{e2} = 14 + 0 = 14 \text{ ед,}$$

$$T_{M1} = 12 - 0,065 \cdot (1 - 1) = 12,00 \text{ ч,}$$

$$T_{M2} = 12 - 0,065 \cdot (1 - 2) = 9,935 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M1} = 12,00 - 14 \cdot 0,69 = 0,340 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M2} = 9,935 - 14 \cdot 0,69 = 0,275 \text{ ч,}$$

$$0,340 / (8 / 25 + 0,13) = 0,83 < 1 \Rightarrow Z_{e1}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,275 / (8 / 25 + 0,13) = 0,67 < 1 \Rightarrow Z_{e2}/ = 0 \text{ ед,}$$

Для перевозки дневного объема груза (250 т) достаточно 2 автомобиля, последний автомобиль будет выполнять 11 ездов.

$$P_n = 250 \cdot 8 = 2\,000 \text{ т} \cdot \text{км},$$

$$L_{\text{общ}} = 16 \cdot 25 = 400 \text{ км},$$

$$T_{\text{нф}} = 0,69 \cdot 25 = 17,25 \text{ ч.}$$

Расчет ТЭП работы парка автомобилей на втором маршруте представлен в таблице 2.

Расчет технико-эксплуатационных показателей для автомобилей третьего маршрута:

Используя формулы 1-15 рассчитываем ТЭП.

$$t_{e,0} = (38 / 25) + 0,156 = 1,756 \text{ ч},$$

$$A_e' = [1,756 / 0,078] = 22 \text{ ед.},$$

$$R_{\text{max}} = 0,078 / 1 = 0,078 \text{ ч.},$$

$$T_{M1} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 1) = 10,000 \text{ ч},$$

$$T_{M2} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 2) = 9,922 \text{ ч},$$

$$T_{M3} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 3) = 9,844 \text{ ч},$$

$$T_{M4} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 4) = 9,766 \text{ ч},$$

$$T_{M5} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 5) = 9,688 \text{ ч},$$

$$T_{M6} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 1) = 9,610 \text{ ч},$$

$$T_{M7} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 2) = 9,532 \text{ ч},$$

$$T_{M8} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 3) = 9,454 \text{ ч},$$

$$T_{M9} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 4) = 9,376 \text{ ч},$$

$$T_{M10} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 5) = 9,298 \text{ ч},$$

$$Z_{e1} = 6 + 1 = 7 \text{ ед},$$

$$Z_{e2} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e3} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e4} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e5} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e6} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e7} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e8} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e9} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e10} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$\Delta T_{M1} = 12,000 - 7 \cdot 1,756 = 0,976 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M2} = 9,922 - 6 \cdot 1,756 = 0,898 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M3} = 9,844 - 6 \cdot 1,756 = 0,820 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M4} = 9,766 - 6 \cdot 1,756 = 0,742 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M5} = 9,688 - 6 \cdot 1,756 = 0,664 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M6} = 9,610 - 6 \cdot 1,756 = 0,586 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M7} = 9,532 - 6 \cdot 1,756 = 0,508 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M8} = 9,454 - 6 \cdot 1,756 = 0,430 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M9} = 9,376 - 6 \cdot 1,756 = 0,352 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M10} = 9,298 - 6 \cdot 1,756 = 0,274 \text{ ч},$$

$$0,976 / (19 / 25 + 0,156) = 1,02 > 1 \Rightarrow Z_{e1} = 1 \text{ ед},$$

$$0,898 / (19 / 25 + 0,156) = 0,94 < 1 \Rightarrow Z_{e2} = 0 \text{ ед},$$

$$0,820 / (19 / 25 + 0,156) = 0,86 < 1 \Rightarrow Z_{e3} = 0 \text{ ед},$$

$$0,742 / (19 / 25 + 0,156) = 0,78 < 1 \Rightarrow Z_{e4} = 0 \text{ ед},$$

$$0,664 / (19 / 25 + 0,156) = 0,69 < 1 \Rightarrow Z_{e5} = 0 \text{ ед},$$

$$0,586 / (19 / 25 + 0,156) = 0,61 < 1 \Rightarrow Z_{e6} = 0 \text{ ед},$$

$$0,508 / (19 / 25 + 0,156) = 0,53 < 1 \Rightarrow Z_{e7} = 0 \text{ ед},$$

$$0,430 / (19 / 25 + 0,156) = 0,45 < 1 \Rightarrow Z_{e8} = 0 \text{ ед},$$

$$0,352 / (19 / 25 + 0,156) = 0,37 < 1 \Rightarrow Z_{e9} = 0 \text{ ед},$$

$$0,274 / (19 / 25 + 0,156) = 0,29 < 1 \Rightarrow Z_{e10} = 0 \text{ ед},$$

$$Q_{д1} = 12 \cdot 7 = 84 \text{ т}.$$

$$Q_{д2-10} = 12 \cdot 6 = 72 \text{ т.}$$

$$P_{д1} = 12 \cdot 7 \cdot 19 = 1\,596 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

$$P_{д2-10} = 12 \cdot 6 \cdot 19 = 1\,368 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

$$L_{общ1} = 38 \cdot 7 = 266 \text{ км.}$$

$$L_{общ2-10} = 38 \cdot 6 = 228 \text{ км.}$$

$$T_{нф1} = (266 / 25) + 7 \cdot 0,156 = 11,78 \text{ ч.}$$

$$T_{нф2-10} = (228 / 25) + 6 \cdot 0,156 = 10,02 \text{ ч.}$$

$$Q_{н} = 90 + 72 \cdot 9 = 738 \text{ т.}$$

$$P_{н} = 1\,596 + 1\,368 \cdot 9 = 13\,908 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

$$L_{общ} = 266 + 228 \cdot 9 = 2\,318 \text{ км.}$$

$$T_{нф} = 11,78 + 10,02 \cdot 9 = 101,96 \text{ ч.}$$

$$Z_{е} = 7 + 6 \cdot 9 = 61 \text{ ед.}$$

Расчет ТЭП работы парка автомобилей на втором маршруте представлен в таблице 2.

Расчет производственной программы АТП представлен в таблице 3.

Таблица 2. ТЭП работы автомобилей в автотранспортных системах доставки грузов (АТСДГ)

№ мар	За сутки									За год				
	Ам	Тм	ΔТм	Ze	Z'e	Qсут	Рсут	Лобщ	Тф	Ze	Qгод	Ргод	Лобщ.год	Тф.год
1	8	12	0,34	72	0	720	10080	2016	11,61	2952	29520	413280	84672	476,01
2	8	8	0,34	25	0	300	2000	400	17,25	9125	109500	730000	146000	4237,7
3	22	10	0,98	40	1	738	13908	2318	101,96	10080	185976	3504816	584136	25693,9
За год	38	-	-	137	-	1758	25988	4734	130,3	22157	324996	4648096	814808	30407,6

Таблица 3. Производственная программа АТП

№	Наименование показателя, обозначение, единицы измерения	Формула	Расчет
1	Списочный (инвентарный) парк, $A_{И}$, ед.	$A_{И} = \sum_{i=1}^n \frac{A_{эi}}{\alpha_B}, i = 1, 2, \dots, s;$ i – автомобили определенной марки; s – количество автомобилей в каждой группе по маркам автомобилей; n – количество марок автомобилей.	$A_{И} = \frac{8}{0,9} + \frac{2}{0,9} + \frac{10}{0,9} = 21 \text{ ед}$
2	Парк готовый к эксплуатации, $A_{ГЭ}$, ед.	$A_{ГЭ} = \sum_{i=1}^n A_{Иi} \cdot \alpha_T$	$A_{ГЭ} = 8 \cdot 0,8 + 2 \cdot 0,8 + 12 \cdot 0,8 = 17 \text{ ед}$
3	Количество автомобилей в эксплуатации, $A_{э}$, ед.	$A_{э} = \sum_{i=1}^n A_{Mi}$	$A_{э} = 8 + 2 + 10 = 16 \text{ ед}$
4	Количество автомобилей в простое по эксплуатационным причинам, ед.	$A_{П} = A_{ГЭ} - A_{э}$	$A_{П} = 17 - 16 = 1 \text{ ед}$

5	Автомобиле-дни инвентарные, AD_{II} , а-дн.	$AD_{II} = \sum_1^n A_{Hi} \cdot D_{Ki}$	$AD_{II} = 8 \cdot 45 + 2 \cdot 365 + 12 \cdot 252 = 4114$ а-дн
6	Автомобиле-дни парка готового к эксплуатации, $AD_{ГЭ}$, а-дн.	$AD_{ГЭ} = \sum_1^n A_{ГЭi} \cdot D_{Ki}$	$AD_{ГЭ} = 8 \cdot 45 + 2 \cdot 365 + 10 \cdot 252 = 3610$ а-дн
7	Автомобиле-дни в эксплуатации, $AD_{Э}$, а-дн.	$AD_{Э} = \sum_1^n A_{Эi} \cdot D_{РАБi}$	$AD_{Э} = 8 \cdot 45 + 2 \cdot 365 + 12 \cdot 252 = 4114$ а-дн
8	Коэффициент технической готовности, α_T	$\alpha_T = \frac{AD_{ГЭ}}{AD_{II}}$	$\alpha_T = \frac{3610}{4114} = 0,87$
9	Коэффициент выпуска подвижного состава, α_B	$\alpha_B = \frac{AD_{Э}}{AD_{II}}$	$\alpha_B = \frac{4114}{4114} = 1$
10	Автомобиле-тонны (общая грузоподъемность подвижного состава по парку), N , а-т	$N = \sum_1^n A_{Hi} \cdot q_{Hi}$	$N = 8 \cdot 10 + 2 \cdot 12 + 12 \cdot 12 = 248$ т
11	*Средняя грузоподъемность автомобиля по парку, q_{CP} , т	$q_{CP} = \frac{N}{A_{II}}$	$q_{CP} = \frac{248}{21} = 11$ т
12	Общий пробег парка подвижного состава, $L_{ОБЩ}$, км	$L_{ОБЩ} = \sum_1^{D_{Э}} \sum_1^m \sum_1^k L_{ОБЩj}$	$L_{ОБЩ} = 45 \cdot 72 \cdot 28 + 365 \cdot 25 \cdot 16 + 252 \cdot 40 \cdot 38 = 619760$ км
13	Общий груженный пробег парка подвижного состава, $L_{ГР}$	$L_{ГР} = \sum_1^{D_{Э}} \sum_1^m \sum_1^k L_{ГРj}$	$L_{ГР} = 45 \cdot 72 \cdot 14 + 365 \cdot 25 \cdot 8 + 252 \cdot 40 \cdot 19 = 309880$ км
14	Среднесуточный пробег автомобиля, L_{CC} , км	$L_{CC} = \frac{\sum_1^{D_{Э}} \sum_1^m \sum_1^k L_{ОБЩj}}{\sum_1^m AD_{Э}}$ $j = 1, 2, \dots, k$; j – автомобили на определенном маршруте; k – количество автомобилей на	$L_{CC} = \frac{619760}{4114} = 150,6$ км

		определенном маршруте (в АТСДГ); m – количество маршрутов (АТСДГ).	
15	*Средний коэффициент использования пробега, β	$\beta = \frac{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k L_{Гj}}{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k L_{ОБЩj}}$	$\beta = \frac{309880}{619760} = 0,5$
16	*Средняя техническая скорость по парку подвижного состава, V_{Tep} , км/ч	$V_{Tep} = \frac{\sum_{i=1}^n V_{Ti} \cdot A_{Эi}}{A_{Э}}$	$V_{Tep} = \frac{8 \cdot 25 + 2 \cdot 25 + 10 \cdot 25}{16} = 25 \text{ км/ч}$
17	*Средняя эксплуатационная скорость, $V_{Эcp}$, км/ч	$V_{Эcp} = \frac{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k L_{ОБЩj}}{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k T_{Hj}}$	$V_{Эcp} = \frac{619760}{11,61 \cdot 45 + 17,25 \cdot 365 + 101,96 \cdot 252} = \frac{619760}{32512,7} = 19,06 \text{ км/ч}$
18	Среднее время простоя в пунктах погрузки и разгрузки за езду, $t_{ПВ}$, а-ч	$t_{ПВ} = \frac{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k t_{ПВ} \cdot z_E}{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k z_E}$	$t_{ПВ} = \frac{45 \cdot 0,17 \cdot 72 + 365 \cdot 0,13 \cdot 25 + 252 \cdot 0,156 \cdot 40}{45 \cdot 72 + 365 \cdot 25 + 252 \cdot 40} = \frac{3299,8}{22445} = 0,146$
19	Среднее время нахождения парка подвижного состава в наряде, T_H , а-ч	$T_H = \frac{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k T_{Hj}}{A_{Э}}$	$T_H = \frac{30407,6}{16} = 1900,5 \text{ а-ч}$
20	Атомобиле-часы в эксплуатации, $АЧ_{Э}$, а-ч	$АЧ_{Э} = \sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k T_{Hj}$	$АЧ_{Э} = 30407,6 \text{ а-ч}$
21	Атомобиле-часы простоя под погрузкой-разгрузкой, $АЧ_{ПВ}$, а-ч	$АЧ_{ПВ} = \sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k \sum_{z=1}^z t_{ПВj}$	$АЧ_{ПВ} = 45 \cdot 0,17 \cdot 72 + 365 \cdot 0,13 \cdot 25 + 252 \cdot 0,156 \cdot 40 = 3309,6 \text{ а-ч}$
22	Атомобиле-часы в движении парка подвижного состава,	$АЧ_{ДВ} = АЧ_{Э} - АЧ_{ПВ}$	$АЧ_{ДВ} = 30407,6 - 3309,6 = 27098 \text{ а-ч}$

	$AЧ_{ДВ}$, а-ч		
23	Средняя длина ездки с грузом, $l_{ГЕ}$, км	$l_{ze} = \frac{\sum_{1}^{Дэ} \sum_{1}^m \sum_{1}^k \sum_{1}^z l_{zej}}{\sum_{1}^{Дэ} \sum_{1}^m \sum_{1}^k z_{ej}}$	$l_{ze} = \frac{45 \cdot 30 \cdot 18 + 365 \cdot 25 \cdot 7 + 252 \cdot 41 \cdot 20}{45 \cdot 72 + 365 \cdot 25 + 252 \cdot 40} = \frac{309880}{22445} = 13,8 \text{ км}$
24	Общее число ездок, z_e	$z_e = \sum_{1}^{Дэ} \sum_{1}^m \sum_{1}^k z_{ej}$	$z_e = 45 \cdot 72 + 365 \cdot 25 + 252 \cdot 40 = 22445 \text{ ед}$
25	Объем перевозок за сутки, $Q_{СУТ}$, т	$Q_{СУТ} = \sum_{1}^m \sum_{1}^k Q_j$	$Q_{СУТ} = 72 \cdot 10 + 25 \cdot 12 + 40 \cdot 12 = 1500 \text{ т}$
26	Грузооборот за сутки, $P_{СУТ}$, т·км	$P_{СУТ} = \sum_{1}^m \sum_{1}^k P_j$	$P_{СУТ} = 72 \cdot 14 \cdot 10 + 25 \cdot 8 \cdot 12 + 40 \cdot 19 \cdot 12 = 21600 \text{ т·км}$
27	Годовой объем перевозок, $Q_{ГОД}$, т	$Q_{ГОД} = \sum_{1}^{Дэ} Q_{СУТ}$	$Q_{ГОД} = 45 \cdot 72 \cdot 10 + 365 \cdot 25 \cdot 12 + 252 \cdot 40 \cdot 12 = 262860 \text{ т}$
28	Годовой грузооборот, $P_{ГОД}$, т·км	$P_{ГОД} = \sum_{1}^{Дэ} P_{СУТ}$	$P_{ГОД} = 45 \cdot 72 \cdot 14 \cdot 10 + 365 \cdot 25 \cdot 8 \cdot 12 + 252 \cdot 40 \cdot 19 \cdot 12 = 3627840 \text{ т·км}$
29	Среднее расстояние перевозки одной тонны груза, l_Q	$l_Q = \frac{P_{ГОД}}{Q_{ГОД}}$	$l_Q = \frac{3627840}{262860} = 13,8 \text{ км}$
30	*Выработка на одну среднесписочную автотонну в год	$Q_{aT}^{zod}, \text{ т}$	$Q_{aT}^{zod} = \frac{Q_{ГОД}}{q_{CP} \cdot A_{CC}} \quad Q_{aT}^{zod} = \frac{262860}{16 \cdot 21} = 782,3 \text{ т}$
		$P_{aT}^{zod}, \text{ т·км}$	$P_{aT}^{zod} = \frac{P_{ГОД}}{q_{CP} \cdot A_{CC}} \quad P_{aT}^{zod} = \frac{3627840}{16 \cdot 21} = 10797,1 \text{ т·км}$

* – показатель предусмотренный типовой методикой расчета

Задание 1. Расчет тарифов на перевозку грузов

1. Определяем сумму переменных расходов автопредприятия на грузоперевозки по исходным данным.
2. Определяем сумму постоянных расходов автопредприятия на грузоперевозки по исходным данным.

По отношению к объему производства продукции затраты подразделяются: на переменные и постоянные. Переменные затраты – это затраты, общая величина которых на данный период времени находится в непосредственной зависимости от объема производства и реализации. Под постоянными затратами понимают такие затраты, сумма которых в данный период времени не зависит непосредственно от объема и структуры производства и реализации. К переменным обычно относят затраты на сырье и материалы, топливо, энергию, транспортные услуги, часть трудовых ресурсов, т.е. те издержки, уровень которых изменяется с изменением объема производства. К постоянным издержкам относятся: отчисления на амортизацию, арендная плата, заработная плата управленческого персонала и прочие затраты, которые имеют место, даже если предприятие не производит продукцию. В определенном диапазоне выпуска общая сумма этих издержек остается практически неизменной.

3. Определяем себестоимость грузоперевозок для покилометровых тарифов:

$$C = \frac{P_{\text{пер}} \cdot L + P_{\text{пост}} \cdot t}{W_p}$$

где: $P_{\text{пер}}$ – сумма переменных расходов автопредприятия на грузоперевозки (руб.);
 L – общий пробег автомобиля (км);
 $P_{\text{пост}}$ – сумма постоянных расходов автопредприятия на грузоперевозки (руб.);
 t – временной период;
 W_p – работа, проделанная автомобилем (км).

4. Определяем себестоимость грузоперевозок для сдельных тарифов по формуле, но проделанную автомобилем работу устанавливаем в данном случае не в количестве пройденных им километров, а в объёме перевезённых им грузов за год.
5. Определяем себестоимость грузоперевозок для часовых тарифов по формуле, устанавливая работу автомобиля равную количеству часов, отработанных автомобилем за год. При этом в качестве режима работы автомобиля принимаем восьмичасовой рабочий день и пятидневную рабочую неделю.
6. Определяем покилометровый тариф на перевозку грузов:

$$T = C + H$$

где C – себестоимость грузоперевозок для покилометровых тарифов (руб/км);
 H – наценка на стоимость перевозок (%).

7. Определяем сдельный и часовой тарифы на перевозку грузов, устанавливая соответствующие значения себестоимостей перевозок и сохраняя единую наценку.
8. Заполните в тетради три таблицы тарифов на основе произведённых расчётов:

Покилометровые тарифы на грузоперевозки:

Расстояние перевозки (км)	Тариф (руб/км)
10	
20	
30	
40	

Сдельные тарифы на грузоперевозки:

Объём перевозки (т)	Тариф (руб/т)
5	
10	
15	
20	

Почасовые тарифы на грузоперевозки:

Время перевозки (ч)	Тариф (руб/ч)
3	
6	
9	
12	

Исходные данные

Вариант	Пробег автомобиля, км/мес	Объём перевозок, т/мес	Расход топлива, л/км	Стоимость топлива, руб/л	Расходы на ТО, руб/км	Расходы на ТР, руб/км	Расходы на шины, руб/км	Расходы на ЗП плату водителя, руб/мес	Административные расходы, руб/км	Расходы на страхование ПС, руб/год	Налог на автотранспорт, руб/год	Наценка на перевозку, %
1	21532	2412	0,38	37,19	0,15	2,03	1,16	29960	1,75	130330	22470	21
2	23151	1370	0,30	39,89	0,15	2,40	1,41	15630	1,84	150470	21760	23
3	22762	2003	0,36	38,30	0,17	2,79	1,31	21640	1,30	164700	21530	23
4	23841	1775	0,34	31,66	0,13	2,76	1,08	20920	1,77	142400	28130	26
5	21653	2305	0,36	34,94	0,11	2,20	1,30	21150	1,36	135030	29180	27

Задача 3. Обоснование рациональной очередности обработки транспортных средств в пункте взаимодействия

1.1 Постановка задачи

Из-за неравномерного прибытия в пункт взаимодействия транспортных средств образуется очередь на обслуживание. Вследствие чего возникает необходимость выбора очередности их обслуживания, которая будет обеспечивать минимальные издержки от простоя транспортных средств

$$\Theta = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k C_{ij} t_{ij} \rightarrow \min; \quad (2.1)$$

где C_{ij} – стоимость обработки i -ой транспортной единицы в j -ой фазе обслуживания, у.е.;

t_{ij} – продолжительность обработки i -ой транспортной единицы в j -ой фазе обслуживания, ч.

Требуется установить оптимальную очередность обработки прибывших в порт подачи из вагонов (П), грузового теплохода (Т) и баржи (Б). Каждая из прибывших транспортных единиц проходит две фазы – выгрузку груза на причале 1 и погрузку груза на причале 2. Продолжительность перерывов между обслуживанием транспортных средств на причалах составляет 0,5 ч.

Исходные данные приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Продолжительность обработки и перестановки и стоимость 1 часа простоя транспортных средств в порту

Наименование транспортных средств	Продолжительность обслуживания, ч		Продолжительность перестановки транспортной единицы с одного причала на другой, ч	Стоимость 1 часа простоя транспортной единицы, у.е.
	выгрузка	погрузка		
Подача вагонов	5,4	5,3	0,6	13,2
Грузовой теплоход	7,3	7,2	0,5	13,6
Баржа	5,2	5,2	0,4	14,5

1.2 Оптимизация очередности обработки транспортных средств

При трех транспортных единицах, прибывших в порт, возможны следующие варианты очередности обслуживания:

- 1) подача вагонов – грузовой теплоход – баржа (П – Т – Б);
- 2) подача вагонов – баржа – грузовой теплоход (П – Б – Т);
- 3) грузовой теплоход – подача вагонов – баржа (Т – П – Б);
- 4) грузовой теплоход – баржа – подача вагонов (Т – Б – П);
- 5) баржа – подача вагонов – грузовой теплоход (Б – П – Т);
- 6) баржа – грузовой теплоход – подача вагонов (Б – Т – П).

Продолжительность нахождения транспортных единиц в порту под грузовыми операциями определяется с помощью технологических графиков обработки, приведенных на рисунке 2.

Расчет простоя подвижного состава и суммарных эксплуатационных расходов приведен в таблице 2.2.

Наименьшие расходы будут при обработке Б – П – Т и составляют 689,56 у.е.

Таблица 2.2

Результаты расчета продолжительности простоя транспортных единиц и эксплуатационных расходов

Вариант очередности обслуживания транспортных средств	Простой подвижного состава (числитель), ч, и расходы, связанные с простоем, у.е			Суммарные расходы за время простоя, у.е.
	Подача вагонов	Грузовой теплоход	Баржа	
П – Т – Б	11,3	20,9	26,6	777,3
	149,16	242,44	385,7	
П – Б – Т	11,3	26,6	17	704,22
	149,16	308,56	246,5	
Т – П – Б	20,8	15	26,5	832,81
	274,56	174	384,25	
Т – Б – П	26,5	15	20,7	823,95
	349,8	174	300,15	
Б – П – Т	17	26,6	10,8	689,56
	224,4	308,56	156,6	
Б – Т – П	26,5	20,7	10,8	746,52
	349,8	240,12	156,6	

1.2 Организация перевалки грузов по прямому варианту в пункте взаимодействия

Постановка задачи

Организовать перевалку грузов без складирования в пунктах взаимодействия можно по трем вариантам:

- без задержек подвижного состава j -го вида транспорта;
- с задержкой подвижного состава j -го вида транспорта;
- с использованием бункерного склада.

По первому варианту возможна работа пунктов взаимодействия при строгом согласовании расписаний и согласованном поступлении подвижного состава i -го и j -го видов транспорта.

Однако на практике осуществить полное согласование и выполнение графиков движения i -го и j -го видов транспорта с высокой точностью менее одного часа невозможно. Поэтому в пунктах взаимодействия используют различные способы погашения неравномерности поступления

транспортных потоков и накопления грузов в количестве, необходимом для компенсации несогласованности в подходе транспортных средств без двойной перевалки.

Для повышения доли грузов, перегружаемых по прямому варианту, применяют следующие способы:

- 1) «склад на колесах» – накопление груза происходит в вагонах, которые могут принадлежать железной дороге либо относиться к обменному парку того или иного хозяйствующего субъекта;
- 2) «склад на плаву» – накопление груза или порожнего тоннажа осуществляется с задержкой судов;
- 3) использование буферных складов. Буферные склады сооружают в пунктах взаимодействия, в портах, на железнодорожных станциях, грузовых дворах. Они входят в состав механизированных технологических линий, перегружающих грузы.

Выбор способа повышения объема перегрузки по прямому варианту осуществляется по приведенным затратам:

$$E = E_{i-ck} (1 - \eta) + E_{ck-j} (1 - \eta) + E_{i-j} \eta + E_{pci} + E_{pcj}; \quad (3.1)$$

где E_{i-ck} , E_{ck-j} – приведенные затраты на перегрузку по вариантам: i -ый вид транспорта – склад, склад – j -ый вид транспорта;

η – доля груза, перегружаемого по прямому варианту;

E_{i-j} – затраты на перегрузку по прямому варианту;

E_{pci} , E_{pcj} – приведенные расходы на содержание i -го и j -го видов транспорта.

Мероприятием, позволяющим повысить долю грузов, перегружаемых по прямому варианту и сократить затраты на перевозку грузов, является выбор оптимальной продолжительности совместной обработки подвижного состава i -го и j -го видов транспорта.

Определить экономически оправданный срок задержки вагонов для организации прямого варианта перевалки угля с железнодорожного на автомобильный транспорт. Суточный объем перевалки составляет 650 т. Грузоподъемность вагона – 63 т, грузоподъемность автомобиля 15 т. Часовая производительность ПРМ-150 т/ч (погрузчик одноковшовый пневмоколесный ТО-11).

Определение экономически оправданного срока задержки вагонов и грузов для организации прямого варианта перевалки

В результате неравномерного прибытия вагонов и автомобилей в пункт взаимодействия происходит случайное колебание остатков груза.

Для повышения стабильности работы пункта взаимодействия и доли груза, перерабатываемого по прямому варианту, приходится задерживать вагоны в ожидании перевалки.

Экономически оправданный срок задержки вагонов устанавливается исходя из равенства относительных затрат на хранение 1 т груза «на колесах» и переработку по прямому варианту с затратами на хранение груза на складе и последующей его перевалкой и рассчитывается по формуле

$$T_{\text{э}} = \frac{z_p \times \beta}{Q_{\text{ч}}}; \quad (3.2)$$

где z_p – расчетный остаток груза, возникающий в результате неравномерного подхода подвижного состава, т;

β – доля вагонов с грузом, задерживаемых в пунктах взаимодействия для организации прямого варианта перевалки;

$Q_{\text{ч}}$ – часовая производительность ПРМ, т/ч.

Интенсивность подачи вагонов рассчитывается по формуле

$$\lambda_{\text{в}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_{\text{в}} \times t}; \quad (3.4)$$

где $Q_{\text{сут}}$ – суточный объем перевалки грузов, т;

$q_{\text{в}}$ – грузоподъемность вагона, т;

t – время, в течение которого поступает груз. В работе принимается 24 часа.

Интенсивность прибытия автомобилей рассчитывается по формуле

$$\lambda_a = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_a \times t}; \quad (1.4)$$

где q_a – грузоподъемность автомобиля, т.

Подставив в формулы (3.4) и (3.5) исходные данные, в результате получаем

$$\lambda_{\text{в}} = \frac{650}{63 \times 24} = 0,42 \text{ ваг / ч};$$

$$\lambda_a = \frac{650}{15 \times 24} = 1,81 \text{ авт / ч}.$$

Среднее квадратическое отклонение потока вагонов определяется по формуле

$$\sigma_{\text{в}} = \alpha \times (\lambda_{\text{в}})^c \times T^{0,5}; \quad (3.6)$$

где a, c – эмпирические коэффициенты, зависящие от рода груза. Для угля $a=2,034, c=0,66$;

T – расчетный период взаимодействия, принимается равным 48 часов;

$$\sigma_{\text{в}} = 2,034 \times (0,43)^{0,66} \times 48^{0,5} = 8,1 \text{ ваг}.$$

Среднее квадратическое отклонение потока автомобилей определяется по формуле

$$\sigma_a = \sqrt{(1-p) \times \lambda_a \times T}; \quad (3.7)$$

где p – вероятность занятия нитки подачи автомобиля, 0,5;

$$\sigma_a = \sqrt{(1-0,5) \times 1,81 \times 48} = 6,6 \text{ авт}.$$

Тогда расчетное количество груза, осевшего в пункте взаимодействия, составит

$$z_p = 0,798 \times \sqrt{q_B^2 \times \sigma_B^2 + q_a^2 \times \sigma_a^2}; \quad (3.8)$$

$$z_p = 0,798 \times \sqrt{63^2 \times 8,1^2 + 15^2 \times 6,6^2} \approx 415 \text{ т.}$$

Экономически оправданный срок задержки вагонов T_3 ,

$$T_3 = \frac{415 \times 0,52}{150} = 1,4 \text{ ч.}$$

Расчетное количество вагонов, которое экономически оправдано задерживать в пункте взаимодействия, определяется по формуле

$$m_3 = \frac{z_p \times \beta}{q_B} = \frac{415 \times 0,52}{63} = 3,4 \text{ ваг.} \quad (3.9)$$

Выполним расчет экономически оправданного срока задержки и среднего числа задержанных вагонов для среднесуточного объема перевалки угля в диапазоне [150; 1150] с шагом 100 т. Результаты расчета приведены в таблице 3.1.

На рисунке 3 приведена зависимость экономически оправданного срока задержки от среднесуточного объема перевалки, на рисунке 4 – зависимость экономически оправданного числа вагонов, подлежащих задержки от объема.

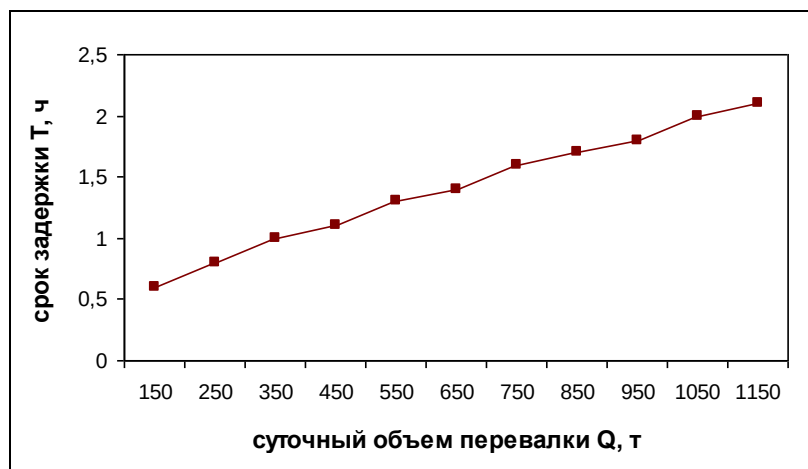


Рисунок 3 – График зависимости экономически оправданного срока задержки вагонов от среднесуточного объема перевалки груза

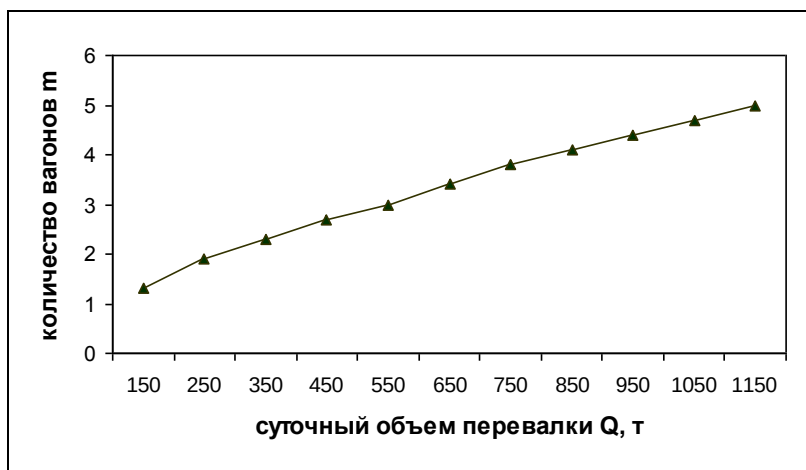


Рисунок 4 – График зависимости экономически оправданного количества задержанных вагонов от суточного объема перевалки груза

Таким образом, для перевалки суточного объема угля по прямому варианту экономически оправданный срок задержки вагонов составляет 1,4 ч. При этом количество задержанных вагонов не должно превышать 3,3.

2. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

2.1 Подготовка исходных данных

Исходные данные:

1. суточный объем перевалки груза с железнодорожный на автомобильный транспорт – 650 т;
2. время подачи вагонов под разгрузку – 6 часов 30 минут;
3. время подачи автомобилей под погрузку – 8 часов 00 минут;
4. грузоподъемность вагона составляет 63 т, автомобиля – 15 т;
5. производительность ПРМ – 150 т/ч (погрузчик одноковшовый пневмоколесный ТО-11).

2.2 Сравнительная оценка режимов взаимодействия автомобильного и железнодорожного транспорта по вариантам организации работы

Время разгрузки вагонов исходя из производительности ПРМ:

$$T_{\text{рагр}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{Q_{\text{прм}}} = \frac{650}{150} = 4,3 \text{ ч.}$$

Количество автомобилей, необходимое для вывоза заданного объема груза:

$$K_a = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_a} = \frac{650}{15} = 43,3 \approx 44 \text{ маш.}$$

Время, необходимое на погрузку 1 автомобиля исходя из производительности ПРМ:

$$t_a = \frac{q_a}{Q_{\text{прм}}} = \frac{15}{150} = 0,1 \text{ ч.}$$

Время, необходимое на погрузку всех автомобилей:

$$T_{\text{погр}}^a = K_a \times t_a = 44 \times 0,1 = 4,4 \text{ ч.}$$

Количество груза, выгружаемого на склад за время простоя вагона в ожидании прибытия автомобиля

$$Q_{\text{скл}}^{\text{ож}} = Q_{\text{прм}} \times t_{\text{ож}} = 150 \times (8,0 - 6,5) = 225 \text{ т.}$$

Количество груза, оставшегося в вагонах

$$Q_{\text{ваг}} = Q_{\text{сут}} - Q_{\text{скл}}^{\text{ож}} = 650 - 225 = 425 \text{ т.}$$

Время, необходимое на прямой вариант перегрузки из вагона в автомобиль:

$$t_{\text{пр}} = \frac{Q_{\text{ваг}}}{q_a} \times t_a = \frac{425}{15} \times 0,1 = 2,83 \text{ ч.}$$

Время, необходимое на погрузку из склада в автомобиль:

$$t_{\text{скл}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_a} \times t_a = \frac{650}{15} \times 0,1 = 4,33 \text{ ч.}$$

Общая продолжительность разгрузки вагонов составляет:

- по прямому варианту «вагон – автомобиль»

$$T_{\text{разг}}^{\text{пр}} = t_{\text{ож}} + T_{\text{погр}}^a = 1,5 + 4,4 = 5,9 \text{ ч;}$$

С использованием буферного склада

$$T_{\text{разг}}^{\text{скл}} = t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}} = 1,5 + 2,83 = 4,33 \text{ ч.}$$

Контактный график взаимодействия железнодорожного и автомобильного транспорта при несогласованном поступлении подвижного состава и использовании «склада на колесах» (прямой вариант перевалки) приведен на рисунке 5, а при использовании буферного склада – на рисунке 6. Анализ продолжительности разгрузки вагонов показывает, что наименьшее время, необходимое для разгрузки заданного объема, достигается при использовании буферного склада.

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Транспортный процесс, элементы транспортного процесса.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Представление транспортного процесса в виде системы массового обслуживания.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Современные требования клиентов к качеству транспортного обслуживания

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Регулирование организации перевозок специфических грузов» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов. В рамках опроса охватываются темы: «Тяжелые, скоропортящиеся и влажные грузы», «Перевозка животных и птиц. Влажный груз», «Предметы искусства и музейные экспонаты, дипломатические грузы», «Требования, предъявляемые к автомобильным дорогам и инженерным сооружениям на маршруте».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

Способен разрабатывать стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области регулирования управления перевозок специфических грузов в цепи поставок	<u>Владеть ПК-3:</u> Проработкой, при необходимости, альтернативных вариантов коммерческого предложения, если оно не согласовано клиентом	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	<u>Уметь ПК-3:</u> Рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	<u>Знать ПК-3:</u> Структуру коммерческого предложения	Не знает	Не имеет четкого представления о экономических математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче
Способен разрабатывать системы управления рисками в современных тенденциях обеспечения безопасности движения в транспортных процессах и регулировании перевозок грузов в цепи поставок	<u>Владеть ПК-5:</u> Получить и анализировать информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	<u>Уметь ПК-5:</u> Анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку	Не умеет	Может пересказать смысл данной	Умеет планировать процессы	Умеет планировать процессы транспортн	Умеет правильно планировать все

	оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов		компетенции	транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	ого производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	процессы транспортного производства
	Знать ПК-5: Основы логистики и управления цепями поставок	Не знает	Не имеет четкого представления о экономических математических методах определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг, по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг, по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять способы предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг, по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения

применять способы предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг, по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствует содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения,

давать аргументированные ответы.

4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов экономико-математических методов, моделей организации оптимальных маршрутов при перевозке специфических грузов.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов экономико-математических методов, моделей организации оптимальных маршрутов при перевозке специфических грузов.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов экономико-математических методов, моделей организации оптимальных маршрутов при перевозке специфических грузов.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов экономико-математических методов, моделей организации оптимальных маршрутов при перевозке специфических грузов.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение

конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;

4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;

5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

1) выбор темы;

2) консультация преподавателя;

3) подготовка плана доклада;

4) работа с источниками и литературой, сбор материала;

5) написание текста доклада;

6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;

7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

– обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;

– формировать умения применять полученные знания на практике;

– выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**

**по дисциплине «Современные тенденции обеспечения безопасности
движения в транспортных процессах»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и логистика в
технологии транспортных процессов"

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Современные тенденции обеспечения безопасности движения в транспортных процессах».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

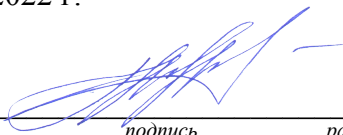
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий Владимирович

Исполнители:

Доцент

должность



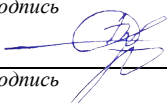
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Профессор

должность



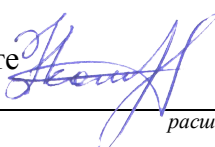
подпись

расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-3: Способен разрабатывать стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области регулирования управления перевозок специфических грузов в цепи	Знать: Структуру коммерческого предложения	Блок А – фронтальный опрос.
	Уметь: Рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время	Блок В – практические задания.
	Владеть: Проработкой, при необходимости, альтернативных вариантов коммерческого предложения, если оно не согласовано клиентом	Блок С – реферат; – доклад.
ПК-5: Способен разрабатывать системы управления рисками в современных тенденциях обеспечения безопасности движения в транспортных процессах и регулировании перевозок грузов в цепи поставок	Знать: Основы логистики и управления цепями поставок	Блок А – фронтальный опрос.
	Уметь: Анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно- сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов	Блок В – практические задания.
	Владеть: Получить и анализировать информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Современные тенденции обеспечения безопасности движения в транспортных процессах»

Курс 2, семестр 4, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Тяжелые, скоропортящиеся и влажные грузы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	26 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 2					
Перевозка животных и птиц. Влажный груз.	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	28 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 3					
Предметы искусства и музейные экспонаты, дипломатические грузы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	30 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 4					

Требования, предъявляемые к автомобильным дорогам и инженерным сооружениям на маршруте	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	32 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 5					
Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	34 неделя
	Рубежный контроль	Доклад	4	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Тяжелые, скоропортящиеся и влажные грузы. Вопросы:

1. Грузовместимость автотранспортных средств, порядок ее определения грузов.
2. Маркировка грузов при перевозке автомобильным транспортом.
3. Транспортная тара, ее назначение и классификация.
4. Пакетирование грузов: назначение, средства пакетирования, их классификация.
5. Расчет времени оборота автомобиля (автопоезда) при магистральных перевозках.

Раздел 2. Перевозка животных и птиц. Влажный груз. Вопросы:

1. Режим труда и отдыха водителей при перевозке животных, птиц и влажного груза.
2. Погрузочно-разгрузочные пункты: типы пунктов, комплекс оборудования, основные параметры.
3. Расчет пропускной способности погрузочно-разгрузочного пункта.
4. Производительность погрузочно-разгрузочного пункта.
5. Расчет размеров площади, необходимой для организации работы погрузочно-разгрузочного пункта.

Раздел 3. Предметы искусства и музейные экспонаты, дипломатические грузы. Вопросы:

1. Нормы планирования погрузочно-разгрузочных работ.
2. Склады: назначение, классификация.
3. Расчет параметров складов (полезная, общая площадь, суточный объем переработки грузов).
4. Товарно-транспортные документы, порядок их разработки и учета.
5. Управление транспортными процессами.

Раздел 4. Требования, предъявляемые к автомобильным дорогам и инженерным сооружениям на маршруте. Вопросы:

1. Автобусные остановки, стоянки.

2. Автомобильные дороги и транспортная инфраструктура
3. Паромная переправа.
4. Ледовая переправа
5. Железнодорожный переезд

Раздел 5. Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов. Вопросы:

1. Организация учета перевозок в автотранспортных предприятиях.
2. Транспортная задача. Постановка и методы решения.
3. Применение экономико-математических методов при маршрутизации крупногабаритных и тяжеловесных грузов.
4. Моделирование работы автомобильного транспорта и погрузочно-разгрузочных пунктов как системы массового обслуживания.
5. специальные сопровождающие службы негабаритных грузов.

Блок В

Практические задачи по дисциплине:

Современные тенденции обеспечения безопасности движения в транспортных процессах

Практическая работа: Маршрутизации перевозок при помашинных отправлениях грузов

Повышение эффективности грузовых автомобильных перевозок связано с применением математических методов для решения прикладных задач. Одним из таких оптимизационных задач является составление рациональных маршрутов перевозок.

Маршрутизацией перевозок называют составление рациональных маршрутов движения автомобилей, обеспечивающих сокращение непроизводительных холостых и нулевых пробегов в целом по подвижному составу.

При составлении маршрутов возможны разные подходы к закреплению автомобилей на маршрутах:

- группы автомобилей закрепляются за поставщиками; в этом случае работа организуется по маятниковым маршрутам ($L_r = L_x$), значение коэффициента использования пробега, как правило, не может быть больше, чем 0,5.

- автомобили не закрепляются за поставщиками, маршрут планируется через разные пункты погрузки и разгрузки; при рациональной организации перевозок имеется возможность сократить непроизводительные пробеги.

Задача составления рациональных маршрутов особенно актуальна при перевозках массовых грузов. Целевой функцией задачи является минимизация порожних пробегов.

Пусть заданы пункты отправления груза (ГОП) и пункты получения груза (ГПП), пункт размещения автомобилей (АТП), а также расстояния между этими пунктами. Известны груженные ездки, которые необходимо осуществить от конкретного ГОП к заданному ГПП. Рассмотрим пример решения такой задачи, исходные данные которого представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для решения задачи

ГОП	ГПП	Количество груза, т	Вид груза
A1	B2	22,5	Песок
A2	B2	13,5	Уголь
A2	B3	9	
A2	B4	22	Опилки
A3	B1	5	
A3	B3	9	
A4	B2	13,5	Щебень
A4	B4	21	
A4	B5	27	

Требуется так организовать процесс перевозок, чтобы был перевезен весь груз и при этом суммарный пробег автомобилей без груза был бы минимальным.

Оптимальный вариант перевозок можно получить, решая транспортную задачу на минимум холостых пробегов; удобнее это сделать через количество ездов, для чего вначале, выбрав необходимый подвижной состав, определяют количество ездов по каждому маршруту.

Для перевозки всех грузов выбирается одна модель подвижного состава. Например, при использовании для перевозок автомобиля-самосвала ЗиЛ-4503 грузоподъемностью 4,5 т и учитывая значение коэффициента использования грузоподъемности для разных грузов (для опилок $\gamma = 0,5$, для остальных грузов $\gamma = 1$), задание на перевозки представим в виде таблицы 2. Количество ездов по каждому маршруту определяется по формуле

$$n_e = Q \cdot \gamma \cdot N$$

где Q - общее количество груз, которое необходимо перевезти от каждого поставщика к каждому потребителю.

Таблица 2 - Задание на перевозку по количеству ездов

ГОП	ГПП	Вид груза	Количество ездов
A1	B2	Песок	5
A2	B2	Уголь	3
A2	B3		2
A2	B4		5
A3	B1	Опилки	2
A3	B3		4
A4	B2	Щебень	3
A4	B4		5
A4	B5		6

Для решения задачи маршрутизации используем **метод совмещенных матриц**, который заключается в том, что вначале выявляют перевозки, которые целесообразно выполнять по маятниковым маршрутам, остальные объединяют в кольцевые.

Представим исходные данные в виде таблицы (таблицы 3). Расстояния между пунктами записываем в правый верхний угол ячейки матрицы. Расстояние от АТП до грузоотправителя и грузополучателя запишем в скобках рядом с обозначением пункта. Занесем в таблицу суммарное количество ездов для каждого поставщика и потребителя.

Решим задачу составления оптимального плана подачи порожнего ПС под загрузку (см. таблицу 3). Для этого находим ячейки с наименьшим расстоянием между грузоотправителем и грузополучателем в каждом столбце и ставим туда максимальное возможное количество ездов, учитывая возможности грузоотправителя и спрос грузополучателя. Начинаем с первого столбца, здесь такая ячейка A_4B_1 (расстояние 6 км), ставим максимально возможное количество ездов (2), которое ограничено грузополучателем B_1 . После исчерпания возможности грузополучателя переходим на следующий столбец. Таким образом, распределяем холостые ездки. Сумма холостых ездов по ячейкам строки должна быть равна общему числу ездов по вывозу соответствующего грузоотправителя.

Таблица 3- Оптимальный план холостых ездов

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36 (5)	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64	37	39 (10)	69	10
$A_3(7)$	38	36 (6)	56	45	73	6
$A_4(5)$	6 (2)	78	23 (6)	45	65 (6)	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Затем заносим в таблицу груженные ездки, которые необходимо выполнить согласно поставленной задаче (с таблицы 2). Груженные ездки занесены в таблицу курсивом. Таким образом, получается совмещенная матрица холостых и груженных ездов (таблица 4).

Таблица 4 - Совмещенная матрица холостых и груженных ездов

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36 5 (5)	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64 3	37 2	39 5 (10)	69	10

$A_3(7)$	38 2	36 (6)	56 4	45	73	6
$A_4(5)$	6 (2)	78 3	23 (6)	45 5	65 6 (6)	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Наличие в одной ячейке холостых и груженых ездов свидетельствует, что данную перевозку целесообразно выполнять по маятниковому маршруту. Количество ездов на маятниковых маршрутах соответствует меньшему из значений числа груженых и холостых ездов. В данном примере можно сформировать следующие маятниковые маршруты:

- маршрут №1: $A_1 - B_2 - A_1 - 5$ оборотов;
- маршрут №2: $A_2 - B_4 - A_2 - 5$ оборотов;
- маршрут №3: $A_4 - B_5 - A_4 - 6$ оборотов.

Количество перевозок по маятниковым маршрутам вычитают из загрузок соответствующих клеток и составляют новую матрицу для продолжения решения задачи (таблица 5).

Для составления кольцевых маршрутов строят замкнутые контуры. Вершины контура должны находиться в загруженных ячейках матрицы, при этом значения загрузок в вершинах контура должны чередоваться: сначала идет ячейка, содержащая груженные езды, затем ячейка, содержащая холостые езды и т.д.

Таблица 5 - Матрица для составления кольцевых маршрутов

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36	67	61	73	5
$A_2(7)$	10 3	64 3	37 2	39 (5)	69	10
$A_3(7)$	38 2	36 (6)	56 4	45	73	6
$A_4(5)$	6 (2)	78 3	23 (6)	45 5	65	14
Итого по вывозу, ед	2	11	6	10	6	35

Каждый построенный контур соответствует кольцевому маршруту. Количество ездов на маршруте соответствует наименьшему из числа холостых и груженых ездов по вершинам контура.

Строим контур $A_3B_1 - A_3B_2 - A_2B_2 - A_2B_4 - A_4B_4 - A_4B_1 - A_3B_1$. В

матрице горизонтальные линии соответствуют перевозке груза. Вертикальные линии соответствуют подаче порожнего подвижного состава. Минимальная загрузка по этому контуру составляет две езды.

Строим кольцевой маршрут №4: $A_3 - B_1 - A_4 - B_4 - A_2 - B_2 - A_3 - 2$ оборота.

Общий пробег ПС при перевозке грузов по рациональным маршрутам зависит от выбора начального пункта маршрута. На маятниковых маршрутах начальный пункт определен однозначно пунктом погрузки. На кольцевых маршрутах число возможных вариантов начального пункта соответствует числу пунктов погрузки на маршруте. Поэтому для определения начального пункта кольцевого маршрута необходимо рассмотреть все возможные сочетания пунктов первой погрузки и пунктов последней разгрузки. Для каждого варианта надо просчитать суммарный порожний пробег от АТП до пункта первой загрузки и от пункта последней разгрузки до АТП. За начальный пункт погрузки целесообразно принять тот пункт, при котором суммарный пробег минимален.

Для маршрута №4 возможно три варианта начального пункта:

- начало в пункте A_3 , конец в пункте B_2 , нулевой пробег 17 км;
- начало в пункте A_2 , конец в пункте B_4 , нулевой пробег 12 км;
- начало в пункте A_4 , конец в пункте B_1 нулевой пробег 30 км.

В качестве начального пункта на кольцевом маршруте №4 принимаем пункт A_2 , маршрут при этом будет заканчиваться в пункте B_4 . Таким образом, маршрут №4: $A_2 - B_2 - A_3 - B_1 - A_4 - B_4 - A_2 - 2$ оборота.

Количество ездов, включенное в маршрут, вычитается из загрузки в вершинах контура. Затем переходят к построению следующего кольцевого маршрута. Строим следующий контур: $A_4B_2 - A_3B_2 - A_3B_3 - A_4B_3 - A_4B_2$ (таблица 6).

Для этого маршрута возможно два варианта выбора начального пункта:

- начало в пункте A_4 , конец в пункте B_3 , нулевой пробег 14 км;
- начало в пункте A_3 , конец в пункте B_2 , нулевой пробег 17 км.

За начальный пункт маршрута принимаем пункт A_4 . По этому контуру организуем **маршрут №5**: $A_4 - B_2 - A_3 - B_3 - A_4 - 3$ оборота.

Вычитаем количество ездов, включенных в маршрут, из загрузки соответствующих клеток и выбираем следующий кольцевой маршрут по контуру: $A_3B_3 - A_3B_2 - A_2B_2 - A_2B_4 - A_4B_4 - A_4B_3 - A_3B_3$ (таблица 7).

Таблица 6

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64 1	37 2	39 (3)	69	10
$A_3(7)$	38	36 (4)	56 4	45	73	6
$A_4(5)$	6	78 3	23 (6)	45 3	65	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Таблица 7

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64 1	37 2	39 (3)	69	10
$A_3(7)$	38	36 (1)	56 1	45	73	6
$A_4(5)$	6	78	23 (3)	45 3	65	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Для этого маршрута возможно три варианта выбора начального пункта:

- начато в пункте A_2 , конец в пункте B_4 , нулевой пробег 12 км;
- начало в пункте A_4 , конец в пункте B_3 , нулевой пробег 14 км;
- начало в пункте A_3 , конец в пункте B_2 , нулевой пробег 17 км.

За начальный пункт данного маршрута принимаем A_2 и задаем маршрут

№6: $A_2 - B_2 - A_3 - B_3 - A_4 - B_4 - A_2 - 1$ оборот.

Строим последний контур $A_2B_3 - A_2B_4 - A_4B_4 - A_4B_3 - A_2B_3$ (таблица 8).

Для этого маршрута возможно два варианта выбора начального пункта:

- начало в пункте A_2 , конец в пункте B_4 , нулевой пробег 12 км;

- начало в пункте A_4 , конец в пункте B_3 , нулевой пробег 14 км.

За начальный пункт принимаем A_2 и строим маршрут **№ 7:** $A_2 - B_3 - A_4 - B_4 - A_2 - 2$ оборота.

Таким образом, план перевозок построен. Получены следующие маршруты:

- маятниковые

маршрут №1: $A_1 - B_2 - A_2 - 5$ оборотов; **маршрут №2:** $A_2 - B_4 - A_2 - 5$ оборотов; **маршрут №3:** $A_4 - B_5 - A_4 - 6$ оборотов;

- кольцевые

маршрут №4: $A_2 - B_2 - A_3 - B_1 - A_4 - B_4 - A_2 - 2$ оборота;

маршрут №5: $A_4 - B_2 - A_3 - B_3 - A_4 - 3$ оборота; **маршрут №6:** $A_2 - B_2 - A_3 - B_3 - A_4 - B_4 - A_2 - 1$ оборот; **маршрут № 7:** $A_2 - B_3 - A_4 - B_4 - A_2 - 2$ оборота.

Таблица 8

Грузо-отправители	Грузополучатели					Итого по вывозу, ед
	$B_1(25)$	$B_2(10)$	$B_3(9)$	$B_4(5)$	$B_5(8)$	
$A_1(5)$	40	36	67	61	73	5
$A_2(7)$	10	64	37	39	69	10
$A_3(7)$	38	36	56	45	73	6
$A_4(5)$	6	78	23	45	65	14
Итого по ввозу, ед	2	11	6	10	6	35

Разработанные схемы маршрутов являются основанием для планирования перевозок, заполнения маршрутных листов и путевой документации водителей. Для предупреждения ошибок при составлении маршрутного листа необходимо на основе транспортной сети составить схему каждого маршрута, как это показано для маршрута №7 на рисунке 6.

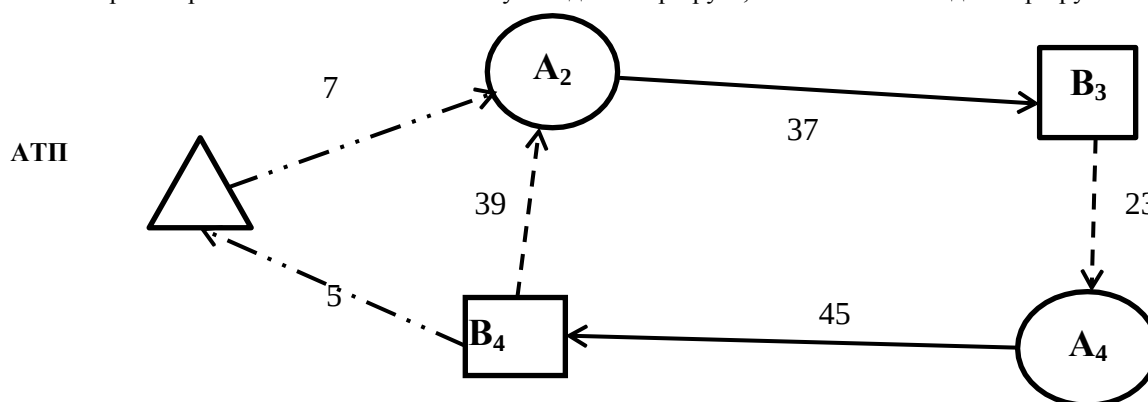


Рисунок 6 - Схема маршрута № 7

На каждый автомобиль заполняется маршрутный лист, на основании которого готовится путевая документация, для чего необходимо рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы. Выполним их расчет для маршрута № 7.

Время одного оборота

$$t_o = l_m/v_m + t_{n-p} = 144 / 49 + (2 - 4,5 \times 1 \times 1 + 2 \times 4,5 \times 0,5 \times 10 / 60 = 3 + 0,22 = 3,22 \text{ ч.}$$

Время работы на маршруте

$$T_m = T_n - l_n/v_m = 10 - 12/49 = 9,75 \text{ ч.}$$

Возможное число оборотов, которое может выполнить один автомобиль:

$$n_o = T_m/t_o = 9,75/3,22 = 3 \text{ оборота.}$$

По этому маршруту необходимо выполнить всего 2 оборота, таким образом, выделенный автомобиль имеет резерв свободной времени

$$T_p = T_m - 2t_o + t_3 = 9,75 - 2 \times 3,22 + 39/49 = 4,11 \text{ ч.}$$

здесь t_3 - время движения от В₄ до А₂, которое не выполняется на последнем, втором обороте.

Резерв свободного времени необходимо фиксировать и после завершения расчета технико-эксплуатационных показателей для всех маршрутов использовать для планирования работы на других маршрутах.

На данном случае после завершения работы на маршруте №7 наиболее целесообразно будет задействовать автомобиль для работы на маятниковом маршруте №2.

Количество оборотов данного автомобиля по маршруту №2

$$n = (T_p - t_{нод})/t_o = (4,11 - 39/49)/1,67 = 1,95 = 1 \text{ оборот,}$$

здесь $t_{нод}$ - время подъезда для переезда с точки завершения работы на маршруте №7.

Пример маршрутного листа для автомобиля, работающего на маршрутах

№7 и №2, приведен в таблице 9.

При расчете времени следует производить разумное округление получаемых значений в большую сторону, что обеспечивает необходимый резерв на случай задержек в пути и при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Таблица 9 Маршрутный лист

Пункт отправления	Время отправления	Пункт назначения	Время прибытия	Наименование груза	Leg, км	lx, км	ne	Q, т
АТП	8:00	А ₂	8:10	-	-	7	1	-
А ₂	8:20 13:30	В ₃	9:30 14:30	Уголь	37	-	2	4,5
В ₃	9:40 14:50	А ₄	10:10 15:20	-	-	23	2	-
А ₄	10:20 15:30	В ₄	11:20 16:30	Щебень	45	-	2	9
В ₄	11:30 16:40	А ₂	12:20 17:30	-	-	39	2	-
Обед	12:20		13:20	-	-	-	-	
А ₂	17:40	В ₄	18:30	Уголь	39		1	2,25
В ₄	18:40	АТП	18:50	-	-	5	1	-
Итого					203	136		15,75

Коэффициент использования пробега для этого автомобиля составит

$$\beta = leg/(leg + lx) = 203 / (203 + 136) = 0,6.$$

Часовая производительность

$$W_{ч} = Q/T_m = 15,75/9,75 = 1,61 \text{ т/ч.}$$

Задание

Используя задание на перевозки, составить рациональные маршруты перевозок, схему каждого маршрута, разработать маршрутные листы.

Вариант 1

ГОП	ГПП	Количество ездов
А1 (6)	В2 (30)	4
А1	В3 (25)	5
А1	В5 (15)	3
А2 (10)	В1 (20)	2
А2	В3	3
А2	В4 (22)	2
А3 (5)	В2	4
А3	В4	2
А3	В5	4
А4 (20)	В1	5

A4	B2	5
A4	B5	3
A5 (15)	B3	2
A5	B4	3
A5	B5	4

Вариант 2

ГОП	ГПП	Число ездов
A1 (15)	B1 (7)	3
A1	B2 (8)	4
A1	B3 (11)	2
A2 (13)	B3	4
A2	B4 (5)	5
A2	B5 (17)	2
A3 (14)	B1	3
A3	B3	3
A3	B5	5
A4 (16)	B2	2
A4	B4	4
A4	B5	5
A5 (9)	B1	3
A5	B4	4
A5	B5	3

Вариант 3

ГОП	ГПП	Число ездов
A1 (21)	B3 (17)	4
A1	B4 (14)	5
A1	B5 (13)	2
A2 (23)	B1 (27)	3
A2	B3	2
A2	B5	3
A3 (30)	B1	2
A3	B2 (25)	4
A3	B5	3
A4 (28)	B2	3
A4	B4	2
A4	B5	2
A5 (15)	B3	4
A5	B4	4
A5	B5	3

Вариант 4

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (24)	B1 (19)	4
A1	B2 (15)	5
A1	B3 (9)	2

A2 (23)	B1	5
A2	B4 (16)	3
A2	B5 (18)	4
A3 (30)	B2	5
A3	B3	3
A3	B5	2
A4 (27)	B1	5
A4	B4	4
A4	B5	2
A5 (11)	B3	3
A5	B4	5
A5	B5	5

Вариант 5

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (8)	B1 (17)	5
A1	B4 (15)	5
A1	B5 (9)	3
A2 (13)	B2 (11)	5
A2	B3 (19)	4
A2	B5	4
A3 (5)	B3	2
A3	B4	4
A3	B5	3
A4 (10)	B1	3
A4	B2	4
A4	B3	4
A5 (11)	B1	5
A5	B3	5
A5	B5	5

Вариант 6

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (8)	B1 (13)	2
A1	B2 (15)	4
A1	B3 (11)	5
A2 (9)	B1	3
A2	B2	4
A2	B5 (18)	5
A3 (6)	B2	3
A3	B3	4
A3	B4 (23)	5
A4 (17)	B2	3
A4	B3	3
A4	B4	3
A5 (12)	B1	5
A5	B3	2

A5	B5	2

Вариант 7

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (19)	B1 (5)	3
A1	B2 (9)	4
A1	B3 (15)	5
A2 (15)	B2	4
A2	B3	3
A2	B4 (20)	2
A3 (14)	B2	5
A3	B3	2
A3	B5 (18)	2
A4 (17)	B3	4
A4	B4	5
A4	B5	5
A5 (11)	B1	4
A5	B3	4
A5	B5	4

Вариант 8

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (30)	B2 (12)	2
A1	B3 (16)	3
A1	B5 (26)	3
A2 (22)	B3	4
A2	B4 (9)	3
A2	B5	2
A3 (19)	B1 (4)	3
A3	B2	4
A3	B5	3
A4 (28)	B1	5
A4	B4	5
A4	B5	5
A5 (13)	B3	3
A5	B4	2
A5	B5	4

Вариант 9

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (7)	B2 (25)	3
A1	B4 (13)	4
A1	B5 (11)	5
A2 (6)	B1 (17)	2
A2	B3 (22)	5
A2	B4	4
A3 (13)	B2	5

A3	B3	5
A3	B4	3
A4 (12)	B2	7
A4	B4	5
A4	B5	5
A5 (17)	B1	3
A5	B3	2
A5	B4	4

Вариант 10

ГОП	ГПП	Количество ездов
A1 (14)	B2 (12)	2
A1	B4 (9)	3
A1	B5 (14)	5
A2 (12)	B3 (7)	3
A2	B4	4
A2	B5	3
A3 (30)	B1 (8)	5
A3	B2	2
A3	B3	3
A4 (19)	B2	4
A4	B3	5
A4	B4	3
A5 (24)	B3	5
A5	B4	3
A5	B5	3

Практическая работа: ПЛАНИРОВАНИЕ МАЯТНИКОВЫХ МАРШРУТОВ. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОГО КОЛИЧЕСТВА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

На планирование маятниковых маршрутов оказывают влияние следующие факторы:

- разная продолжительность рейсов на разных маршрутах;
- ограничение продолжительности работы подвижного состава рабочим временем водителя (временем наряда);
- ограничения по фронту и времени загрузки у грузовладельцев;
- требования грузовладельцев по регулярности, времени отправки и доставки грузов и др.

Планирование маятниковых маршрутов имеет ряд возможностей по их оптимизации, к ним относят:

- достижение максимальной производительности за счет полного использования рабочего времени;
- сокращение холостых и нулевых пробегов при увязке маятниковых маршрутов.

Для взаимной увязки маршрутов используют так называемый **уровневый способ**, когда рациональный план составляется последовательным подбором маршрутов и проверкой их на минимум непроизводительных потерь рабочего времени.

Методику согласования маршрутов удобно пояснить непосредственно на примере. Исходные данные приведены в таблице 18.

Таблица 18 - Задание на перевозку

Показатели	Заказчики перевозок (клиенты)				Всего
	1	2	3	4	
Число ездов	2	2	2	4	10
Время одной ездки, мин	120	222	240	180	1884

Исходя из лимита рабочего времени за смену в 480 мин (8 часов) на выполнение данных перевозок потребуется как минимум 4 автомобиля, причем запас времени

$$T_z = 4 \times 480 - 1884 = 36 \text{ мин.}$$

Выбор лучшего варианта проводят последовательным подбором маршрутов. Первый, наиболее простой, вариант можно составить методом северо-западного угла (таблица 19).

Таблица 19 - Распределение заданий на перевозки

Автомобили (уровень расчета)	Число ездов получателям				Время, мин.
	1	2	3	4	
1	2	1			$2 \times 120 + 222 = 462$
2		1	1		$222 + 240 = 462$
3			1	1	$240 + 180 = 420$
4				2	$2 \times 180 = 360$
5				1	$1 \times 180 = 180$
Всего					1884

При таком сочетании маршрутов для выполнения заданного объема работы потребуется выделить 5 автомобилей с расходом рабочего времени

$$T_p = 5 \times 480 = 2400 \text{ мин,}$$

при полезном использовании $T_p = 1884$ мин; из пяти выделяемых автомобилей один (№3) недогружен заданием на 60 мин, один (№ 4) на 120 мин, последний же из выделяемых автомобилей загружен менее чем на 40% рабочего времени.

Поиск рациональных вариантов производят последовательным перебором возможных вариантов совмещения маршрутов с таким расчетом, чтобы суммарное время совмещаемых маршрутов максимально соответствовало лимиту рабочего времени водителя или продолжительности смены.

В нашем примере целесообразно вначале попытаться совместить маршруты, время выполнения которых кратно продолжительности смены. Очевидно, что маршруты продолжительностью 240 и 222 мин. Совмещение таких маршрутов целесообразно также по той причине, что водителю удобнее выполнять задание одному заказчику.

Остаются маршруты продолжительностью 120 мин - 2 ездки и 180 мин - 4 ездки. Их целесообразно совмещать с расчетом:

$$T_n = 120 + 2 \times 180 = 480,$$

т.е. одна ездка продолжительностью 120 мин и две ездки продолжительностью 180 мин.
При таком совмещении маршрутов план выполнения заказов клиентов будет выглядеть, как показано в таблице 20.

Таблица 20 - Рациональный план распределения заданий

Автомобили	Число ездок получателям				Время, мин.
	1	2	3	4	
1		2			444
2			2		480
3	1			2	480
4	1			2	480

Таким образом, удалось получить план, который может быть выполнен четырьмя автомобилями, что соответствует условию
 $A_3 = 4 \rightarrow \min$.

Задание

При известном значении необходимого числа ездок каждому потребителю и времени одной ездки, определить количество автомобилей и распределить их с учетом максимального использования рабочего времени.

Вариант 1

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездок	5	3	2	4	1
Время одной ездки, мин	180	260	120	60	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 2

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездок	3	2	5	2	1
Время одной ездки, мин	120	60	120	50	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 3

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5

Число ездов	1	2	2	3	2
Время одной ездки, мин	80	60	150	90	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 4

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	4	5	4	4	1
Время одной ездки, мин	70	80	120	60	60
Время в наряде, ч	8				

Вариант 5

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	1	1	5	4	3
Время одной ездки, мин	180	260	120	60	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 6

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	2	3	3	2	1
Время одной ездки, мин	80	60	50	60	40
Время в наряде, ч	8				

Вариант 7

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	5	3	2	4	1
Время одной ездки, мин	140	100	120	40	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 8

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	1	3	3	2	2
Время одной ездки, мин	80	130	80	70	90
Время в наряде, ч	8				

Вариант 9

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	5	5	6	2	1
Время одной ездки, мин	80	60	20	60	90

ездки, мин					
Время в наряде, ч	8				

Вариант 10

Показатели	Потребители				
	1	2	3	4	5
Число ездов	2	4	5	4	1
Время одной ездки, мин	80	20	100	60	90
Время в наряде, ч	8				

Практическая работа: РАСЧЕТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПЛАНА НАЗНАЧЕНИЯ ГРУЖЕНЫХ ЕЗДОК ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ ОДНОРОДНЫХ ГРУЗОВОДНОТИПНЫМ ПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ

Необходимость решения транспортных задач появляется, когда имеется несколько, иногда очень много, вариантов выполнения перевозок, а выбрать необходимо один, который при этом был бы оптимальным.

Таковыми задачами могут быть:

- закрепление грузополучателей за грузоотправителями при условии минимума транспортной работы на перевозки;
- закрепление АТП за маршрутами перевозок из условия минимума нулевых пробегов;
- выбор варианта организации перевозок с минимальными затратами времени на их выполнение;
- выбор вариантов транспортного процесса при условии минимальной стоимости перевозок и др.

Наиболее часто встречается задача минимизации пробега при выполнении перевозок. Такие задачи обычно решаются для однородных грузов, которые можно перевозить однотипным подвижным составом.

Рассмотрим формулировку транспортной задачи линейного программирования (рисунок 7).

Суть задачи такого вида состоит в следующем:

В пунктах отправления $A_1, A_2, \dots, A_n$ имеется однородный груз в количестве $a_1, a_2, \dots, a_n$. Этот груз необходимо доставить в грузопоглощающие пункты $B_1, B_2, \dots, B_m$ в количестве $b_1, b_2, \dots, b_m$. Кратчайшие расстояния между грузоотправителями и грузополучателями C_{ij} .

Необходимо разработать такой план:

- чтобы удовлетворить потребности всех получателей;
- вывезти весь груз от грузоотправителей;
- при этом обеспечить минимум транспортной работы по грузообороту.

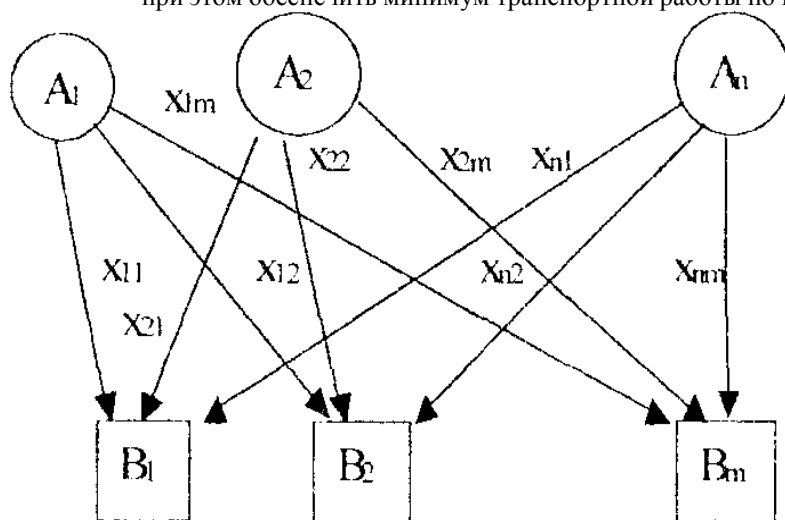


Рисунок 7 Схема перевозок (возможные варианты)

Рассмотрим пример решения задачи. Известно количество однородного груза, которое имеется у грузоотправителей, условно обозначенных A_1, A_2, A_3 и A_4 . Этот груз необходимо доставить потребителям, обозначенным B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 . Известны также расстояния между всеми грузоотправителями и грузополучателями. Исходные данные задачи записаны в таблицу, называемую **матрицей** (таблица 21). В матрице в верхнем правом углу соответствующих клеток записаны расстояния в километрах. Кроме того, в этой матрице имеются вспомогательные строка и столбец, клетки которых пока остаются незаполненными. Необходимо закрепить потребителей за поставщиками так, чтобы среднее расстояние перевозок груза было наименьшим, т.е. найти минимум объема транспортной работы в тонно-километрах.

Таблица 21 - Исходные данные

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		8	12	15	23	40
B2		7	10	14	11	40
B3		10	11	19	14	80
B4		16	14	16	18	40
B5		17	20	19	20	10
Итого наличиегруза, т		15	85	40	70	210

Порядок решения задачи состоит из следующих этапов:

1. первоначальное закрепление (распределение);
2. анализ возможностей улучшения решения;
3. проверка оптимальности полученного решения;
4. оформление результата.

Первоначальное закрепление потребителей продукции за поставщиками можно выполнить разными методами.

Метод северо-западного угла наиболее прост: закрепление производится с левого верхнего угла таблицы (клетка B_1A_1), по мере удовлетворения потребности получателя или исчерпания ресурса поставщика заполняются последующие клетки, расположенные правее и ниже. Как правило, первый полученный результат далек от оптимального, и требуется многократно выполнять проверку на оптимальность и перерасчет.

1. При решении представленной задачи последовательно закрепляют грузополучателей за грузоотправителями, начиная с A_1 . Для этого выбирают кратчайшее расстояние в столбце A_1 и в соответствующем клетке записывают потребность в грузе данного получателя, если она не превосходит наличия груза у отправителя A_1 . Остаток груза у поставщика помещают в следующую по наименьшему расстоянию клетку этого столбца. После распределения всего груза грузоотправителя A_1 переходят к распределению груза следующего поставщика, что делается таким же путем. Если потребность в грузе у получателя больше, чем имеется груза у отправителя, в соответствующую клетку записывается количество груза, имеющегося у поставщика. Такое предварительное распределение сделано в таблице 22.
- Для отправителя A_1 имеющего 15 т груза, ближайшим получателем будет B_2 потребность в грузе которого составляет 40 т. Записываем наименьшее из этих чисел в клетку $A_1|B_2$. Так как весь груз поставщика A_1 уже распределен, переходим к распределению 85 т груза отправителя A_2 . Ближайшим к нему будет получатель B_2 , у которого осталось неудовлетворенная потребность в грузе - 25 т. Записываем эту цифру в клетку A_2B_2 . Так как у A_2 еще остается 60 т неиспользованного груза, отыскиваем следующего ближайшего к этому отправителю потребителя. Им будет B_3 с потребностью в грузе 80 т. Так как меньшей цифрой является 60, то ее и помещаем в клетку A_2B_3 .
- Переходим к распределению груза отправителя A_3 . Ближайшим к нему будет получатель B_2 . Но его потребность уже полностью удовлетворена. Поэтому находим следующего ближайшего получателя, которым является B_1 . Так как потребность в грузе и наличие груза в данном случае совпадают, то помещаем 40 в клетку A_3B_1 . К последнему отправителю прикрепляют тех получателей, чья потребность в грузе осталось неудовлетворенной при закреплении за предыдущими отправителями.

Клетки, где проставлены количества груза, называются **загруженными**.

Таким образом, в таблице 22 получено предварительное распределение. Количество транспортной работы по этому распределению составляет 2815 т- км. Однако, является ли такое распределение оптимальным, пока остается неясным.

Таблица 22 – Предварительный план

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U \ V	6	3		0	
B1		8	12	15 40	23	40
B2	13	7 15	10 25	14	11	40
B3	14	10	11 60	19	14 20	80
B4	18	16	14	16	18 40	40
B5	20	17	20	19	20 10	10
Итого наличиегруза, т		15	85	40	70	210

2. Для проверки оптимальности полученного первоначального распределения находятся специальные вспомогательные показатели для строк v_i столбцов u_j , называемые потенциалами. Для каждой загруженной клетки разность между соответствующими этой клетке потенциалами должна быть равна расстоянию, указанному в этой клетке, т.е. $v - u = c$.

В соответствии с этим все потенциалы определяются по следующему правилу.

Для одного из столбцов (отправителей) принимают потенциал u , равный нулю. При этом целесообразно нулю приравнять потенциал того столбца, в котором имеется загруженная клетка с наибольшим расстоянием. Остальные потенциалы определяют по загруженным клеткам исходя из следующих формул:

для столбцов $u = v - c$;

для строк $v = u + c$.

Так, в таблице 22 загруженная клетка B_5A_4 с наибольшим расстоянием находится в столбце A_4 . Поэтому принимаем потенциал для этого столбца $u_4 = 0$. По загруженным клеткам этого столбца определяем потенциалы строк B_3, B_4, B_5 :

$$v_3 = 0 + 14 = 14; v_4 = 0 + 18 = 18; v_5 = 0 + 20 = 20.$$

По загруженной клетке B_3A_2 определяем потенциал столбца A_2 :

$$u_2 = 14 - 11 = 3,$$

а по клеткам B_2A_2 и B_2A_1 , соответственно потенциалы:

$$v_2 = 10 + 3 = 13 \text{ и } u_1 = 13 - 7 = 6.$$

Однако потенциалы u_3 и v_2 , остались найденными. Для нахождения всех численных значений потенциалов необходимо, чтобы число загруженных клеток в матрице было равно

$$m + n - 1,$$

где m - число основных строк; n - число основных столбцов.

В таблице 22 загружено семь клеток, а нужно $5 + 4 - 1 = 8$, т.е. одной загруженной клетки не хватает. Такого положения быть не должно. Поэтому существует правило: если число загруженных клеток меньше числа $m + n - 1$, то необходимо искусственно загрузить недостающее количество клеток матрицы, для чего в них записывается 0. В последующих расчетах с этой клеткой оперируют как с загруженной.

Подстановка нулевой загрузки не повлияет на баланс наличия и потребности груза. Нуль следует ставить в ту клетку, которая лежит на пересечении строки или столбца, не имеющих потенциалов, со строкой или столбцом, для которых потенциалы уже определены.

В таблице 22 нуль можно поставить в любую клетку в строке В) или в столбце А3. Пусть такой клеткой будет клетка B_1A_1 . Туда записываем 0 и считаем эту клетку загруженной. Сделаем это в таблице 23. Теперь можно определить потенциалы v_1 и u_3 ,

$$v_1 = 6 + 8 = 14 \text{ и } u_3 = 14 - 15 = -1.$$

3. После определения всех потенциалов рассматривают все незагруженные клетки и среди них отыскивают такие, для которых разность между соответствующими им потенциалами будет больше расстояния, указанного в этой клетке, т.е. $v - u > c$. Для каждой такой клетки определяется число $d = v - u - c$.

Таблица 23

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	6	3	-1	0	
B1	14	8 0	12	15 40	23	40
B2	13	7 15	10 25	14	11 2	40
B3	14	10	11 60	19	14 20	80
B4	18	16 1	14	16 3	18 40	40
B5	20	17	20 2	19	20 10	10
Итого наличие груза, т		15	85	40	70	210

Сделаем такие подсчеты для всех незагруженных клеток таблицы 23. Например, для клетки B_1A_2 $d = 14 - 3 < 12$, т.е. здесь разность потенциалов меньше расстояния. Просматривая, таким образом, все незагруженные клетки, обнаружим, что в таблице 23 числа d можно определить для следующих клеток:

$$B_2A_4 \quad v_2 - u_4 = 13 - 0 > 11; \quad d_{24} = 13 - 0 - 11 = 2;$$

$$B_4A_2 \quad v_4 - u_2 = 18 - 3 > 14; \quad d_{42} = 18 - 3 - 14 = 1;$$

$$B_4A_3 \quad v_4 - u_3 = 18 - (-1) > 16; \quad d_{43} = 18 - (-1) - 16 = 3;$$

$$B_5A_3 \quad v_5 - u_3 = 20 - (-1) > 19; \quad d_{53} = 20 - (-1) - 19 = 2.$$

Покажем полученные значения d непосредственно в левых углах соответствующих клеток табл. 26 подчеркнутыми цифрами. Наличие таких клеток показывает, что это распределение не является оптимальным и его можно улучшить, т.е. можно найти лучший план перевозок.

Чтобы улучшить полученный план перевозок, находят клетку с максимальным подчеркнутым числом и для нее строят так называемый

«контур» - замкнутую ломаную линию, состоящую из прямых горизонтальных и вертикальных отрезков, все вершины которой лежат в загруженных клетках, не считая клетку, выбранную для начала построения «контура». Каждой выбранной клетке может соответствовать один и только один «контур».

«Контур» строят следующим образом. От выбранной незагруженной клетки проводят прямую линию по строке или столбцу до загруженной клетки, которой, в свою очередь, должна соответствовать еще одна загруженная клетка под прямым углом. И так до тех пор, пока линия не замкнется в исходной клетке. Движение при определении контура совершается строго под прямым углом, причем в каждой строке и столбце, которые находятся в замкнутой линии, в состав «контура» входят всегда по две клетки. Вид «контура» может быть весьма разнообразным (рисунок 8).

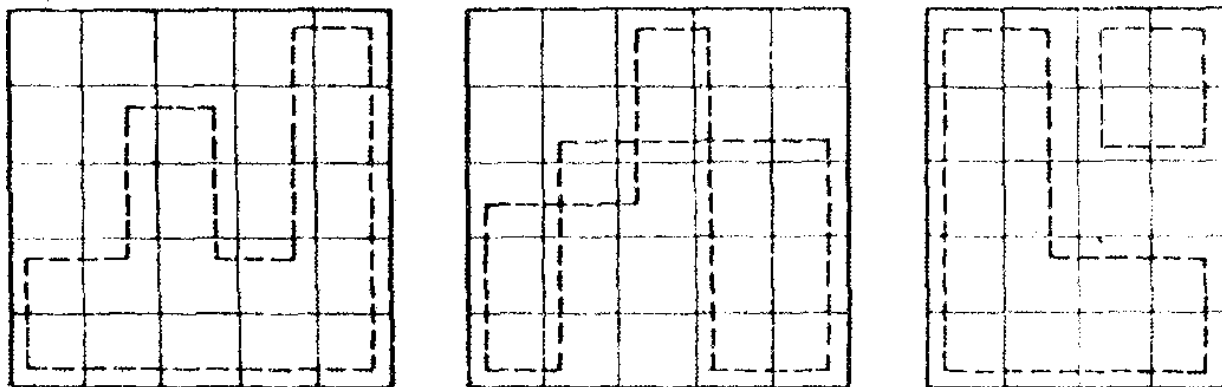


Рисунок 8 - Виды контуров

Следует иметь в виду, что число вершин «контур» всегда будет четным, при этом те клетки, где горизонтальные и вертикальные линии «контур» пересекаются, нельзя рассматривать как его вершины. Вершиной «контур» является лишь та загруженная клетка, где эти линии образуют один прямой угол.

В таблице 23 построен «контур» для клетки B_4A_3 .

Затем всем вершинам «контур» попеременно присваивается знаки «-» и «+», начиная с выбранной для начала построения «контур» клетки, которой присваивается знак «-».

Теперь из всех клеток, обозначенных знаком «+», выбирают наименьшую цифру загрузки. В таблице 23 это загрузка 15 в клетке B_2A_1 . Это количество груза отнимают из загрузки, указанной в клетках со знаком «+», и прибавляют к загрузке тех клеток, которые не являлись вершинами «контур». Это сделано в таблице 24, которая является новым вариантом распределения. Теперь с этой таблицей производят все операции, которые описаны выше.

Определим потенциалы в таблице 23 и найдем клетку с максимальным значением d . Такими клетками будут клетки B_1A_2 и B_2A_4 . Для дальнейших расчетов можно взять любую из них, например, B_1A_2 . Для нее строим контур, вершины которого, начиная с клетки B_1A_2 , попеременно обозначаем знаками «-» и «+». Выбираем наименьшую загрузку в клетках со знаком «+». Такой загрузкой будет цифра 25 в клетках B_1A_3 и B_4A_4 . При переносе этой загрузки из клеток со знаком «+» в клетки со знаком «-» в матрице одновременно освободится не одна, а две клетки.

Таблица 24

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	9	3	2	0	
B1	17	8 15	2 12	15 25 +	23	40
B2	13	7	10 40	14 2	11	40
B3	14	10	11 45	19	14 35	80
B4	18	16 1	14 +	16 15	18 25 +	40
B5	20	17	20	19	20 10	10
Итого наличие груза, т		15	85	40	70	210

В этих случаях необходимо в одной из освободившихся клеток после перестановки оставить нулевую загрузку. Это и сделано в таблице 24, где в клетке B_1A_3 стоит 0 и дано новое распределение.

Анализируем новое распределение и находим возможность его улучшения путем перемещения загрузки в клетку В₂А₄. Результат этого улучшения дан в таблице 25.

Таблица 24

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	7	3	0	0	
B1	15	8 15	12 25	15 0	23	40
B2	13	7	10 40 +	14 2	11	40
B3	14	10 20	11	19	14 60 +	80
B4	16	16	14	16 40	18	40
B5	20	17	20	1 19	20 10	10
Итого наличиегруза, т		15	85	40	70	210

Таблица 25

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	7	3	0	0	
B1	15	8 15	12 25	15 0 +	23	40
B2	13	7	10		14 11 40	40
B3	14	10	11 60		19 14 20	80
B4	16	16	14	16 40 +	18 -	40
B5	20	17	20	1 19	20 10	10

+

Итого наличиегруза, т	15	85	40	70	210

Однако в таблице 25 анализ клетки B_5A_3 , показывает, что оптимальный план еще не найден. Для этой клетки строим «контур» и на его вершинах с «+» выбираем клетку с наименьшей загрузкой. Такой клеткой оказывается клетка B_1A_3 , где загрузка равна нулю. С нулем обращаются как с реальной загрузкой. Поэтому нуль надо перенести в клетку B_5A_3 , а в остальных клетках от вычитания или прибавления нуля загрузка не изменится. Сделаем это в таблица

26. Вновь находим потенциалы и оттаскиваем клетки с положительными значениями d . Но таких клеток в таблица 26 нет. Значит, полученное распределение улучшить больше нельзя и оно является оптимальным.

Таблица 26

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V	7	3	1	0	
B1	15	8 15	12 25	15 0	23	40
B2	11	7	10	14	11 40	40
B3	14	10	11 60	19	14 20	80
B4	17	16	14	16 40	18	40
B5	20	17	20	19	20 10	10
Итого наличиегруза, т		15	85	40	70	210

Таким образом, вычисления последовательно ведут до тех пор, пока имеются клетки, где имеются положительные значения d . Их отсутствие показывает, что улучшить распределение нельзя, что оно является оптимальным.

Если в рассматриваемом примере сравнить объем транспортной работы и предварительном распределении (см. таблицу 22) с объемом в окончательном распределении (см. таблицу 26), равным 2640 т-км, то можно увидеть, что он сократился на 165 т-км, или на 6%.

Окончательный вариант расчета оформляют в виде таблицы с реальными наименованиями грузоотправителей и грузополучателей (табл. 27).

Таблица 27 – Окончательный вариант распределения груза

Поставщик	Условное обозначение	Потребитель	Условное обозначение	Количество груза
Завод ЖБИ № 2	A_1	ДСК № 1	B_1	15
Речной порт	A_2	ДСК № 1	B_1	25
		ОАЛ «Строймонтаж»	B_3	60
Склад стройматериалов № 20	A_3	ДСК № 2	B_4	40

Железнодорожная станция	A ₄	Строительство завода	B ₂	40
		ОАО «Строймонтаж»	B ₃	20
		ОАО «Стройиндустрия»	B ₅	10

Задание

Используя исходные данные закрепить грузополучателей грузоотправителями.

Вариант 1

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
U V						
B1		7	5	9	9	50
B2		17	17	15	19	50
B3		8	13	6	27	30
B4		35	4	24	8	40
B5		10	8	3	12	30
Итого наличие груза, т		60	40	70	30	200

Вариант 2

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
U V						
B1		4	5	9	8	80
B2		17	17	23	19	20
B3		9	12	6	27	100
B4		35	4	24	9	50
B5		12	8	3	12	50
Итого наличие груза, т		120	80	50	50	300

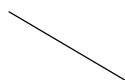
Вариант 3

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		7	5	9	7	40
B2		17	17	15	19	50
B3		5	13	10	27	60
B4		35	6	24	8	50
B5		10	8	11	12	50
Итого наличие груза, т		60	40	70	80	250

Вариант 4

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		10	8	9	8	80
B2		17	17	23	7	20
B3		9	12	6	27	100
B4		35	9	24	5	50
B5		12	13	3	12	50
Итого наличие груза, т		120	80	50	50	300

Вариант 5



ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		20	10	9	9	50
B2		17	17	15	19	50
B3		15	13	6	27	30
B4		35	8	24	10	40
B5		10	7	11	12	30
Итого наличие груза, т		60	40	70	30	200

Вариант 6

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		4	5	9	8	30
B2		17	17	23	19	20
B3		9	12	6	27	60
B4		35	4	24	8	20
B5		12	8	3	12	20
Итого наличие груза, т		20	50	40	40	150

Вариант 7

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		15	6	9	10	40
B2		5	17	15	19	40
B3		14	13	18	7	50

B4		35	9	24	11	60
B5		10	8	4	12	40
Итого наличие груза,т		60	40	70	60	230

Вариант 8

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		12	19	24	9	70
B2		17	17	23	19	50
B3		9	12	9	27	60
B4		35	9	25	10	40
B5		10	8	8	12	60
Итого наличие груза, т		80	20	100	80	280

Вариант 9

ГПП	Потенциалы	ГОП				Потребность в грузе, т
		A1	A2	A3	A4	
	U V					
B1		7	5	9	9	30
B2		17	17	15	19	50
B3		8	13	6	27	80
B4		35	4	24	8	70
B5		10	8	3	12	40
Итого наличие груза,т		80	40	50	100	270

Вариант 10

ГПП	Потенциалы	ГОП				

		A1	A2	A3	A4	Потребность в грузе, т
	U V					
B1		4	5	9	8	80
B2		17	17	23	19	20
B3		9	12	6	27	40
B4		35	4	24	8	60
B5		12	8	3	12	20
Итого наличие груза, т		50	30	120	20	220

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Себестоимость грузовых автомобильных перевозок, ее структура.
2. Анализ себестоимости грузовых автомобильных перевозок. Направления снижения себестоимости.
3. Тарифы на грузовые автомобильные перевозки, системы и схемы построения тарифов.
4. Регулирование тарифов на грузовые автомобильные перевозки.
5. Регулирование транспортной деятельности.
6. Система нормативно-правовых и нормативно-технических актов по регулированию автотранспортной деятельности.
7. Основные положения Устава автомобильного транспорта.
8. Правила перевозок грузов, их назначение и содержание.
9. Унифицированные формы первичной учетной документации по учету работ в автомобильном транспорте.
10. Путевой лист, его назначение и порядок оформления.
11. Транспортная система.
12. Понятия: структура, функция и цель транспортной системы.
13. Структурные элементы транспортной системы.
14. Основные операции, выполняемые в транспортных системах.
15. Организация оптимального маршрута специфических грузов
16. Цели и основные направления деятельности организации.
17. Законы системообразования организаций.
18. Системогенетические законы и закономерности развития организаций.

С.2 Темы докладов:

1. Мультимодальные и интермодальные технологии перевозок грузов.
2. Смешанная перевозка. Комбинированная перевозка.
3. Постановка задачи оптимизации. Выбор целевой функции и ограничений.
4. Интермодальные технологии перевозок грузов.
5. Схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ.
6. Математическая формулировка оптимизационных задач.
7. Единый технологический процесс работы транспортного узла.

8. Представление транспортного процесса в виде системы массового обслуживания.
9. Математическая модель транспортного процесса.
10. Имитационное моделирование объектов транспортной системы.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

1. Транспортная продукция и особенности ее производства.
2. Классификация грузовых автомобильных перевозок.
3. Транспортный процесс, элементы транспортного процесса.
4. Содержание понятий: езда, оборот; распределение рабочего времени водителя за смену.
5. Варианты организации грузовых автомобильных перевозок.
6. Показатели состояния парка. Оценка состояния парка.
7. Показатели оценки производительности подвижного состава.
8. Грузы и их классификация.
9. Специфические грузы.
10. Классификация грузов в зависимости от объемной массы.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным ПРИЛОЖЕНИЯ 1 необходимо решить транспортную задачу с дополнительными условиями.

1. В задании № 1 определить плановые технико-эксплуатационные показатели состава парка.
2. В задании № 2 определить сдельный тариф, который обеспечит автотранспортному предприятию заданную прибыль.
3. В задании №3 определить очередность разгрузки железнодорожных вагонов и автомобилей в пункте взаимодействия.
4. В задании № 3 определить наименьшую продолжительность фактической обработки транспортной единицы (вагона или АТС).
5. В задании №4 построить схемы разрешенных направлений движения транспортных и пешеходных потоков на перекрестке.
6. В задании №4 определить параметры перекрестка.
7. В задании №4 построить картограмму интенсивностей транспортных и пешеходных потоков.
8. В задании №4 определить количество конфликтных точек на перекрестке.
9. В задании №4 оценить сложности нерегулируемого перекрестка.
10. В задании №5 составить схемы пофазного пропуска транспортных и пешеходных потоков на перекрестке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Задача 1. Техничко-эксплуатационные показатели работы состава парка

Цель работы: изучение системы технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) для оценки эффективности функционирования парка подвижного состава, используемые при разработке производственной программы АТП.

Исходные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Исходные данные для выполнения лабораторной работы

№	Заявки	Показатели	Значение показателя
1	Перевозка зерна с 15.08 по 30.09 41 день	Расст., км	14
		Время в наряде, ч	12
		Кол-во авт., ед.	8

		Грузопод., т	10
2	Доставка глины на Кирпичный завод (ежедн.) 365 дней	Расст., км	8
		Объем перевозок, т	300
		Грузопод., т	12
		Время в наряде, ч	8
3	Доставка песка на ЗЖБИ (круглогод., в раб. дни) 252 дня	Расст., км	19
		Грузопод., т	12
		Время в наряде, ч	10
		Кол-во авт.	12

Решение: маятниковый с обратно не груженым пробегом, холостые пробеги и время ездки будут равняется по значениям и не изменятся на всем расстоянии. В зависимости от изменения количества пунктов погрузки разгрузки, меняется ритм ПРР

Расчет технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) для автомобилей первого маршрута:

Время ездки, оборота автомобиля:

$$t_{e,o} = \frac{l_m}{V_m} + t_{ne}, (1)$$

где l_m – длина маршрута, км;

V_m – среднетехническая скорость, принимается нормативной, км/ч.

$$t_{e,o} = (28 / 25) + 0,17 = 1,29 \text{ ч.}$$

Пропускная способность грузового пункта:

$$A_e' = [t_{e,o} / R_{\max}], (2)$$

$$A_e' = [1,29 / 0,075] = 17 \text{ ед.}$$

Ритм погрузки (выгрузки) в j-м пункте:

$$R_{\max} = t_{п(в)} / X_{п(в)}, (3)$$

$$R_{\max} = 0,075 / 1 = 0,075 \text{ ч.}$$

Возможное время работы каждого автомобиля в малой системе:

$$T_{mi} = T_n - R_{\max} (i - 1), (4)$$

где i – порядковый номер прибытия автомобилей в пункт погрузки.

$$T_{m1} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 1) = 12,00 \text{ ч,}$$

$$T_{m2} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 2) = 12,08 \text{ ч,}$$

$$T_{m3} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 3) = 12,15 \text{ ч,}$$

$$T_{m4} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 4) = 12,23 \text{ ч,}$$

$$T_{m5} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 5) = 12,29 \text{ ч,}$$

$$T_{m6} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 6) = 12,4 \text{ ч,}$$

$$T_{m7} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 7) = 12,45 \text{ ч,}$$

$$T_{m8} = 12 - 0,075 \cdot (1 - 8) = 12,53 \text{ ч.}$$

Число ездок автомобиля за время в наряде:

$$Z_{e,oi} = \left[\frac{T_{mi}}{t_{e,o}} \right] + z_e', (5)$$

$$Z_{e1} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e2} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e3} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e4} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e5} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e6} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e7} = 9 + 0 = 9 \text{ ед,}$$

$$Z_{e8} = 9 + 0 = 9 \text{ ед.}$$

Остаток времени в наряде после выполнения целого количества оборотов:

$$\Delta T_M = T_M - [T_M / t_{e,0}] \cdot t_{e,0}, (6)$$

$$\Delta T_{M1} = 12,00 - 9 \cdot 1,29 = 0,39 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M2} = 12,08 - 9 \cdot 1,29 = 0,47 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M3} = 12,15 - 9 \cdot 1,29 = 0,54 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M4} = 12,23 - 9 \cdot 1,29 = 0,62 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M5} = 12,29 - 9 \cdot 1,29 = 0,69 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M6} = 12,4 - 9 \cdot 1,29 = 0,71 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M7} = 12,45 - 9 \cdot 1,29 = 0,78 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M8} = 12,53 - 9 \cdot 1,29 = 0,84 \text{ ч.}$$

Дополнительная ездка:

$$z'_e = \left\{ \begin{array}{l} 1, \text{ если } \frac{\Delta T_M}{\frac{l_z}{V_m} + t_{n,6}} \geq 1, \\ 0, \text{ в противном случае.} \end{array} \right\} (7)$$

$$0,39 / (14 / 25 + 0,17) = 0,43 < 1 \Rightarrow Z_{e1}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,47 / (14 / 25 + 0,17) = 0,52 < 1 \Rightarrow Z_{e2}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,54 / (14 / 25 + 0,17) = 0,6 < 1 \Rightarrow Z_{e3}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,62 / (14 / 25 + 0,17) = 0,69 < 1 \Rightarrow Z_{e4}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,69 / (14 / 25 + 0,17) = 0,78 < 1 \Rightarrow Z_{e5}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,71 / (14 / 25 + 0,17) = 0,79 < 1 \Rightarrow Z_{e4}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,78 / (14 / 25 + 0,17) = 0,87 < 1 \Rightarrow Z_{e4}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,84 / (14 / 25 + 0,17) = 0,94 < 1 \Rightarrow Z_{e4}/ = 0 \text{ ед.}$$

Выработка автомобиля в тоннах за смену (сутки) в малой системе:

$$Q_d = q \cdot Z_e, (8)$$

$$Q_{d1-8} = 10 \cdot 9 = 90 \text{ т.}$$

Выработка автомобиля в тонно-километрах за смену (сутки) в малой системе:

$$P_d = q \cdot Z_e \cdot l_r, (9)$$

$$P_{d1-8} = 10 \cdot 9 \cdot 14 = 1\,260 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

Пробег автомобиля за смену:

$$L_{\text{общ}} = L_M \cdot Z_{e,0}, (10)$$

$$L_{\text{общ}1-8} = 28 \cdot 9 = 252 \text{ км.}$$

$$\text{Фактическое время работы автомобиля: } T_{\text{нф}} = (L_{\text{общ}} / V_T) + Z_e \cdot t_{\text{пв}}, (11)$$

$$T_{\text{нф}1-8} = (252 / 25) + 9 \cdot 0,17 = 11,61 \text{ ч.}$$

Суммарная выработка в тоннах группы автомобилей работающих в малой системе за время в наряде:

$$Q_n = \sum_1^{A_i} Q_i, (12)$$

$$Q_n = 90 \cdot 8 = 720 \text{ т.}$$

Суммарная выработка в тонно-километрах группы автомобилей, работающих в малой системе за время в наряде:

$$P_n = \sum_1^{A_i} P_i, (13)$$

$$P_n = 1\,260 \cdot 8 = 10\,080 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

Общий пробег автомобилей работающих в малой системе:

$$L_{\text{общ}} = \sum_1^{A_i} L_{\text{общ}i}, (14)$$

$$L_{\text{общ}} = 252 \cdot 8 = 2\,016 \text{ км.}$$

Фактическое время работы автомобилей работающих в малой системе:

$$T_{\text{нф}} = \sum_1^{A_i} T_{\text{нф}i}, (15)$$

$$T_{\text{нф}} = 11,61 \cdot 8 = 92,8 \text{ ч.}$$

Общее число ездов:

$$Z_e = \sum_1^{A_i} Z_{ei}, (16)$$

$$Z_e = 9 \cdot 8 = 72 \text{ ед.}$$

Расчет ТЭП работы парка автомобилей на первом маршруте представлен в таблице 2.

Расчет технико-эксплуатационных показателей для автомобилей второго маршрута:

Используя формулы 1-15 рассчитываем ТЭП.

$$t_{e,0} = (16 / 25) + 0,13 = 0,69 \text{ ч,}$$

$$A_e' = [0,69 / 0,085] = 8 \text{ ед,}$$

$$R_{\text{max}} = 0,065 / 1 = 0,065 \text{ ч,}$$

Необходимое число ездов:

$$Z_e = Q_{\text{сут}} / q, (17)$$

$$Z_e = 250 / 12 = 25 \text{ ед.}$$

$$Z_{e1} = 14 + 0 = 14 \text{ ед,}$$

$$Z_{e2} = 14 + 0 = 14 \text{ ед,}$$

$$T_{M1} = 12 - 0,065 \cdot (1 - 1) = 12,00 \text{ ч,}$$

$$T_{M2} = 12 - 0,065 \cdot (1 - 2) = 9,935 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M1} = 12,00 - 14 \cdot 0,69 = 0,340 \text{ ч,}$$

$$\Delta T_{M2} = 9,935 - 14 \cdot 0,69 = 0,275 \text{ ч,}$$

$$0,340 / (8 / 25 + 0,13) = 0,83 < 1 \Rightarrow Z_{e1}/ = 0 \text{ ед,}$$

$$0,275 / (8 / 25 + 0,13) = 0,67 < 1 \Rightarrow Z_{e2}/ = 0 \text{ ед,}$$

Для перевозки дневного объема груза (250 т) достаточно 2 автомобиля, последний автомобиль будет выполнять 11 ездов.

$$P_n = 250 \cdot 8 = 2\,000 \text{ т} \cdot \text{км},$$

$$L_{\text{общ}} = 16 \cdot 25 = 400 \text{ км},$$

$$T_{\text{нф}} = 0,69 \cdot 25 = 17,25 \text{ ч.}$$

Расчет ТЭП работы парка автомобилей на втором маршруте представлен в таблице 2.

Расчет технико-эксплуатационных показателей для автомобилей третьего маршрута:

Используя формулы 1-15 рассчитываем ТЭП.

$$t_{e,0} = (38 / 25) + 0,156 = 1,756 \text{ ч},$$

$$A_e' = [1,756 / 0,078] = 22 \text{ ед.},$$

$$R_{\text{max}} = 0,078 / 1 = 0,078 \text{ ч.},$$

$$T_{M1} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 1) = 10,000 \text{ ч},$$

$$T_{M2} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 2) = 9,922 \text{ ч},$$

$$T_{M3} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 3) = 9,844 \text{ ч},$$

$$T_{M4} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 4) = 9,766 \text{ ч},$$

$$T_{M5} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 5) = 9,688 \text{ ч},$$

$$T_{M6} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 1) = 9,610 \text{ ч},$$

$$T_{M7} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 2) = 9,532 \text{ ч},$$

$$T_{M8} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 3) = 9,454 \text{ ч},$$

$$T_{M9} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 4) = 9,376 \text{ ч},$$

$$T_{M10} = 10 - 0,078 \cdot (1 - 5) = 9,298 \text{ ч},$$

$$Z_{e1} = 6 + 1 = 7 \text{ ед},$$

$$Z_{e2} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e3} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e4} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e5} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e6} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e7} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e8} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e9} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$Z_{e10} = 6 + 0 = 6 \text{ ед},$$

$$\Delta T_{M1} = 12,000 - 7 \cdot 1,756 = 0,976 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M2} = 9,922 - 6 \cdot 1,756 = 0,898 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M3} = 9,844 - 6 \cdot 1,756 = 0,820 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M4} = 9,766 - 6 \cdot 1,756 = 0,742 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M5} = 9,688 - 6 \cdot 1,756 = 0,664 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M6} = 9,610 - 6 \cdot 1,756 = 0,586 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M7} = 9,532 - 6 \cdot 1,756 = 0,508 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M8} = 9,454 - 6 \cdot 1,756 = 0,430 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M9} = 9,376 - 6 \cdot 1,756 = 0,352 \text{ ч},$$

$$\Delta T_{M10} = 9,298 - 6 \cdot 1,756 = 0,274 \text{ ч},$$

$$0,976 / (19 / 25 + 0,156) = 1,02 > 1 \Rightarrow Z_{e1} = 1 \text{ ед},$$

$$0,898 / (19 / 25 + 0,156) = 0,94 < 1 \Rightarrow Z_{e2} = 0 \text{ ед},$$

$$0,820 / (19 / 25 + 0,156) = 0,86 < 1 \Rightarrow Z_{e3} = 0 \text{ ед},$$

$$0,742 / (19 / 25 + 0,156) = 0,78 < 1 \Rightarrow Z_{e4} = 0 \text{ ед},$$

$$0,664 / (19 / 25 + 0,156) = 0,69 < 1 \Rightarrow Z_{e5} = 0 \text{ ед},$$

$$0,586 / (19 / 25 + 0,156) = 0,61 < 1 \Rightarrow Z_{e6} = 0 \text{ ед},$$

$$0,508 / (19 / 25 + 0,156) = 0,53 < 1 \Rightarrow Z_{e7} = 0 \text{ ед},$$

$$0,430 / (19 / 25 + 0,156) = 0,45 < 1 \Rightarrow Z_{e8} = 0 \text{ ед},$$

$$0,352 / (19 / 25 + 0,156) = 0,37 < 1 \Rightarrow Z_{e9} = 0 \text{ ед},$$

$$0,274 / (19 / 25 + 0,156) = 0,29 < 1 \Rightarrow Z_{e10} = 0 \text{ ед}.$$

$$Q_{д1} = 12 \cdot 7 = 84 \text{ т}.$$

$$Q_{д2-10} = 12 \cdot 6 = 72 \text{ т.}$$

$$P_{д1} = 12 \cdot 7 \cdot 19 = 1\,596 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

$$P_{д2-10} = 12 \cdot 6 \cdot 19 = 1\,368 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

$$L_{общ1} = 38 \cdot 7 = 266 \text{ км.}$$

$$L_{общ2-10} = 38 \cdot 6 = 228 \text{ км.}$$

$$T_{нф1} = (266 / 25) + 7 \cdot 0,156 = 11,78 \text{ ч.}$$

$$T_{нф2-10} = (228 / 25) + 6 \cdot 0,156 = 10,02 \text{ ч.}$$

$$Q_{н} = 90 + 72 \cdot 9 = 738 \text{ т.}$$

$$P_{н} = 1\,596 + 1\,368 \cdot 9 = 13\,908 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

$$L_{общ} = 266 + 228 \cdot 9 = 2\,318 \text{ км.}$$

$$T_{нф} = 11,78 + 10,02 \cdot 9 = 101,96 \text{ ч.}$$

$$Z_{е} = 7 + 6 \cdot 9 = 61 \text{ ед.}$$

Расчет ТЭП работы парка автомобилей на втором маршруте представлен в таблице 2.

Расчет производственной программы АТП представлен в таблице 3.

Таблица 2. ТЭП работы автомобилей в автотранспортных системах доставки грузов (АТСДГ)

№ мар	За сутки									За год				
	Ам	Тм	ΔТм	Ze	Z'e	Qсут	Рсут	Лобщ	Тф	Ze	Qгод	Ргод	Лобщ.год	Тф.год
1	8	12	0,34	72	0	720	10080	2016	11,61	2952	29520	413280	84672	476,01
2	8	8	0,34	25	0	300	2000	400	17,25	9125	109500	730000	146000	4237,7
3	22	10	0,98	40	1	738	13908	2318	101,96	10080	185976	3504816	584136	25693,9
За год	38	-	-	137	-	1758	25988	4734	130,3	22157	324996	4648096	814808	30407,6

Таблица 3. Производственная программа АТП

№	Наименование показателя, обозначение, единицы измерения	Формула	Расчет
1	Списочный (инвентарный) парк, $A_{И}$, ед.	$A_{И} = \sum_{i=1}^n \frac{A_{\mathcal{A}i}}{\alpha_B}, i = 1, 2, \dots, s;$ i – автомобили определенной марки; s – количество автомобилей в каждой группе по маркам автомобилей; n – количество марок автомобилей.	$A_{И} = \frac{8}{0,9} + \frac{2}{0,9} + \frac{10}{0,9} = 21 \text{ ед}$
2	Парк готовый к эксплуатации, $A_{ГЭ}$, ед.	$A_{ГЭ} = \sum_{i=1}^n A_{Иi} \cdot \alpha_T$	$A_{ГЭ} = 8 \cdot 0,8 + 2 \cdot 0,8 + 12 \cdot 0,8 = 17 \text{ ед}$
3	Количество автомобилей в эксплуатации, $A_{Э}$, ед.	$A_{Э} = \sum_{i=1}^n A_{Mi}$	$A_{Э} = 8 + 2 + 10 = 16 \text{ ед}$
4	Количество автомобилей в простое по эксплуатационным причинам, ед.	$A_{П} = A_{ГЭ} - A_{Э}$	$A_{П} = 17 - 16 = 1 \text{ ед}$

5	Автомобиле-дни инвентарные, AD_{II} , а-дн.	$AD_{II} = \sum_1^n A_{Hi} \cdot D_{Ki}$	$AD_{II} = 8 \cdot 45 + 2 \cdot 365 + 12 \cdot 252 = 4114$ а-дн
6	Автомобиле-дни парка готового к эксплуатации, $AD_{ГЭ}$, а-дн.	$AD_{ГЭ} = \sum_1^n A_{ГЭi} \cdot D_{Ki}$	$AD_{ГЭ} = 8 \cdot 45 + 2 \cdot 365 + 10 \cdot 252 = 3610$ а-дн
7	Автомобиле-дни в эксплуатации, $AD_{Э}$, а-дн.	$AD_{Э} = \sum_1^n A_{Эi} \cdot D_{РАБi}$	$AD_{Э} = 8 \cdot 45 + 2 \cdot 365 + 12 \cdot 252 = 4114$ а-дн
8	Коэффициент технической готовности, α_T	$\alpha_T = \frac{AD_{ГЭ}}{AD_{II}}$	$\alpha_T = \frac{3610}{4114} = 0,87$
9	Коэффициент выпуска подвижного состава, α_B	$\alpha_B = \frac{AD_{Э}}{AD_{II}}$	$\alpha_B = \frac{4114}{4114} = 1$
10	Автомобиле-тонны (общая грузоподъемность подвижного состава по парку), N , а-т	$N = \sum_1^n A_{Hi} \cdot q_{Hi}$	$N = 8 \cdot 10 + 2 \cdot 12 + 12 \cdot 12 = 248$ т
11	*Средняя грузоподъемность автомобиля по парку, q_{CP} , т	$q_{CP} = \frac{N}{A_{II}}$	$q_{CP} = \frac{248}{21} = 11$ т
12	Общий пробег парка подвижного состава, $L_{ОБЩ}$, км	$L_{ОБЩ} = \sum_1^{D_{Э}} \sum_1^m \sum_1^k L_{ОБЩj}$	$L_{ОБЩ} = 45 \cdot 72 \cdot 28 + 365 \cdot 25 \cdot 16 + 252 \cdot 40 \cdot 38 = 619760$ км
13	Общий груженный пробег парка подвижного состава, $L_{ГР}$	$L_{ГР} = \sum_1^{D_{Э}} \sum_1^m \sum_1^k L_{ГРj}$	$L_{ГР} = 45 \cdot 72 \cdot 14 + 365 \cdot 25 \cdot 8 + 252 \cdot 40 \cdot 19 = 309880$ км
14	Среднесуточный пробег автомобиля, L_{CC} , км	$L_{CC} = \frac{\sum_1^{D_{Э}} \sum_1^m \sum_1^k L_{ОБЩj}}{\sum_1^m AD_{Э}}$ $j = 1, 2, \dots, k$; j – автомобили на определенном маршруте; k – количество автомобилей на	$L_{CC} = \frac{619760}{4114} = 150,6$ км

		определенном маршруте (в АТСДГ); m – количество маршрутов (АТСДГ).	
15	*Средний коэффициент использования пробега, β	$\beta = \frac{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k L_{Гj}}{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k L_{ОБЩj}}$	$\beta = \frac{309880}{619760} = 0,5$
16	*Средняя техническая скорость по парку подвижного состава, V_{Tep} , км/ч	$V_{Tep} = \frac{\sum_{i=1}^n V_{Ti} \cdot A_{\mathcal{E}i}}{A_{\mathcal{E}}}$	$V_{Tep} = \frac{8 \cdot 25 + 2 \cdot 25 + 10 \cdot 25}{16} = 25 \text{ км/ч}$
17	*Средняя эксплуатационная скорость, $V_{\mathcal{E}cp}$, км/ч	$V_{\mathcal{E}cp} = \frac{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k L_{ОБЩj}}{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k T_{Hj}}$	$V_{\mathcal{E}cp} = \frac{619760}{11,61 \cdot 45 + 17,25 \cdot 365 + 101,96 \cdot 252} = \frac{619760}{32512,7} = 19,06 \text{ км/ч}$
18	Среднее время простоя в пунктах погрузки и разгрузки за езду, $t_{ПВ}$, а-ч	$t_{ПВ} = \frac{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k t_{ПВ} \cdot z_E}{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k z_E}$	$t_{ПВ} = \frac{45 \cdot 0,17 \cdot 72 + 365 \cdot 0,13 \cdot 25 + 252 \cdot 0,156 \cdot 40}{45 \cdot 72 + 365 \cdot 25 + 252 \cdot 40} = \frac{3299,8}{22445} = 0,146$
19	Среднее время нахождения парка подвижного состава в наряде, T_H , а-ч	$T_H = \frac{\sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k T_{Hj}}{A_{\mathcal{E}}}$	$T_H = \frac{30407,6}{16} = 1900,5 \text{ а-ч}$
20	Атомобиле-часы в эксплуатации, $АЧ_{\mathcal{E}}$, а-ч	$АЧ_{\mathcal{E}} = \sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k T_{Hj}$	$АЧ_{\mathcal{E}} = 30407,6 \text{ а-ч}$
21	Атомобиле-часы простоя под погрузкой-разгрузкой, $АЧ_{ПВ}$, а-ч	$АЧ_{ПВ} = \sum_{j=1}^{D_3} \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^k \sum_{z=1}^z t_{ПВj}$	$АЧ_{ПВ} = 45 \cdot 0,17 \cdot 72 + 365 \cdot 0,13 \cdot 25 + 252 \cdot 0,156 \cdot 40 = 3309,6 \text{ а-ч}$
22	Атомобиле-часы в движении парка подвижного состава,	$АЧ_{ДВ} = АЧ_{\mathcal{E}} - АЧ_{ПВ}$	$АЧ_{ДВ} = 30407,6 - 3309,6 = 27098 \text{ а-ч}$

	$AЧ_{ДВ}$, а-ч		
23	Средняя длина ездки с грузом, $l_{ГЕ}$, км	$l_{ze} = \frac{\sum_{\Delta_3} \sum_{m=1}^m \sum_{k=1}^k \sum_{z=1}^z l_{zej}}{\sum_{\Delta_3} \sum_{m=1}^m \sum_{k=1}^k z_{ej}}$	$l_{ze} = \frac{45 \cdot 30 \cdot 18 + 365 \cdot 25 \cdot 7 + 252 \cdot 41 \cdot 20}{45 \cdot 72 + 365 \cdot 25 + 252 \cdot 40} = \frac{309880}{22445} = 13,8 \text{ км}$
24	Общее число ездок, z_e	$z_e = \sum_{\Delta_3} \sum_{m=1}^m \sum_{k=1}^k z_{ej}$	$z_e = 45 \cdot 72 + 365 \cdot 25 + 252 \cdot 40 = 22445 \text{ ед}$
25	Объем перевозок за сутки, $Q_{СУТ}$, т	$Q_{СУТ} = \sum_{m=1}^m \sum_{k=1}^k Q_j$	$Q_{СУТ} = 72 \cdot 10 + 25 \cdot 12 + 40 \cdot 12 = 1500 \text{ т}$
26	Грузооборот за сутки, $P_{СУТ}$, т·км	$P_{СУТ} = \sum_{m=1}^m \sum_{k=1}^k P_j$	$P_{СУТ} = 72 \cdot 14 \cdot 10 + 25 \cdot 8 \cdot 12 + 40 \cdot 19 \cdot 12 = 21600 \text{ т·км}$
27	Годовой объем перевозок, $Q_{ГОД}$, т	$Q_{ГОД} = \sum_{\Delta_3} Q_{СУТ}$	$Q_{ГОД} = 45 \cdot 72 \cdot 10 + 365 \cdot 25 \cdot 12 + 252 \cdot 40 \cdot 12 = 262860 \text{ т}$
28	Годовой грузооборот, $P_{ГОД}$, т·км	$P_{ГОД} = \sum_{\Delta_3} P_{СУТ}$	$P_{ГОД} = 45 \cdot 72 \cdot 14 \cdot 10 + 365 \cdot 25 \cdot 8 \cdot 12 + 252 \cdot 40 \cdot 19 \cdot 12 = 3627840 \text{ т·км}$
29	Среднее расстояние перевозки одной тонны груза, l_Q	$l_Q = \frac{P_{ГОД}}{Q_{ГОД}}$	$l_Q = \frac{3627840}{262860} = 13,8 \text{ км}$
30	*Выработка на одну среднесписочную автотонну в год	$Q_{aT}^{zod}, \text{ т}$	$Q_{aT}^{zod} = \frac{Q_{ГОД}}{q_{CP} \cdot A_{CC}} \quad Q_{aT}^{zod} = \frac{262860}{16 \cdot 21} = 782,3 \text{ т}$
		$P_{aT}^{zod}, \text{ т·км}$	$P_{aT}^{zod} = \frac{P_{ГОД}}{q_{CP} \cdot A_{CC}} \quad P_{aT}^{zod} = \frac{3627840}{16 \cdot 21} = 10797,1 \text{ т·км}$

* – показатель предусмотренный типовой методикой расчета

Задание 1. Расчет тарифов на перевозку грузов

1. Определяем сумму переменных расходов автопредприятия на грузоперевозки по исходным данным.
2. Определяем сумму постоянных расходов автопредприятия на грузоперевозки по исходным данным.

По отношению к объему производства продукции затраты подразделяются: на переменные и постоянные. Переменные затраты – это затраты, общая величина которых на данный период времени находится в непосредственной зависимости от объема производства и реализации. Под постоянными затратами понимают такие затраты, сумма которых в данный период времени не зависит непосредственно от объема и структуры производства и реализации. К переменным обычно относят затраты на сырье и материалы, топливо, энергию, транспортные услуги, часть трудовых ресурсов, т.е. те издержки, уровень которых изменяется с изменением объема производства. К постоянным издержкам относятся: отчисления на амортизацию, арендная плата, заработная плата управленческого персонала и прочие затраты, которые имеют место, даже если предприятие не производит продукцию. В определенном диапазоне выпуска общая сумма этих издержек остается практически неизменной.

3. Определяем себестоимость грузоперевозок для покилометровых тарифов:

$$C = \frac{P_{\text{пер}} \cdot L + P_{\text{пост}} \cdot t}{W_p}$$

где: $P_{\text{пер}}$ – сумма переменных расходов автопредприятия на грузоперевозки (руб.);
 L – общий пробег автомобиля (км);
 $P_{\text{пост}}$ – сумма постоянных расходов автопредприятия на грузоперевозки (руб.);
 t – временной период;
 W_p – работа, проделанная автомобилем (км).

4. Определяем себестоимость грузоперевозок для сдельных тарифов по формуле, но проделанную автомобилем работу устанавливаем в данном случае не в количестве пройденных им километров, а в объёме перевезённых им грузов за год.
5. Определяем себестоимость грузоперевозок для часовых тарифов по формуле, устанавливая работу автомобиля равную количеству часов, отработанных автомобилем за год. При этом в качестве режима работы автомобиля принимаем восьмичасовой рабочий день и пятидневную рабочую неделю.
6. Определяем покилометровый тариф на перевозку грузов:

$$T = C + H$$

где C – себестоимость грузоперевозок для покилометровых тарифов (руб/км);
 H – наценка на стоимость перевозок (%).

7. Определяем сдельный и часовой тарифы на перевозку грузов, устанавливая соответствующие значения себестоимостей перевозок и сохраняя единую наценку.
8. Заполните в тетради три таблицы тарифов на основе произведённых расчётов:

Покилометровые тарифы на грузоперевозки:

Расстояние перевозки (км)	Тариф (руб/км)
10	
20	
30	
40	

Сдельные тарифы на грузоперевозки:

Объём перевозки (т)	Тариф (руб/т)
5	
10	
15	
20	

Почасовые тарифы на грузоперевозки:

Время перевозки (ч)	Тариф (руб/ч)
3	
6	
9	
12	

Исходные данные

Вариант	Пробег автомобиля, км/мес	Объём перевозок, т/мес	Расход топлива, л/км	Стоимость топлива, руб/л	Расходы на ТО, руб/км	Расходы на ТР, руб/км	Расходы на шины, руб/км	Расходы на ЗП плату водителя, руб/мес	Административные расходы, руб/км	Расходы на страхование ПС, руб/год	Налог на автотранспорт, руб/год	Наценка на перевозку, %
1	21532	2412	0,38	37,19	0,15	2,03	1,16	29960	1,75	130330	22470	21
2	23151	1370	0,30	39,89	0,15	2,40	1,41	15630	1,84	150470	21760	23
3	22762	2003	0,36	38,30	0,17	2,79	1,31	21640	1,30	164700	21530	23
4	23841	1775	0,34	31,66	0,13	2,76	1,08	20920	1,77	142400	28130	26
5	21653	2305	0,36	34,94	0,11	2,20	1,30	21150	1,36	135030	29180	27

Задача 3. Обоснование рациональной очередности обработки транспортных средств в пункте взаимодействия

1.1 Постановка задачи

Из-за неравномерного прибытия в пункт взаимодействия транспортных средств образуется очередь на обслуживание. Вследствие чего возникает необходимость выбора очередности их обслуживания, которая будет обеспечивать минимальные издержки от простоя транспортных средств

$$\Theta = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k C_{ij} t_{ij} \rightarrow \min; \quad (2.1)$$

где C_{ij} – стоимость обработки i -ой транспортной единицы в j -ой фазе обслуживания, у.е.;

t_{ij} – продолжительность обработки i -ой транспортной единицы в j -ой фазе обслуживания, ч.

Требуется установить оптимальную очередность обработки прибывших в порт подачи из вагонов (П), грузового теплохода (Т) и баржи (Б). Каждая из прибывших транспортных единиц проходит две фазы – выгрузку груза на причале 1 и погрузку груза на причале 2. Продолжительность перерывов между обслуживанием транспортных средств на причалах составляет 0,5 ч.

Исходные данные приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Продолжительность обработки и перестановки и стоимость 1 часа простоя транспортных средств в порту

Наименование транспортных средств	Продолжительность обслуживания, ч		Продолжительность перестановки транспортной единицы с одного причала на другой, ч	Стоимость 1 часа простоя транспортной единицы, у.е.
	выгрузка	погрузка		
Подача вагонов	5,4	5,3	0,6	13,2
Грузовой теплоход	7,3	7,2	0,5	13,6
Баржа	5,2	5,2	0,4	14,5

1.2 Оптимизация очередности обработки транспортных средств

При трех транспортных единицах, прибывших в порт, возможны следующие варианты очередности обслуживания:

- 1) подача вагонов – грузовой теплоход – баржа (П – Т – Б);
- 2) подача вагонов – баржа – грузовой теплоход (П – Б – Т);
- 3) грузовой теплоход – подача вагонов – баржа (Т – П – Б);
- 4) грузовой теплоход – баржа – подача вагонов (Т – Б – П);
- 5) баржа – подача вагонов – грузовой теплоход (Б – П – Т);
- 6) баржа – грузовой теплоход – подача вагонов (Б – Т – П).

Продолжительность нахождения транспортных единиц в порту под грузовыми операциями определяется с помощью технологических графиков обработки, приведенных на рисунке 2.

Расчет простоя подвижного состава и суммарных эксплуатационных расходов приведен в таблице 2.2.

Наименьшие расходы будут при обработке Б – П – Т и составляют 689,56 у.е.

Таблица 2.2

Результаты расчета продолжительности простоя транспортных единиц и эксплуатационных расходов

Вариант очередности обслуживания транспортных средств	Простой подвижного состава (числитель), ч, и расходы, связанные с простоем, у.е			Суммарные расходы за время простоя, у.е.
	Подача вагонов	Грузовой теплоход	Баржа	
П – Т – Б	11,3	20,9	26,6	777,3
	149,16	242,44	385,7	
П – Б – Т	11,3	26,6	17	704,22
	149,16	308,56	246,5	
Т – П – Б	20,8	15	26,5	832,81
	274,56	174	384,25	
Т – Б – П	26,5	15	20,7	823,95
	349,8	174	300,15	
Б – П – Т	17	26,6	10,8	689,56
	224,4	308,56	156,6	
Б – Т – П	26,5	20,7	10,8	746,52
	349,8	240,12	156,6	

1.2 Организация перевалки грузов по прямому варианту в пункте взаимодействия

Постановка задачи

Организовать перевалку грузов без складирования в пунктах взаимодействия можно по трем вариантам:

- без задержек подвижного состава j-го вида транспорта;
- с задержкой подвижного состава j-го вида транспорта;
- с использованием бункерного склада.

По первому варианту возможна работа пунктов взаимодействия при строгом согласовании расписаний и согласованном поступлении подвижного состава i-го и j-го видов транспорта.

Однако на практике осуществить полное согласование и выполнение графиков движения i-го и j-го видов транспорта с высокой точностью менее одного часа невозможно. Поэтому в пунктах взаимодействия используют различные способы погашения неравномерности поступления

транспортных потоков и накопления грузов в количестве, необходимом для компенсации несогласованности в подходе транспортных средств без двойной перевалки.

Для повышения доли грузов, перегружаемых по прямому варианту, применяют следующие способы:

- 1) «склад на колесах» – накопление груза происходит в вагонах, которые могут принадлежать железной дороге либо относиться к обменному парку того или иного хозяйствующего субъекта;
- 2) «склад на плаву» – накопление груза или порожнего тоннажа осуществляется с задержкой судов;
- 3) использование буферных складов. Буферные склады сооружают в пунктах взаимодействия, в портах, на железнодорожных станциях, грузовых дворах. Они входят в состав механизированных технологических линий, перегружающих грузы.

Выбор способа повышения объема перегрузки по прямому варианту осуществляется по приведенным затратам:

$$E = E_{i-ск} (1 - \eta) + E_{ск-j} (1 - \eta) + E_{i-j} \eta + E_{псi} + E_{псj}; \quad (3.1)$$

где $E_{i-ск}$, $E_{ск-j}$ – приведенные затраты на перегрузку по вариантам: i -ый вид транспорта – склад, склад – j -ый вид транспорта;

η – доля груза, перегружаемого по прямому варианту;

E_{i-j} – затраты на перегрузку по прямому варианту;

$E_{псi}$, $E_{псj}$ – приведенные расходы на содержание i -го и j -го видов транспорта.

Мероприятием, позволяющим повысить долю грузов, перегружаемых по прямому варианту и сократить затраты на перевозку грузов, является выбор оптимальной продолжительности совместной обработки подвижного состава i -го и j -го видов транспорта.

Определить экономически оправданный срок задержки вагонов для организации прямого варианта перевалки угля с железнодорожного на автомобильный транспорт. Суточный объем перевалки составляет 650 т. Грузоподъемность вагона – 63 т, грузоподъемность автомобиля 15 т. Часовая производительность ПРМ-150 т/ч (погрузчик одноковшовый пневмоколесный ТО-11).

Определение экономически оправданного срока задержки вагонов и грузов для организации прямого варианта перевалки

В результате неравномерного прибытия вагонов и автомобилей в пункт взаимодействия происходит случайное колебание остатков груза.

Для повышения стабильности работы пункта взаимодействия и доли груза, перерабатываемого по прямому варианту, приходится задерживать вагоны в ожидании перевалки.

Экономически оправданный срок задержки вагонов устанавливается исходя из равенства относительных затрат на хранение 1 т груза «на колесах» и переработку по прямому варианту с затратами на хранение груза на складе и последующей его перевалкой и рассчитывается по формуле

$$T_э = \frac{z_p \times \beta}{Q_ч}; \quad (3.2)$$

где z_p – расчетный остаток груза, возникающий в результате неравномерного подхода подвижного состава, т;

β – доля вагонов с грузом, задерживаемых в пунктах взаимодействия для организации прямого варианта перевалки;

$Q_ч$ – часовая производительность ПРМ, т/ч.

Интенсивность подачи вагонов рассчитывается по формуле

$$\lambda_в = \frac{Q_{сут}}{q_в \times t}; \quad (3.4)$$

где $Q_{\text{сут}}$ – суточный объем перевалки грузов, т;

$q_{\text{в}}$ – грузоподъемность вагона, т;

t – время, в течение которого поступает груз. В работе принимается 24 часа.

Интенсивность прибытия автомобилей рассчитывается по формуле

$$\lambda_a = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_a \times t}; \quad (1.4)$$

где q_a – грузоподъемность автомобиля, т.

Подставив в формулы (3.4) и (3.5) исходные данные, в результате получаем

$$\lambda_{\text{в}} = \frac{650}{63 \times 24} = 0,42 \text{ ваг / ч};$$

$$\lambda_a = \frac{650}{15 \times 24} = 1,81 \text{ авт / ч}.$$

Среднее квадратическое отклонение потока вагонов определяется по формуле

$$\sigma_{\text{в}} = \alpha \times (\lambda_{\text{в}})^c \times T^{0,5}; \quad (3.6)$$

где a, c – эмпирические коэффициенты, зависящие от рода груза. Для угля $a=2,034$, $c=0,66$;

T – расчетный период взаимодействия, принимается равным 48 часов;

$$\sigma_{\text{в}} = 2,034 \times (0,43)^{0,66} \times 48^{0,5} = 8,1 \text{ ваг}.$$

Среднее квадратическое отклонение потока автомобилей определяется по формуле

$$\sigma_a = \sqrt{(1-p) \times \lambda_a \times T}; \quad (3.7)$$

где p – вероятность занятия нитки подачи автомобиля, 0,5;

$$\sigma_a = \sqrt{(1-0,5) \times 1,81 \times 48} = 6,6 \text{ авт}.$$

Тогда расчетное количество груза, осевшего в пункте взаимодействия, составит

$$z_p = 0,798 \times \sqrt{q_B^2 \times \sigma_B^2 + q_a^2 \times \sigma_a^2}; \quad (3.8)$$

$$z_p = 0,798 \times \sqrt{63^2 \times 8,1^2 + 15^2 \times 6,6^2} \approx 415 \text{ т.}$$

Экономически оправданный срок задержки вагонов T_3 ,

$$T_3 = \frac{415 \times 0,52}{150} = 1,4 \text{ ч.}$$

Расчетное количество вагонов, которое экономически оправдано задерживать в пункте взаимодействия, определяется по формуле

$$m_3 = \frac{z_p \times \beta}{q_B} = \frac{415 \times 0,52}{63} = 3,4 \text{ ваг.} \quad (3.9)$$

Выполним расчет экономически оправданного срока задержки и среднего числа задержанных вагонов для среднесуточного объема перевалки угля в диапазоне [150; 1150] с шагом 100 т. Результаты расчета приведены в таблице 3.1.

На рисунке 3 приведена зависимость экономически оправданного срока задержки от среднесуточного объема перевалки, на рисунке 4 – зависимость экономически оправданного числа вагонов, подлежащих задержки от объема.

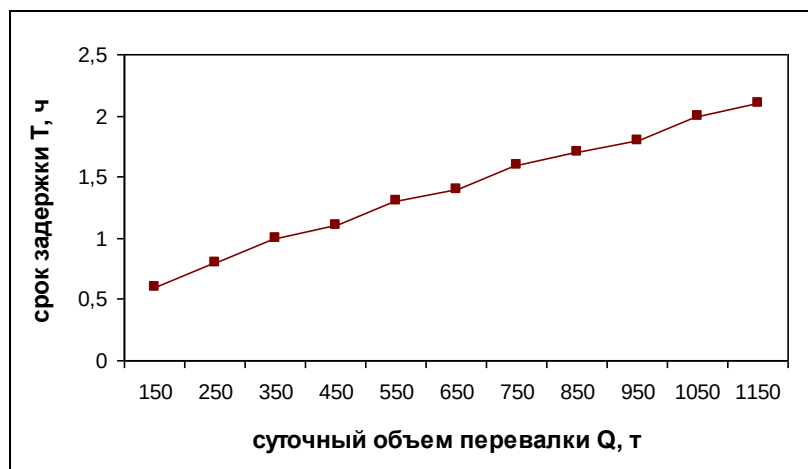


Рисунок 3 – График зависимости экономически оправданного срока задержки вагонов от среднесуточного объема перевалки груза

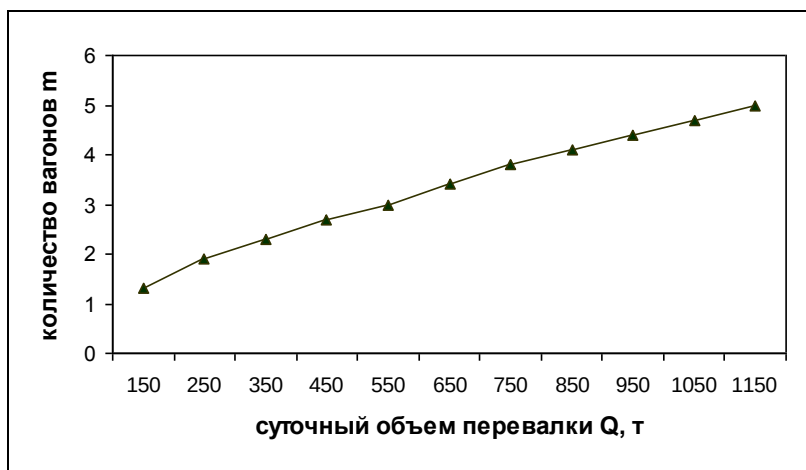


Рисунок 4 – График зависимости экономически оправданного количества задержанных вагонов от суточного объема перевалки груза

Таким образом, для перевалки суточного объема угля по прямому варианту экономически оправданный срок задержки вагонов составляет 1,4 ч. При этом количество задержанных вагонов не должно превышать 3,3.

2. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

2.1 Подготовка исходных данных

Исходные данные:

1. суточный объем перевалки груза с железнодорожный на автомобильный транспорт – 650 т;
2. время подачи вагонов под разгрузку – 6 часов 30 минут;
3. время подачи автомобилей под погрузку – 8 часов 00 минут;
4. грузоподъемность вагона составляет 63 т, автомобиля – 15 т;
5. производительность ПРМ – 150 т/ч (погрузчик одноковшовый пневмоколесный ТО-11).

2.2 Сравнительная оценка режимов взаимодействия автомобильного и железнодорожного транспорта по вариантам организации работы

Время разгрузки вагонов исходя из производительности ПРМ:

$$T_{\text{рагр}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{Q_{\text{прм}}} = \frac{650}{150} = 4,3 \text{ ч.}$$

Количество автомобилей, необходимое для вывоза заданного объема груза:

$$K_a = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_a} = \frac{650}{15} = 43,3 \approx 44 \text{ маш.}$$

Время, необходимое на погрузку 1 автомобиля исходя из производительности ПРМ:

$$t_a = \frac{q_a}{Q_{\text{прм}}} = \frac{15}{150} = 0,1 \text{ ч.}$$

Время, необходимое на погрузку всех автомобилей:

$$T_{\text{погр}}^a = K_a \times t_a = 44 \times 0,1 = 4,4 \text{ ч.}$$

Количество груза, выгружаемого на склад за время простоя вагона в ожидании прибытия автомобиля

$$Q_{\text{скл}}^{\text{ож}} = Q_{\text{прм}} \times t_{\text{ож}} = 150 \times (8,0 - 6,5) = 225 \text{ т.}$$

Количество груза, оставшегося в вагонах

$$Q_{\text{ваг}} = Q_{\text{сут}} - Q_{\text{скл}}^{\text{ож}} = 650 - 225 = 425 \text{ т.}$$

Время, необходимое на прямой вариант перегрузки из вагона в автомобиль:

$$t_{\text{пр}} = \frac{Q_{\text{ваг}}}{q_a} \times t_a = \frac{425}{15} \times 0,1 = 2,83 \text{ ч.}$$

Время, необходимое на погрузку из склада в автомобиль:

$$t_{\text{скл}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{q_a} \times t_a = \frac{650}{15} \times 0,1 = 4,33 \text{ ч.}$$

Общая продолжительность разгрузки вагонов составляет:

- по прямому варианту «вагон – автомобиль»

$$T_{\text{разг}}^{\text{пр}} = t_{\text{ож}} + T_{\text{погр}}^a = 1,5 + 4,4 = 5,9 \text{ ч;}$$

С использованием буферного склада

$$T_{\text{разг}}^{\text{скл}} = t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}} = 1,5 + 2,83 = 4,33 \text{ ч.}$$

Контактный график взаимодействия железнодорожного и автомобильного транспорта при несогласованном поступлении подвижного состава и использовании «склада на колесах» (прямой вариант перевалки) приведен на рисунке 5, а при использовании буферного склада – на рисунке 6. Анализ продолжительности разгрузки вагонов показывает, что наименьшее время, необходимое для разгрузки заданного объема, достигается при использовании буферного склада.

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Транспортный процесс, элементы транспортного процесса.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Представление транспортного процесса в виде системы массового обслуживания.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Современные требования клиентов к качеству транспортного обслуживания

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Современные тенденции обеспечения безопасности движения в транспортных процессах» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Тяжелые, скоропортящиеся и влажные грузы», «Перевозка животных и птиц. Влажный груз», «Предметы искусства и музейные экспонаты, дипломатические грузы», «Требования, предъявляемые к автомобильным дорогам и инженерным сооружениям на маршруте».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

	компетенций)					
Способен разрабатывать стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области регулирования управления перевозок специфических грузов в цепи поставок	<u>Владеть ПК-3:</u> Проработкой, при необходимости, альтернативных вариантов коммерческого предложения, если оно не согласовано клиентом	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	<u>Уметь ПК-3:</u> Рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	<u>Знать ПК-3:</u> Структуру коммерческого предложения	Не знает	Не имеет четкого представления о экономических математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче
Способен разрабатывать системы управления рисками в современных тенденциях обеспечения безопасности движения в транспортных процессах и регулировании перевозок грузов в цепи поставок	<u>Владеть ПК-5:</u> Получить и анализировать информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	<u>Уметь ПК-5:</u> Анализировать и проверять документы на соответствие	Не умеет	Может пересказать смысл	Умеет планировать	Умеет планировать процессы	Умеет правильно планировать

	правилам и порядку оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов		данной компетенции	процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	ь все процессы транспортного производства
	Знать ПК-5: Основы логистики и управления цепями поставок	Не знает	Не имеет четкого представления о экономических математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять способы предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг, по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять способы предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг, по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять способы предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг, по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять способы предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг, по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.

3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.

4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов экономико-математических методов, моделей организации оптимальных маршрутов при перевозке специфических грузов.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов экономико-математических методов, моделей организации оптимальных маршрутов при перевозке специфических грузов.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов экономико-математических методов, моделей организации оптимальных маршрутов при перевозке специфических грузов.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов экономико-математических методов, моделей организации оптимальных маршрутов при перевозке специфических грузов.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;

- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине «**Проектирование и функционирование
пассажирских транспортных систем**»

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и логистика
в технологии транспортных процессов"

Квалификация
магистр

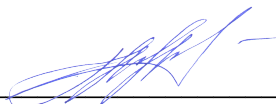
Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Проектирование и функционирование пассажирских транспортных систем».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой
Автомобильного транспорта
Владимирович
наименование кафедры



подпись

расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий

Исполнители:

Доцент
Тилегенович
должность

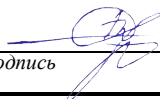


подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан

Профессор
должность



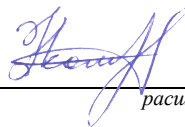
подпись

расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-4: Способен разрабатывать коммерческую политику по социально-экономическим проблемам повышающие управляемость пассажирских транспортных систем в современных условиях учитывающих основные факторы в данной отрасли	<u>Знать:</u> стратегические планы улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> построить стратегические планы улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> планированием улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок С – реферат; – доклад.
ПК-6: Способен контролировать процесс улучшения качества оказания логистических услуг при проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем	<u>Знать:</u> дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> рассчитывать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения	Блок В – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	Владеть: программами снижения дополнительных затрат в ходе перевозки для снижения логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно- эксплуатационных качеств путей сообщения	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Проектирование и функционирование пассажирских транспортных систем»

Курс 2, семестр 4, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Основы организации и управления пассажирским автомобильным транспортом	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	26 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 2					
Транспортная и маршрутная система, их показатели	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	28 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 3					
Инновационные технологии перевозок грузов и пассажиров	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	30 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 4					
Оптимизация функционирования транспортно-технологических систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	32 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 5					
Экономическая эффективность повышения качества обслуживания пассажиров	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	43	7	34 неделя

	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	45	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Основы организации и управления пассажирским автомобильным транспортом. Вопросы:

1. Обрабатывать данные исследования пассажиропотоков и применять их при разработке технологических схем организации перевозок.
2. Выбирать тип подвижного состава, проводить расчеты и анализ технико-эксплуатационных и экономических показателей работы автомобилей.
3. Пользоваться техническими средствами связи, применять методы оперативного диспетчерского руководства движением подвижного состава.
4. Рассчитывать экономическую эффективность мероприятий по организации движения автомобилей и перевозок.
5. Нормировать скорости движения автобусов.

Раздел 2. Транспортная и маршрутная система, их показатели. Вопросы:

1. Организовать отдых и труда водителей междугородных автобусов.
2. Интегрально оценивать качества транспортного обслуживания пассажиров.
3. Комплекс мероприятий по транспортному обслуживанию пассажиров в часы «пик».
4. Рассчитывать методы определения необходимого количества автомобилей-такси.
5. Пользоваться графоаналитическим методом определения количества автобусов по часам суток.

Раздел 3. Инновационные технологии перевозок грузов и пассажиров. Вопросы:

1. Использовать современную вычислительную технику.
2. Самостоятельно принимать решения, разрабатывать и вести техническую документацию, организовывать труд и повышение квалификации работников.
3. Владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.
4. Владение приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала.
5. Владеть знаниями методов теоретического и экспериментального исследования с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники.

Раздел 4. Оптимизация функционирования транспортно- технологических систем. Вопросы:

1. Использовать основы транспортного законодательства и нормативную базу отрасли.
2. Использовать методы инженерных расчетов и принятия инженерных и управленческих решений.

3. Использовать основы сертификации и лицензирования предприятий и транспортных средств отрасли.
4. Способен к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, средствах механизации, материалах, запасных частях.
5. Использовать программно-целевые методы анализа технических, технологических, организационных, экономических и социальных вопросов.

Раздел 5. Экономическая эффективность повышения качества обслуживания пассажиров.
Вопросы:

1. Порядок открытия автобусного маршрута. Паспорт автобусного маршрута
2. Производительность автобусов и определяющие ее факторы
3. Влияние времени простоев и средней дальности поездки на производительность автобусов
4. Основные характеристики работы автобусов на маршруте (интервал, частота, скорость)
5. Нормирование труда и отдыха водителей

Блок В

В.1 Практические задания:

Тема 1. Техничко-эксплуатационные показатели работы автобусов

Задачи

1. Автобус выехал из предприятия в 5 ч утра и вернулся обратно в 23 ч 30 мин; $t_{\text{пер}} = 1$ ч. за смену. Сколько часов в наряде он находился?
2. Автобус возвратился на предприятие в 22 ч; $T_m = 16$ ч.; $t_{\text{пер}} = 1$ ч. Найти t выезда автобуса с предприятия.
3. Автобус, работая на городском маршруте, при $L_m = 13$ км выполнил 25 рейсов; $v_t = 26$ км/ч; $\text{ппо} = 20$; $t_{\text{по}} = 0,4$ мин; $t_{\text{ко}} = 4$ мин; $L_0 = 7,8$ км. Определить T_m и T_n .
4. Улучшение качества технического обслуживания позволило повысить α_v с 0,82 до 0,86. На сколько увеличится ходовой парк и $L_{\text{общ.}}$ автомобилей за год, если $A_n = 350$ ед., $T_n = 12$ ч, $v_s = 18$ км/ч?
5. Протяженность городского радиального маршрута 6 км; $\text{ппо} = 16$; $t_{\text{по}} = 0,5$ мин; $t_{\text{ко}} = 4$ мин; автобус за 15 ч работы делает 30 рейсов. Найти v_t ?
6. Какова L_m , если известно, что $T_m = 16$ ч? За это время каждый автобус делает по 32 рейса при $v_s = 16$ км/ч.
7. На городском диаметрально расположенном маршруте длиной 12 км за день перевезено 1800 пассажиров и выполнено при этом 7200 пас. км. Найти $\eta_{\text{см}}$ за рейс и $l_{\text{ср}}$.
8. За день на городском маршруте перевезено 2600 пассажиров и выполнено 8580 пас. км.; $v_s = 15$ км/ч, $t_p = 42$ мин. Определить $l_{\text{ср}}$ и $\eta_{\text{см}}$ за рейс.
9. Городской маршрут обслуживают 15 автобусов, выполняющих за день 158 400 пас. км. Пробег каждого автобуса с пассажирами за день составляет 160 км. Рассчитать динамический коэффициент использования пас. вместимости ($\gamma_{\text{д}}$), если $q_n = 80$ пассажиров.
10. Маршрут Гор. ДК – Попова (рис. 1) обслуживают автобусы малой вместимости. Данные анализа пассажиропотоков в течение рейса позволяют зафиксировать изменение сменяемости пассажиров; $q_n = 45$ пассажиров.

- 1) Определить $l_{\text{ср}}$, $\eta_{\text{см}}$ и γ за рейс, используя данные табл. А.
- 2) Определить $l_{\text{ср}}$, $\eta_{\text{см}}$ и γ за рейс, используя данные табл. А. и табл. 1

Данные анализа пассажиропотоков (для всех вариантов)

Таблица А

Остановки		По- пова	Магазин	Строи- тель	Почта	Инсти- тут	Гор ДК
Количес- тво пасса- жиров	Вышло	30	20	15	12	10	-
	Вошло	-	6	19	15	20	27

Таблица 1

Рас- стояние между оста- новка- ми (км)	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
Попо- ва– Мага- зин	0, 4	0, 5	0, 6	0, 7	0, 4	0, 3	0, 3	0, 6	0, 5	0, 7	0, 4	0, 7	0, 5	0, 4
Мага- зин– Строи- тель	0, 7	0, 5	0, 5	0, 6	0, 3	0, 3	0, 4	0, 7	0, 5	0, 4	0, 3	0, 6	0, 5	0, 7
Строи- тель– Почта	0, 4	0, 7	0, 8	0, 5	0, 5	0, 5	0, 7	0, 3	0, 4	0, 3	0, 4	0, 3	0, 5	0, 4
Почта– Инсти- тут	0, 5	0, 6	0, 3	0, 3	0, 4	0, 4	0, 5	0, 4	0, 3	0, 5	0, 7	0, 3	0, 4	0, 3
Инсти- тут–Гор ДК	0, 3	0, 4	0, 7	0, 8	0, 8	0, 7	0, 6	0, 5	0, 7	0, 6	0, 7	0, 3	0, 4	0, 3

11. На пригородном маршруте протяженностью 30 км имеются шесть промежуточных остановок; $t_{no} = 1$ мин; $t_{ко} = 6$ мин; $v_э = 25$ км/ч. Найти v_T автобуса. Рассчитать v_T по показателям вариантов табл. 2.

12. Длина междугородного маршрута 200 км; $n_{no} = 5$; $t_{no} = 12$ мин; $t_{ко} = 1$ ч; $v_c = 40$ км/ч. Определить v_T и $v_э$.

13. Маршрут, протяженностью 8 км, обслуживают автобусы средней вместимости. Нормирование скоростей на городском маршруте позволило увеличить $v_э$ с 16 до 18 км/ч, $\gamma_{вм} = 0,85$; $\eta_{см} = 3,8$ за рейс $q_n = 62$ пассажира; $T_m = 16$ ч. В течение дня на маршруте нужно перевезти 96 800 пассажиров. Сколько автобусов высвободится на маршруте без изменения интервала движения в результате увеличения $v_э$?

Таблица 2

Пока-	Варианты

за- те- ли	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
L_M (км.)	2 0	2 5	3 5	4 0	4 5	1 5	3 8	3 4	3 7	3 0	2 5	3 5	4 0	4 5
$v_{э},$ (км/ч ас)	1 8	2 0	2 2	2 4	2 6	2 3	2 1	2 1	1 9	2 3	1 8	2 0	2 2	2 4
n_{no} =(ед.)	5	4	7	9	8	6	1 0	1 1	9	6	5	4	7	9

14. На междугородном маршруте за день перевозится 9271 пассажиров. Маршрут обслуживают восемь автобусов $q_n = 37$ пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,87$; $\eta_{см} = 3$ (за рейс); $T_M = 18$ ч. Рассчитать время рейса по показателям табл. 3.

15. На междугородном маршруте протяженностью 260 км имеются четыре промежуточные остановки; $t_{no} = 12$ мин; $t_{ко} = 2$ ч. Определить время рейса, если $v_m = 45$ км/ч.

16. Найти v_m и v_c , если известно, что $v_{э} = 20$ км/ч, $t_p = 0,8$; $n_{no} = 30$, $t_{ко} = 6$ мин.

17. $T_M = 16$ ч; $L_M = 14$ км. Определить количество рейсов за день работы при $v_{э} = 17,5$ км/ч.

18. 1) Рассчитать длину городского маршрута, если известно, что $n_{no} = 15$, $t_{no} = 0,8$ мин, $t_{ко} = 6$ мин., $v_m = 22$ км/ч, $T_M = 18$ ч, $Z_p = 20$.

Таблица 3

По- ка- за- те- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
T_M (ча с)	14	1 6	20	1 5	21	14 ,8	12	13	18	19	1 6	20	15	21
A_M (ед.)	6	7	5	9	10	8	4	5	8	6	5	9	10	8
$\gamma_{вм}$	0, 76	0 8	0, 82	0 ,	0, 81	0, 79	0, 78	0, 85	0, 77	0, 87	0 ,	0, 81	0, 79	0, 78

				9							9			

2) По тому же условию рассчитать длину маршрута по показателям табл. 4.

Таблица 4

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_m (час)	1 4	14 ,7	1 6	16 ,8	18 ,4	2 0	21 ,5	1 7	17 ,5	15 ,9	1 6	16 ,8	18 ,4	2 0
v_m (км/час)	2 0	21 ,6	2 4	25	26	2 7	22	2 3	23 ,9	28	2 4	25	26	2 7
Z_p	1 6	18	2 0	24	19	1 7	21	2 2	23	19	1 8	20	24	1 9

Таблица 5

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км.)	2 0	2 5	3 0	3 8	4 0	4 2	4 5	5 0	2 3	3 5	4 0	4 2	4 5	5 0
t_p (час.)	0, 8	0, 9	1	1, 5	1, 8	1, 7	1, 4	1, 6	0, 7	1, 2	0, 9	1	1, 5	1, 8
v_m (км/час)	2 4	2 8	3 0	3 2	3 1	2 9	2 5	2 6	2 7	3 1	2 4	2 8	3 0	3 2

19. Определить $t_{ко}$, если длина $L_m = 9$ км, $v_{з.} = 18$ км/ч, $v_c = 20$ км/ч.

20. 1) Определить количество $n_{но}$ на пригородном маршруте протяженностью 32 км, если $t_p = 1,6$, $v_m = 28$ км/ч, $t_{но} = 3$ мин, $t_{ко} = 12$ мин.
2) по условию задачи рассчитать количество промежуточных остановок по показателям табл. 5.

21. По данным табл. 6 определить коэффициент неравномерности пассажиропотока на маршруте по часам суток.

Таблица 6

Время суток	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17-	17-18	18-19	19-20	20-21
$Q_{чдс}$	6 00 0	10 00	12 00	11 00	10 00	80 0	85 0	65 0	50 0	90 0	11 00	13 00	10 00	80 0	70 0

22. 1) Рассчитать потребное количество автобусов ПАЗ-3203 на городском маршруте в час пик, если $K_H = 1,92$, среднее количество

пассажиров, перевозимых на маршруте в течение часа $Q_{CP \text{ ЧАС}} = 850$, $t_p = 30$ мин, $q_n = 68$ пассажиров, $\gamma_{вм} = 0,8$, $\eta_{см} = 2,5$.

2) Сколько автобусов потребуется на маршруте по показателям табл. 7.

23. Построить эпюру неравномерности пассажиропотока по часам суток и определить коэффициент неравномерности пассажиропотока по данным табл. 8.

Таблица 7

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$Q_{CP \text{ ЧАС}}$	700	780	900	950	1000	1100	1200	760	800	850	780	900	950	1000
$t_p \text{ (час.)}$	0,4	0,6	0,8	1,1	1,2	0,9	0,7	0,5	1,1	0,8	1,2	0,9	0,7	0,5
K_n	1,4	1,8	1,9	1,9	1,2	1,1	1,7	1,6	1,3	1,5	1,4	1,8	1,9	1,9

24. $\sum L_M = 95$ км; $\sum L_C = 78$ км; $F = 30$ км²; $l_{неп} = 400$ м; среднюю скорость пешехода принимаем 4 км/ч. Рассчитать маршрутный коэффициент – K_m , плотность маршрутной сети – $\delta_{пл}$ и среднее расстояние перехода пассажиров до ближайшей остановки – l_{nn} :

1) по условию задачи 24;

2) по условию задач, используя данные табл. 9.

Таблица 8

Время суток	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17-	17-18	18-19	19-20	20-21
$Q_{ЧАС}$	180	250	300	240	200	200	150	140	170	180	200	300	250	180	120

Таблица 9

Показатели	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
$\sum L_M$ (км)	80	100	110	120	130	140	160	150	150	140	110	100	120	130	
$\sum L_C$ (км)	65	82	90	95	100	110	110	95	90	85	65	82	90	95	
F (км ²)	25	35	40	45	50	45	55	50	55	45	45	55	50	55	

25. Списочное количество автобусов (A_c) на пассажирском АТП равно 450; $\alpha_s = 0,86$; количество $D_k = 30$ дней; $L_{общ.} = 2\ 902\ 500$ км. Рассчитать $L_{сум}$ автобусов.

26. Городской маршрут обслуживают 15 автобусов; по графику движения каждый из них должен сделать за день 20 рейсов. Фактически обслуживание маршрута осуществлялось 12 автобусами, из них 10 автобусов сделали по 20 регулярных рейсов, а 2 по техническим причинам только 16 рейсов. Рассчитать показатель регулярности (R) на маршруте за день.

Таблица 10

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_m (ед)	5	8	9	12	14	15	16	13	14	7	9	12	14	15
$\gamma_{вм}$	0,76	0,78	0,8	0,86	0,9	0,85	0,75	0,69	0,77	0,87	0,76	0,78	0,8	0,86
Zp (план)	20	22	26	28	21	23	25	24	19	27	28	21	23	25

27. Городской маршрут обслуживают 10 автобусов, каждый вместимостью 80 пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,88$; $\eta_{см} = 3$; плановое количество рейсов на каждый автобус 25; $R = 80\%$. В результате улучшения средств диспетчерской связи R повысился до 90 %.

1) Насколько увеличится количество перевозимых пассажиров на маршруте за день?

2) Рассчитать по условию задачи, насколько увеличится количество перевозимых пассажиров на маршруте за день по показателям Таблица 10.

28. Определить протяженность транспортной сети города и ее плотность, если $F = 25$ км², $\sum L_M = 75$ км, $\eta_{см} = 1,5$.

29. Междугородный маршрут обслуживают автобусы вместимостью 48 пассажиров.

1) Сколько автобусов работают на маршруте, если известно, что за день они перевезли 576 пассажиров, $\gamma_{вм} = 0,8$, $\eta_{см} = 1,5$, $T_M = 16$ ч, $t_p = 8$ ч, $L_M = 360$ км?

2) Сколько автобусов потребуется для работы на маршруте по показателям табл. 11?

Таблица 11

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_M (час)	12	14	15	18	20	10	21	19	17	13	12	14	15	18
$\gamma_{вм}$	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,6	0,67	0,9	0,9	0,8	0,9

	6	8	6		2	5	5	7	8			2	5	5
$t_p(\text{час})$	6	7	,5	9	1 0	,2	1 1	1 0 ,5	,8 ,5	9	7	,7 ,5	9	1 0

30. Восемь автобусов ПАЗ-3204 на пригородном маршруте за день перевозят 16416 пассажиров. По данным пассажирского АТП каждый из них делает за день 10 рейсов; $\eta_{см} = 4,5$ за рейс; $q_n = 48$ пассажиров. Рассчитать γ_c , если $L_M = 30$ км.

31. Пять автобусов на междугородном маршруте протяженностью 380 км перевозят за день 1060 пассажиров; $v_3 = 38$ км/ч; $T_M = 20$ ч; $q_n = 48$ пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,85$. Вычислить $\eta_{см}$ пассажиров за рейс и среднее расстояние пер возки одного пассажира.

32. На междугородном маршруте шесть автобусов перевезли, за день 1377 пассажиров; $L_M = 220$ км; $v_3 = 30$ км/ч; $\gamma_{вм} = 0,87$; $l_{ср} = 80$ км; $T_M = 14,66$ ч. Какова вместимость автобуса?

33. 1) Определить W_Q и W_p , автобуса если за день он перевез 2800 пассажиров, $l_{ср} = 3,2$ км, $Z_P = 28$; $t_p = 0,5$ ч

2) По условию задачи рассчитать W_Q и W_p автобуса по показателям табл. 12.

34. Городской маршрут, обслуживаемый автобусами $q_n = 120$ пассажиров; с $\gamma_{вм} = 0,88$; $L_M = 14$ км; $v_m = 22$ км/ч; $n_{но} = 24$; $t_{но} = 0,5$ мин.; $t_{ко} = 3$ мин; $l_{ср} = 3,3$ км; $T_n = 18$ ч; $l_0 = 8,8$ км.

1) Определить $Q_{сут}$ и $P_{сут}$.

2) Рассчитать $Q_{сут}$ и $P_{сут}$ по условию задачи и по показателям, приведенным в табл. 13.

Таблица 12

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
Z_P	1 8	2 0	2 6	3 0	3 2	3 4	3 6	3 5	3 3	2 7	2 6	3 0	3 2	3 4
$l_{ср}$ (км)	2 ,8	3 ,0	3 ,4	3 ,6	2 ,6	2 ,7	3 ,2	3 ,3	4 ,0	3 ,5	2 ,6	2, 7	3 ,2	3 ,3
t_p (час)	0 ,4	0 ,6	0 ,3	0 ,6 5	0 ,7	0 ,5	0 ,8	0 ,7 5	0 ,8 5	0 ,5	0 ,6	0, 3	0 ,6 5	0 ,7

Таблица 13

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
T_n (час)	1 8	2 0	2 6	3 0	3 2	3 4	3 6	3 5	3 3	2 7	1 8	2 0	2 6	3 0

L_M (км)	2,8	3,0	3,4	3,6	2,6	2,7	3,2	3,3	4,0	3,5	3,4	3,6	2,6	2,7
v_m (км/час)	0,4	0,6	0,3	0,65	0,7	0,5	0,8	0,75	0,85	0,5	0,7	0,5	0,8	0,75

35. На пригородном маршруте протяженностью 28 км. работают шесть автобусов ПАЗ-3204; $q_n = 48$ пассажиров; $v_s = 20$ км/час.; $\gamma_{вм} = 0,76$; $\eta_{см} = 3,7$; $T_M = 16,8$ час.

1) Чему равны $Q_{сут}$ и $P_{сут}$ на маршруте?

2) Рассчитать $Q_{сут}$ и $P_{сут}$ по условию задачи и по показателям, приведенным в табл. 14.

Таблица 14

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_M (км)	10	20	25	30	35	40	45	15	38	40	35	40	45	15
A_M	4	5	7	8	10	12	15	8	11	14	7	8	10	12
T_M (час)	14	18	20	21	19	16	15	14	21	17	14	18	20	21

36. Протяженность городского маршрута 10 км, за день на этом маршруте нужно перевезти 30230 пассажиров, $T_M=18$ ч. $v_s = 20$ км/ч.; $q_n = 68$ пассажиров, $\gamma_{вм} = 0,76$, $\eta_{см} = 3,25$?

1) Сколько автобусов нужно направить на маршрут?

2) Рассчитать, сколько автобусов нужно направить на маршрут по показателям табл. 15.

Таблица 15

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_M (км)	6	8	11	12	15	12,5	14,8	12,5	13	13,5	11	12	15	12,5
$\gamma_{вм}$	0,78	0,80	0,82	0,84	0,90	0,81	0,83	0,86	0,88	0,80	0,82	0,84	0,90	0,81
T_M (час)	13	14	15	16	12	13	11	10	9	8	13	14	15	16

37. На сколько увеличится месячная производительность автобуса вместимостью 48 пассажиров, если T_M возрастет с 14 до 16 ч, $t_p = 30$ мин, $\gamma_{вм}=0,76$, $\eta_{см} = 2,78$, $D_K = 30$, $\alpha_g = 0,80$?

38. Автобус вместимостью 80 пассажиров работает на городском маршруте протяженностью 12 км; $v_m = 25$ км/ч.; $\gamma_{вм} = 0,80$; $\eta_{см} = 3,4$; $n_{но} = 18$; $t_{но} = 1$ мин; $t_{КО} = 3$ мин; $l_0 = 7,5$ км; $T_n = 15,2$ ч; $D_K = 365$; $\alpha_g = 0,85$.

1) Рассчитать количество Q и P в течение года.

2) Рассчитать количество пассажиров перевезенных в течение года – $Q_{год}$ по показателям табл. 16?

аблица 16

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_n (час)	1 4	1 5 ,6	1 6 ,5	1 7	1 8	1 9	2 0	1 5	1 6	13				
v_m (км/час)	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 1	2 9	25, 5				
L_M (км)	1 0	1 4	1 5	1 6	1 7	1 2	1 3	9	1 1	10				

39. АТП добилось увеличения v_c с 20 до 25 км/ч. Насколько сократится время каждого рейса и на сколько рейсов больше будет делать каждый автобус за день:

1) если $T_m = 17,6$ час., $L_M = 15$ км, $t_{ко} = 3$ мин;

2) по показателям табл. 17

40. T_m увеличилось с 12,6 до 15,3 ч. На сколько рейсов больше будет делать каждый автобус, если $L_M = 18$ км, $v_c = 20$ км/час.

Таблица 17

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_M (час)	1 4	1 5 ,6	1 6 ,5	1 7	1 8	1 9	2 0	1 5	1 6	1 3	1 4	1 5 ,6	1 6 ,5	1 7
L_M (км)	1 2	1 4	1 6	1 8	1 0	1 1	1 3	1 5	9	9	1 6	1 8	1 0	1 1
t_{KO} (мин)	4	5	6	7	3	8	2	4	5	5	7	3	8	2

Тема 2. Организация движения автобусов

Основные формулы для решения задач

Интервал движения (мин) $I = \frac{T_0 \times 60}{A_i}$.

Частота движения (авт./ч) $\times \frac{A_i}{O_0}$, или $\times = \frac{1}{I}$.

Количество автобусов на маршруте (ед.) $A_i = \frac{O_0}{I}$, или $A_i = \times \times O_0$.

Время одного оборота (ч или мин) $T_0 = 2 \times \left(\frac{L_i}{v} + n_{ii} \times t_{ii} + t_{ei} \right)$.

Количество оборотов за день $Z_{oa} = \left[\frac{O \times v_i \times v}{2 \times \left(L_i + O \times n_{ii} \times t_{ii} + O \times t_{ei} \right)} \right]$.

Подвижность населения $b = \frac{Q}{H}$.

Типовая задача

Протяженность городского диаметального маршрута 8 км; $n_{no}=16$; $t_{no}=30$ с; $t_{ko} = 2$ мин; маршрут обслуживают 10 автобусов МАЗ 103; $v_m=24$ км/ч. Определить I и $Ч$ автобусов на маршруте.

Решение

Время одного рейса автобуса на маршруте:

$$t_p = \frac{L_i}{v_o} + n_{ii} \times t_{ii} + t_{ei};$$

$$t_p = \frac{8 \times 60}{24} + 16 \times 0.5 + 2 = 30 \text{ мин.}$$

Время одного оборота равно удвоенному времени рейса:

$$T_0 = 2 \times t_p$$

$T_0 = 2 \times 30 \text{ мин} = 60 \text{ мин}$, или 1 ч.

Интервал движения автобусов $I = \frac{T_0}{A_i}$, где $I = 60:10 = 6 \text{ мин}$.

Частота движения $\times \frac{A_i}{O_0}$, где $\mathcal{C} = 10:1 = 10 \text{ авт./ч}$.

Задачи

41. Учитывая пожелания населения, диаметральный маршрут длиной 8 км продлили еще на 2 км. Таким образом, на маршруте вместо 20 промежуточных остановок стало 23; $t_{no} = 18 \text{ с}$; $t_{ко} = 4 \text{ мин}$; $v_m = 24 \text{ км/ч}$.

1) Сколько автобусов нужно добавить на маршрут, чтобы сохранить $I = 6 \text{ мин}$?

2) Сколько автобусов потребуется добавить на маршрут в часы пик при показателях табл. 18?

42. На радиальном маршруте протяженностью 10 км работают восемь автобусов $v_m = 25 \text{ км/ч}$; $n_{no} = 20$; $t_{no} = 30 \text{ с}$; $t_{ко} = 6 \text{ мин}$.

Таблица 18

Показате- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Первоначальная Длина маршрута L_m (км)	6	7,2	8,6	9,2	10	11	13	12	10,5	11,5	6	7,2	8,6	9,2
v_m (км/час)	20	21,8	22,6	23	25	26	27	28	27,5	26,5	25	26	27	28
I (мин)	5	7	8	10	6	4	9	10	8	7	8	10	6	4

1) Определить интервал и частоту движения автобусов на маршруте.

2) Используя условие задачи 42, рассчитать I и $\mathcal{C}$ по показателям табл. 19.

Таблица 19

Показате- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_m (ед)	4	5	6	7	9	10	3	8	5	4	4	5	6	7

v_m (км/час)	2 0	2 1 ,8	2 2 ,6	2 3	2 5	2 6	2 7	2 8	2 7 ,5	2 6 ,5	2 5	2 6	2 7	2 8
n_{no}	1 5	1 8	2 2	2 4	2 3	2 1	2 0	1 9	1 7	1 6	1 8	2 2	2 4	2 3

43. На тангенциальном маршруте работают 15 автобусов; $I=10$ мин; $v_c = 20$ км/ч; $t_{ко} = 3$ мин.

1) Найти длину маршрута.

2) Используя условие задачи, рассчитать длину маршрута по показателям табл. 20

Таблица 20

Показате- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
A_m (ед)	4	5	6	7	8	1 0	1 2	8	5	4	5	6	7	8
$I =$ (мин)	5	8	6	4	7	4	8	1 0	5	3	7	4	8	1 0
v_c (км/час)	2 2	2 3	2 4	2 5	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 3	2 2	2 3	2 4	2 5

44. $L_M = 25$ км; $v_m = 20$ км/ч; $I = 30$ мин.

1) Рассчитать необходимое количество автобусов на данном маршруте.

2) Используя условие задачи рассчитать количество автобусов на маршруте по показателям табл. 21.

Таблица 21

По-каза-тели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
$L_M =$ (км)	15	18	20	28	30	32	35	34	19	33	16	18	19	28
v_9 (км/ча с)	16	18	20	21	22	17	19	16	18	19	21	22	17	19
$I =$ (мин)	20	40	45	50	32	34	36	38	22	24	40	45	50	32

45. Через остановку «Автовокзал» по маршруту № 2 проходит восемь автобусов в 1 ч.

1) Сколько автобусов работает на маршруте, если $L_M = 11$ км, $v_m = 22$ км/час, $n_{no} = 22$, $t_{no} = 30$ с., $t_{ко} = 4$ мин?

2) Рассчитать по условию задачи количество автобусов на маршруте по показателям табл. 22.

46. На городском экспрессном маршруте работают шесть автобусов ЛиАЗ-5256, которые за день перевозят 12 288 пассажиров; $I = 10$ мин.

1) Определить L_M и количество рейсов, если $v_s = 22$ км/ч, $\gamma_{вм} = 0,80$, $q_n = 110$ пассажиров.

2) Используя условия задачи, рассчитать L_M и Z_p по показателям табл. 23.

Таблица 22

Показате- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_M (км)	8	10	12	14	6	15	16	13	11	9	10	12	14	6
$n_{по}$	18	20	24	28	15	29	27	26	21	19	24	28	15	29
v_m (км/час)	23	25	26	28	28	29	27	24	29	25	28	28	29	27

Таблица 23

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_m (ед)	3	4	5	7	8	9	10	8	6	9	4	5	7	8
I = (мин)	5	6	7	4	8	9	8	10	5	3	7	4	8	9
$\gamma_{вм}$	0,76	0,82	0,88	0,92	0,88	0,99	0,79	0,87	0,85	0,75	0,92	0,88	0,99	0,79

47. На городском кольцевом маршруте (рис. 2) $Q=10$ авт./ч; $v_m = 20$ км/ч.; $t_{по}=1$ мин; $t_{ко} = 7$ мин.

1) Определить I и A_m .

2) Рассчитать I и A_m по показателям табл. 24.

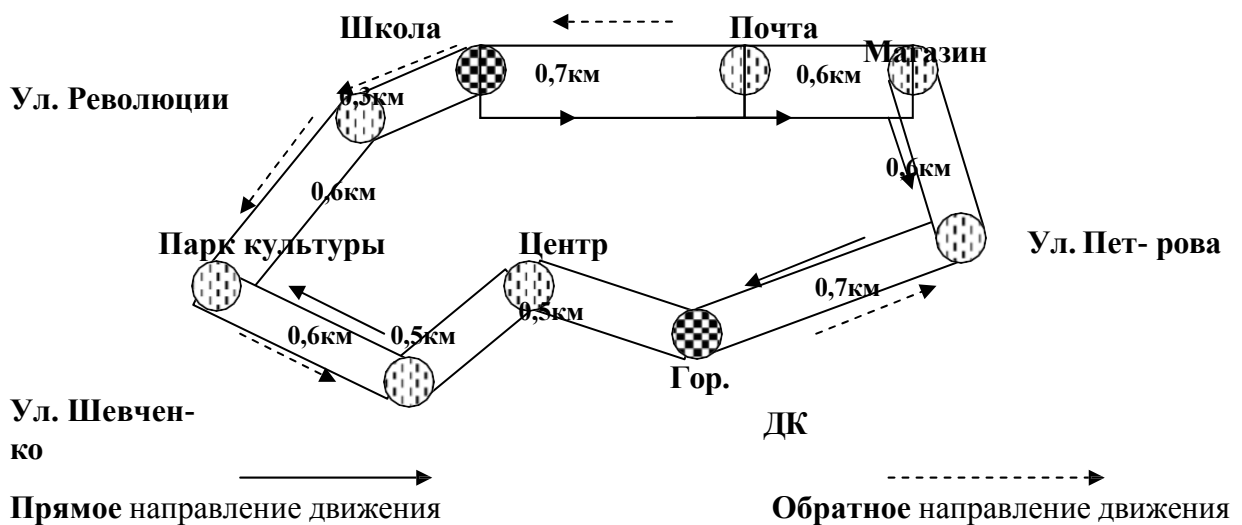


Рис. 2 Схема городского кольцевого автобусного маршрута

Таблица 24

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
χ авт./час	8	6	$\frac{1}{2}$	7	$\frac{1}{4}$	9	$\frac{1}{1}$	5	4	$\frac{1}{0}$	6	$\frac{1}{2}$	7	$\frac{1}{4}$
v_m (км/час)	$\frac{2}{0},5$	$\frac{2}{1},0$	$\frac{2}{2},0$	$\frac{2}{2},8$	$\frac{2}{1},6$	$\frac{1}{9},8$	$\frac{1}{8},9$	$\frac{2}{1},5$	$\frac{2}{2},5$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{2},0$	$\frac{2}{2},8$	$\frac{2}{1},6$	$\frac{1}{9},8$
$t_{ко}$ (мин)	3	5	8	$\frac{1}{0}$	6	7	9	4	3	5	$\frac{1}{0}$	6	7	9

48. Решением администрации на всех остановках городского радиального маршрута оборудованы соответствующим образом посадочные площадки, в результате чего время $t_{но}$ за один рейс сократилось с 20 до 14 мин.

1) На сколько увеличатся v_c и Z_p совершаемые одним автобусом за день, если $t_{ко} = 6$ мин, $L_m = 16$ км, $v_t = 24$ км/час; $T_m = 16,8$ ч?

2) По условию задачи рассчитать, на сколько увеличатся v_c и Z_p по показателям табл. 25

Таблица 25

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	6	8	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	5	$\frac{1}{1}$	9	$\frac{1}{0},5$	$\frac{1}{1},5$	8	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
v_m (км/час)	$\frac{2}{0},5$	$\frac{2}{2},8$	$\frac{2}{2},8$	$\frac{2}{3},2$	$\frac{2}{5},4$	$\frac{2}{6},2$	$\frac{2}{4},9$	$\frac{2}{2},9$	$\frac{2}{7}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{2}{3},2$	$\frac{2}{5},4$	$\frac{2}{6},2$
T_m (час)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4},5$	$\frac{1}{5},5$	$\frac{1}{6},5$	$\frac{1}{3},8$	$\frac{1}{4},2$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4},5$	$\frac{1}{5},5$

49. Учитывая пожелания пассажиров, интервал (I) на городском тангенциальном маршруте уменьшили с 8 до 6 мин. На маршруте при $I = 8$ мин работают 10 автобусов при $I = 6$ мин – 13 автобусов той же марки, которые за день перевозят 62 тыс. пассажиров; $q_n = 55$ пассажиров; $\eta_{см} = 3,8$; $T_m = 16$ час.

1) Определить, как изменится $y_{вм}$ автобуса?

2) По условию задачи рассчитать, как изменится $y_{вм}$ по показателям табл. 26

Таблица 26

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_m (ед)	4	5	6	6	8	7	9	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{0}$	6	8	7	9

T_m (час)	1 2 ,1	1 4 ,6	1 5 ,3	1 6 ,8	1 8 ,1	1 3 ,2	1 1 ,8	1 0 ,9	1 4 ,1	1 7	1 2 ,1	1 4 ,6	1 5 ,3	1 6 ,8
$\eta_{см}$	3 ,1	4 ,3	3 2 5	4 ,4	2 ,8	5 ,0	4 ,9	3 ,9	3 3 3	4 ,2	4 ,3	3 2 5	4 ,4	2 ,8

50. Пригородный маршрут протяженностью 40 км обслуживают восемь автобусов, которые движутся с $I = 30$ мин; $n_{но} = 8$; $t_{но} = 2$ мин; $t_{ко} = 6$ мин. Определить v_m , v_z и v_c .

51. Междугородный маршрут обслуживают 10 автобусов, которые работают с $I = 1$ час.

- 1) Сколько оборотных Z_p будет сделано, если известно, что $T_m = 20$ час.?
- 2) Используя условия задачи, рассчитать, сколько Z_p будет выполнено показателям табл. 27.

Таблица 27

Показатели	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
T_m (час)	1 4	1 6	1 6 ,8	1 9 ,5	2 1	2 2	2 0 ,6	1 4 ,5	1 6 ,5	2 1 ,5	1 6	1 6 ,8	1 9 ,5	2 1	
I (час)	0 ,5	0 ,8	1 ,2	0 ,6	1 ,1	0 ,4	0 ,7	0 ,9	0 ,8	0 ,5	1 ,2	0 ,6	1 ,1	0 ,4	
A_m (ед)	5	6	8	7	8	4	6	4	6	5	7	8	4	6	

52. Среднее расстояние перевозки пассажиров уменьшилось с 5,7 до 4,8 км.

1) Насколько увеличится количество перевезенных за день пассажиров, если $L_m = 10$ км, маршрут обслуживают автобусы с $q_n = 62$ пассажира, каждый автобус делает на маршруте за день 25 рейсов, при $y_{вм} = 0,80$?

2) Используя условия задачи, рассчитать, насколько увеличится количество перевозимых за день на маршруте пассажиров по показателям табл. 28?

53. Восемь автобусов обслуживают междугородный маршрут протяженностью 80 км, $Ч = 2$ авт/ч, $T_m = 16$ ч, средняя длина ездки одного пассажира 20,8 км, $\gamma_{вм} = 0,86$, $q_{вм} = 34$ пассажира.

1) Определить количество пассажиров, которые будут перевезены этими автобусами за день

2) Рассчитать количество пассажиров, перевезенных на маршруте за день, по показателям табл. 29.

Таблица 28

Показатели	Варианты

ли	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Z_p	10	12	15	18	20	22	24	21	19	17	12	15	18	20
L_M (км)	8	12	15	18	7	11	14	13	16	17	15	18	7	11
$\gamma_{вм}$	0,76	0,78	0,8	0,86	0,9	0,85	0,75	0,69	0,77	0,87	0,86	0,9	0,85	0,75

Таблица 29

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
q авт./час	3	3,5	3,8	2,2	2,6	2,8	2,5	3,6	3,7	2,7	3,5	3,8	2,2	2,6
$l_{ср}$ (км)	8	10	16	20	5	11	14	13	16	17	16	20	5	11
A_m (ед)	5	6	7	10	8	9	11	12	5	10	10	8	9	11

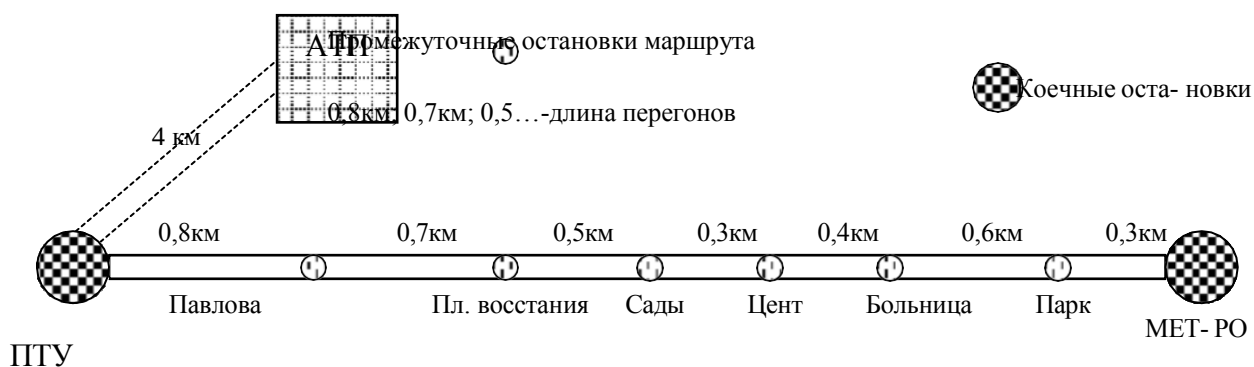


Рис. 3 Схема городского тангенциального автобусного маршрута

54. Городской тангенциальный маршрут обслуживают пять автобусов $q_n = 62$ пассажира; $\gamma_{вм} = 0,70$; $T_m = 12$ ч; $I = 8$ мин. За это время они перевозят 12 500 пассажиров (рис. 3)

- 1) Определить среднее расстояние перевозки пассажиров?
- 2) Используя условие задачи, рассчитать среднее расстояние перевозки пассажиров на маршруте по показателям табл. 30

55. Учитывая пожелания трудящихся, время работы автобусов на городском маршруте продлили с 15,84 до 18 ч.

1) На сколько рейсов больше стали делать автобусы за день, если $v_9 = 18$ км/ч, $L_m = 8$ км, на маршруте работают шесть автобусов?

2) Рассчитать, используя условия задачи, насколько рейсов больше стали делать автобусы за день по показателям табл. 31.

Таблица 30

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I (мин)	4	5	6	7	9	10	12	8	9	7	5	6	7	9
T_M (час)	14	16	13	11	15	16,5	14,5	13,5	11,8	12	13	11	15	16,5
$\gamma_{ам}$	0,78	0,82	0,68	0,72	0,84	0,88	0,65	0,75	0,79	0,77	0,72	0,84	0,88	0,65

Таблица 31

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_M (км)	3	4	4,5	5	6	6,5	5,5	3,5	7	7,5	4	4,5	5	6
$v_{э}$ (км/ч)	18,5	20	20,8	19,3	21,4	20,5	19,8	20,1	19,6	18,8	20,8	19,8	21,4	20,5
A_M (ед)	4	5	7	8	10	9	11	12	5	10	10	9	11	12

56. Для лучшего обслуживания пассажиров на городском тангенциальном маршруте протяженностью 14 км ввели экспрессное сообщение автобусов.

1) На сколько сократится t_p экспрессных автобусов, если $v_m = 28$ км/ч, $n_{no} = 20$, среднее $t_{no} = 1$ мин, $t_{ко} = 4$ мин?

2) Используя условия задачи, рассчитать, на сколько сократится время рейса (t_p) по показателям табл. 32.

Таблица 32

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

L_m (км)	5	4	3,8	6,5	7	8	10	9	8,5	9,5	4	3,8	6,5	7
v_m (км/ч)	22	22,8	23,5	24	24,6	25	24,1	25	23,8	24,1	23,5	24	24,6	25
n_{no}	4	5	7	8	10	9	11	12	5	10	8	10	9	11

57. Интервал автобусов на пригородном маршруте – $I = 20$ мин.

1) Сколько n_{no} на маршруте, если $v_m = 25$ км/час.; $t_{no} = 1$ мин; $t_{ко} = 3$ мин. Маршрут обслуживают шесть автобусов; $L_m = 20$ км.

2) Используя условия задачи 57, рассчитать, сколько n_{no} на маршруте по показателям табл. 33.

Таблица 33

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	15	22	18	24	28	30	32	23	25	27	22	18	24	28
I (мин)	30	40	45	36	25	35	45	24	38	32	45	36	25	35
v_m (км/ч)	21	24	28	30	22	23	32	33	35	25	30	22	23	32

Тема 3. Диспетчерское руководство движением автобусов Основные формулы для решения задач

Для решения задач данной темы следует применять формулы, указанные в предыдущих темах №1 и №2 и, кроме того, использовать следующие формулы:

Среднесуточный пробег (общий) (км.) $L_{общ.}$

$$L_{общ.} = Z_{\delta} \times L_j + l_0.$$

Месячный баланс рабочего времени бригад водителей (час) B_m

$$A_i = [A_{\epsilon} - (A_{\alpha\beta\delta} + A_{\gamma\delta\epsilon\alpha})] \times O_{\eta}.$$

Средняя продолжительность рабочей смены водителей (час.) $T_{ср. см.}$

$$O_{\eta\delta\alpha\alpha\eta} = \frac{I_{\div} \times \hat{E}_{\hat{a}}}{\tilde{N}},$$

Где: N_{η} – Нормальное количество рабочих часов одного водителя в данном месяце; K_{β} – количество водителей в данной бригаде, за которой закреплены автомобили; C – общее количество рабочих смен бригады в данном месяце.

Расход автомобильного топлива для автобусов за день работы (л) G

$$G = \frac{L_{общ.}}{100 \times \hat{E}_{\div}} \times \frac{g_{\delta}}{O}.$$

Типовая задача

Городской диаметральный маршрут протяженностью 11 км обслуживает восемь автобусов $q_n = 80$; $v_m = 22$ км. час.; $\gamma_{\beta m} = 0,76$; $\eta_{см} = 3,2$ за рейс; $n_{no} = 22$; $t_{no} = 1$ мин; $t_{ко} = 2$ мин; $l_0 = 5$ км; $T_m = 16,2$ час. На маршруте установлен еди-

ный тариф 5 руб. Составить суточное задание для группы автобусов, обслуживающих данный маршрут, для чего определить $L_{общ}$, $Q_{сут}$, $P_{сут}$, $D_{сут}$.

Решение

Общий пробег автобусов за день

$$L_{общ} = A_i \times (Z_p \times L_i + l_0) \text{ км.}$$

Количество рейсов автобуса за день $Z_p = \frac{O_i}{t_p}$.

Время рейса автобуса $t_p = \frac{L_i}{v_{до}} + n_{пр} \times t_{пр} + t_{ей}$,

$$t_p = \frac{11 \times 60}{22} + 22 \times 1 + 2 = 54 \text{ мин.} = 0,9 \text{ ч.}$$

Подставляя числовые значения, получаем $Z_p = \frac{16,2}{0,9} = 18$.

Тогда общий пробег за сутки $L_{общ} = A_i \times (Z_p \times L_i + l_0)$,

$$L_{общ} = 8 \times (18 \times 11 + 5) = 1624 \text{ км.}$$

Суточное задание на маршруте по перевозке пассажиров $Q_{сут}$,

$$Q_{сут} = A_i \times Z_p \times q_i \times \gamma_{дв} \times \eta_{дв},$$

$$Q_{сут} = 8 \times 18 \times 80 \times 0,76 \times 3,2 = 28017 \text{ пассажиров.}$$

План перевозок на маршруте за сутки, $P_{сут} = Q_{сут} \times l_{ср}$ пасс.-км. Средняя длина поездки одного пассажира

$$l_{ср} = \frac{L_{общ}}{Q_{сут}} \text{ км, } l_{ср} = \frac{11}{3,2} = 3,43 \text{ км.}$$

Следовательно, $P_{сут} = 28017 \times 3,43 = 96\,098$ пасс.-км.

Суточный план по выручке на маршруте $D_{сут} = 28017 \times 5 = 140085$ руб.

Задачи

58. Составить суточное задание бригаде водителей, обслуживающих автобус МАЗ-103. Автобус работает на городском маршруте протяженностью 9 км; $v_m = 25$ км/ч; $n_{по} = 12$; среднее $t_{по} = 0,5$ мин; $t_{ко} = 3$ мин; $\gamma_{вм} = 0,85$; $\eta_{см} = 3,8$; $l_0 = 6$ км за день; $T_m = 15,3$ час. На маршруте установлен единый тариф — 10 руб; $q_n = 104/25$ пассажиров.

1) Найти $L_{общ}$, $Q_{сут}$, $P_{сут}$, $D_{сут}$.

2) По условию задачи составить суточное задание бригаде водителей, определив при этом $L_{общ}$, $Q_{сут}$, $P_{сут}$, $D_{сут}$, используя показатели табл. 34.

Таблица 34

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

L_m (км)	3 .5	4	5	6	7	8	7 .5	8 .5	6. 5	5 .5	4	5	6	7
v_m (км. час)	2 3 .5	2 4	2 4 .4	2 3	2 5 .4	2 4 .5	2 5 .6	2 4 .9	2 3. 8	2 4 .2	2 4 .4	2 3	2 5 .4	2 4 .5
$\gamma_{вм}$	0 .8 2	0 .8 6	0 .9	0 .9 2	0 .8 3	0 .8 1	0 .8 7	0 .8 8	0. 8 9	0 .8 4	0 .9 2	0 .8 3	0 .8 1	0 .8 7

59 Автобус работает на городском маршруте протяженностью 15 км; $v_э = 18$ км/ч; $\gamma_{вм} = 0,82$; $q_n = 68$ пассажиров; $\eta_{см} = 4,2$ за рейс. Расстояние от предприятия до начальной остановки маршрута 3 км, а от конечной остановки до предприятия 5 км; $T_m = 16,6$ ч; $D_k = 30$; $\alpha_v = 0,90$. На маршруте установлен единый тариф 6 рублей.

1) Определить за месяц $L_{общ}$, $Q_{мес}$, $P_{мес}$, $D_{мес}$

2) По условию задачи составить месячное задание бригаде водителей, определив при этом за месяц $L_{общ}$, $Q_{мес}$, $P_{мес}$, $D_{мес}$ по показателям табл. 35.

Таблица 35

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_m (час.)	14 4	14 ,6	15 5	15 ,8	16 6	16 ,2	18 8	14 ,8	16 ,3	14 ,8	14 ,6	15 5	15 ,8	16 6
α_v	0,8 6	0,8 8	0,9 2	0,9 5	0,4	0,7 9	0,8 5	0,9 1	0,9 3	0,9	0,9 2	0,9 5	0,4	0,7 9
L_m (км)	6	10	12	14	9	11	13	10 ,5	12 ,5	9,8	9	11	13	10 ,5

60. Городской диаметральный маршрут протяженностью 12 км обслуживают 15 автобусов ПАЗ-3204; $q_n = 48$ пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,83$; $\eta_{см} = 3,83$ за рейс; $n_{но} = 18$;

$t_{но} = 0,5$ мин; $t_{ко} = 3$ мин; $v_m = 24$ км/ч; $D_k = 30$; $\alpha_v = 0,88$. На маршруте установлен единый тариф 5 руб.; $T_m = 16,1$ час. Фактическая выручка на маршруте за сутки составляет 312538 к. Чему равен процент выполнения плана выручки по маршруту за месяц:

а) по условию задачи; б) по показателям табл. 36?

Таблица 36

Показа-	Варианты

тели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	6	7,5	8	8,4	5	5,8	10	9	7	10,2	8,4	5	5,8	10
$\gamma_{вм}$	0,84	0,86	0,89	0,92	0,94	0,85	0,87	0,79	0,9	0,91	0,86	0,89	0,92	0,94
T_m (час.)	1,6	1,65	1,7	1,8	1,75	1,85	1,68	1,78	1,59	1,72	1,75	1,85	1,68	1,78

61. Городской радиальный маршрут протяженностью 13 км обслуживают 11 автобусов ЛиАЗ-5293; $T_m = 14,64$ ч; $v_m = 16$ км/час; $n_{no} = 20$; $t_{no} = 1$ мин; $t_{ко} = 5$ мин; время начала движения 5 час; время пробега от предприятия до начальной остановки маршрута 5 мин и от конечной остановки до предприятия 10 мин. Построить график выпуска автобусов на маршрут и возвращения на предприятие:

а) по условию задачи; б) по показателям табл. 37.

Таблица 37

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	3,54	4,8	5	6	6,8	8	7	8,5	7,5	5,5	6	6,8	8	7
A_m	4	5	6	8	9	7	7	6	6	5	5	6	8	9
v_m (км. час)	24	25	28	25,8	24,8	23,9	26	26,5	27,2	26,3	23,9	26	26,5	27,2

62. На междугородном маршруте протяженностью 96 км работают шесть автобусов $n_{no} = 4$; $t_{no} = 5$ мин; $t_{ко} = 22$ мин; $T_m = 14,8$; $v_m = 32$ км/ч; $l_0 = 25$ мин.

1) Составить расписание движения автобусов на междугородном маршруте, если время обеденного перерыва $t_{пер} = 30$ мин в 1-й и 2-й сменах.

2) Составить расписание движения автобусов на междугородном маршруте по показателям табл. 38.

Таблица 38

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	60	80	100	110	140	145	130	125	110	90	60	80	100	110

T_m (час.)	1 2	1 4	1 5	1 6	1 7	1 7 ,5	1 8	1 6 ,5	1 5 ,8	1 4 ,9	1 6	1 7	1 7 ,5	1 8
v_m (км. час)	3 0	3 4	3 8	4 0	4 3	4 5	3 0 ,9	3 0 ,7	3 9	3 8	3 4	3 8	4 0	4 3

63. На маршруте для повышения регулярности движения автобусов установлен диспетчерской контроль при помощи связи ГЛОНАС. В результате контроля регулярности установлено, что через остановку «Сады» автобусы проходили в часы, приведенные в табл. 39. Определить показатель регулярности прохождения автобусов через эту остановку.

Таблица 39

Время час. мин	График	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00
	Факт.	17.00	8.00	9.00	10.10	11.00	12.00	13.20	14.00	15.00	16.15	17.00	18.00	19.15

64. Согласно расписанию движения автобусов на маршруте, за день каждый из них должен сделать 10 оборотных рейсов ($Z_{об.}$). Выезд из гаража в 5 ч 30 мин, возвращение — в 21 ч 30 мин; $L_m = 15,2$ км.

1) Найти v_c и $v_э$, если $t_{ко} = 6$ мин.

2) Рассчитать скорости v_c и $v_э$, используя показатели табл. 40 .

Таблица 40

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
$Z_{об}$	8	1 2	1 4	1 6	1 8	1 0	1 7	1 5	9	1 4	1 2	1 4	1 6	1 8
L_m (км)	1 4	1 6	1 8	2 0	1 8 ,6	1 9	2 0	1 7	1 5	1 8 ,5	2 0	1 8 ,6	1 9	2 0
$t_{ко} =$ (мин.)	3	4	5	6	7	6	5	4	3	5	3	4	5	6

Промежуточные остановки маршрута

Конечные остановки

9, 6, 10, 5 км; — расстояние между остановочными пунктами

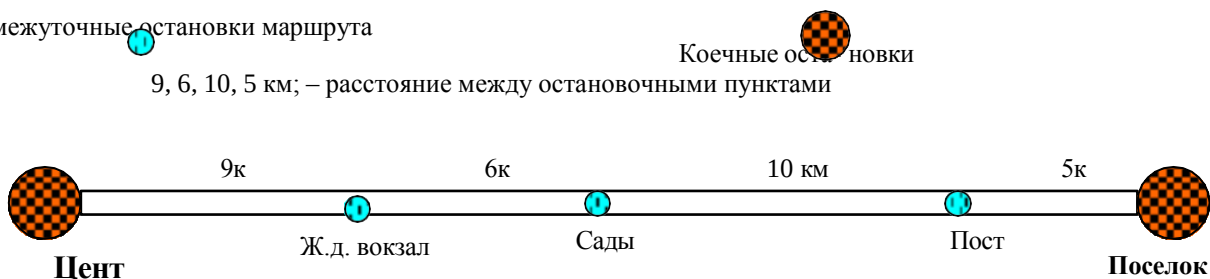


Рис. 4 Схема пригородного автобусного маршрута

65. На пригородном маршруте протяженностью 30 км (рис. 4) для оплаты за проезд применен участковый тариф 15 р. за 1 пас. км. Произвести тарификацию маршрута и составить таблицу стоимости проезда в автобусах на этом маршруте.

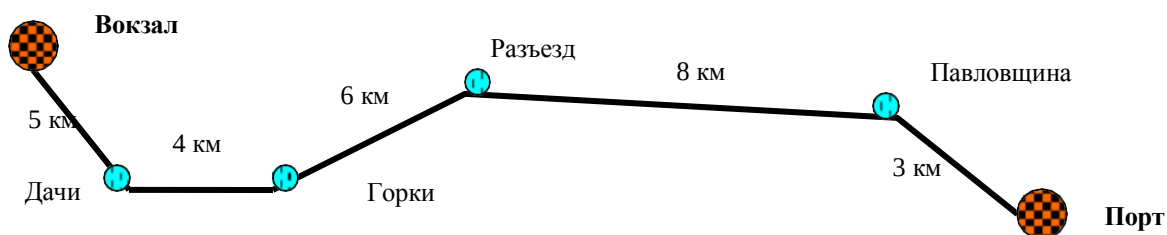


Рис. 5 Схема пригородного автобусного маршрута Вокзал– Порт

66. Схема пригородного маршрута показана на рис.5. Время простоя автобуса на остановках составляет (минут): «Вокзал»-8, «Дачи»-5, «Грки»-6, «Разъезд»-3, «Павловщина»-8, «Порт»-20., $v_t = 28$ км/ч; $1 = 1$ час; $T_m = 18$ час. Начало работы автобусов на маршруте в 5 ч 30 мин; t_{nep} водителей в 1-ю смену 30 мин, во 2-ю — 20 мин. Построить график движения автобусов на маршруте и составить расписание движения для автобусов.

Тема 4. Организация таксомоторных перевозок Основные формулы

для решения задач

Общий пробег автомобиля-такси за день (км) $L_{общ} = T_n \times v_3$.

Платный пробег автомобиля-такси за день (км) $L_{пл} = T_n \times v_3 \times \beta_{пл}$.

Коэффициент платного пробега автомобиля-такси $\beta_{\frac{i\ddot{e}}{i\ddot{a}i}} = \frac{L_{i\ddot{e}}}{L}$.

Коэффициент использования линейного времени $\eta = \frac{\dot{O}_{i\ddot{e}}}{\dot{O}}$.

Подвижность на таксомоторном транспорте $b = \frac{Z_e \times 365 \times \alpha_{\dot{a}} \times \dot{A}_{\dot{O}}}{N} \times \frac{m_{\ddot{n}\dot{O}}}{\dot{O}}$.

Средняя дальность поездки с пассажирами (км) $l = \frac{L_{i\ddot{e}}}{Z_e}$.

Время поездки:

или $t_{\ddot{e}} = \frac{l_{еп} + l_{ex}}{v_T} + t_{еп}^{\pi} + t_{еп}^{н\pi}$, $t_{\ddot{e}} = \frac{l_{еп}}{\beta_{\pi} v_T} + t_{еп}^{\pi} + t_{еп}^{н\pi}$,

где $l_{еп}$ – платный проезд за езду, км; l_{ex} – холостой проезд за езду, км;

– средняя техническая скорость движения таксомотора, км/ч; $t_{еп}^{\pi}, t_{еп}^{н\pi}$ – соответственно время платного и не платного простоя автомобиля такси за одну езду, ч.

Число поездок, совершаемых таксомотором за один час работы на линии

$$z_e = \frac{1}{t_{\ddot{e}}} = \frac{\beta_{\pi} v_T}{l_{еп} + \beta_{\pi} v_T (t_{еп}^{\pi} + t_{еп}^{н\pi})}.$$

Пробег автомобиля-такси за плановый период (км)

$$L_{i\ddot{e}\dot{a}i} = \frac{\dot{A}\ddot{A}_{\dot{e}} \times \alpha_{\dot{a}} \times \dot{O}_i \times \psi_{\dot{O}} \times \beta_{i\ddot{e}} \times l_{\ddot{n}\dot{O}}}{\left[l_{\ddot{n}\dot{O}} + v_{\dot{O}} \times \beta_{i\ddot{e}} \times t_{\ddot{a}i}^i + t_{\ddot{a}i}^{i\ddot{r}} \right]},$$

где: t_{en}^n , t_{en}^{nn} – оплачиваемое и неоплачиваемое время простоя за одну поездку.

В общем случае за каждый час работы таксомотор имеет **платный пробег** (км) и **платный простой** (час.), которые могут быть определены из формул:

$$W_i = \frac{\beta_n u_T l_{en}}{l_{en} + \beta_n u_T (t_{en}^n + t_{en}^{nn})};$$

$$W_i = \frac{\beta_n u_T t_{en}^n}{l_{en} + \beta_n u_T (t_{en}^n + t_{en}^{nn})};$$

Суточная выручка автомобиля такси (руб)

$$D_{сут} = L_{nl} \times S_{км.} + n \times S_{noc} + T_{np} \times S_{час.}$$

$$\text{или } D_{сут} = D_{км} + D_{noc} + D_{np.}$$

Средняя доходная ставка в рублях d ($S_{ст}$) на км. платного пробега от работы одного автомобиля-такси за день (руб/км.)

$$\text{—} \quad \overset{\ddot{A} \overset{\sim}{\partial} \partial}{\underset{\ddot{e}}{S}} = \frac{\ddot{A} \overset{\sim}{\partial} \partial}{L}.$$

Примечания :

1. При решении задач нужно помнить, что количество посадок равно количеству ездов $Z_e = n$.
2. Показатель эффективности использования пробега автомобиля-такси за час (платных км/ч) $K = \frac{L_{i\ddot{e}}}{\overset{\ddot{A}}{O}_i}$.
3. Действующие тарифы – $S_{км}$ –20 руб., S_{np} –200руб., S_{noc} – 20 руб.
4. Эксплуатационная и техническая скорости рассчитываются так же, как и для автобусов, км/ч.
5. Для решения задач по маршрутным автомобилям-такси используются те же формулы, что и для автобусов.
- 6.

Типовая задача

Легковой автомобиль-такси проработал на линии $T_n = 16,6$ час; доход за сутки $D_{сут}$ = 6000 руб.;

$L_{обш} = 320$ км; $\beta_{nl} = 0,78$; $T_{np} = 2$ час, $S_{км}$ –20 руб., S_{np} –200руб.

Определить $Z_{сут}$, l_{cp} и эффективность использования автомобиля-такси за час (платных км/ч)

Решение

Платный пробег автомобиля за день $L_{пл} = L_{общ} \times \beta_{пл} = 320 \times 0,78 = 250$ км.

Сумма выручки за автомобиле-день

$$D_{нос} = D_{сум} - L_{пл} \times S_{км} - T_{пр} \times S_{пр}.$$

$$D_{нос} = 6000 - 250 \times 20 - 2 \times 200 = 6000 - 5000 - 400 = 600 \text{ руб.}$$

От деления суммы выручки от $D_{нос}$ на стоимость одной посадки $S_{нос}$ получаем число посадок – $n = D_{нос} / S_{нос} = 600 : 20 = 30$ посадок.

Разделив платный пробег автомобиля-такси за день $L_{пл}$ на количество посадок n (Z_e), вычисляем среднее расстояние поездки одного пассажира – $l_{ср} = L_{пл} / Z_e = 250 : 30 = 8,33$ км.

Путем деления платно пробега $L_{пл}$ на время в наряде T_n получаем эффективность использования автомобиля-такси за час K_1 (платных км/ч) $K_1 = L_{пл} / T_n = 250 : 16,6 = 15$ платных км/ч

Задачи

67. Найти T_n если $L_{пл} = 230$ км, $\beta_{пл} = 0,85$, $v_э = 21$ км/ч

68. 1) Рассчитать $\beta_{пл}$, если платный пробег легкового автомобиля-такси за день 270 км, $v_э = 22$ км/ч, $T_n = 15,8$ час.
2) Рассчитать, $\beta_{пл}$ по показателям табл. 41.

69. В результате радиофикации автомобиля-такси $v_э$ повысилась с 18 до 22 км/ч. На сколько увеличится $D_{сум}$: 1) если $T_n = 16$ час., $\beta_{пл} = 0,78$, доходная ставка $S_{ср} = 26$ руб.; 2) по показателям табл. 42 ?

70. При обработке данных путевого листа автомобиля-такси ГАЗ-3110 «Волга» установлено, что за 15,8 ч работы на линии он сделал 40 ездов с пассажирами $L_m = 360$ км; $v_t = 32$ км/ч.

1) найти $l_{ср}$ и коэффициент использования «линейного» времени – $\eta_{вр}$

2) по условию задачи определить $l_{ср}$ и $\eta_{вр}$ по показателям табл. 43.

Таблица 41

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$L_{пл}$ (км)	250	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
T_n (час)	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
$v_э$ (км/час.)	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Таблица 42

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_n (час)	14	16	18	20	18,6	19	20	17	15	18,5	16	18	20	18,6
β_{nl}	0,71	0,74	0,75	0,82	0,84	0,76	0,77	0,83	0,81	0,88	0,82	0,84	0,76	0,77
S_{cm} (руб/км)	24	28	25	32	23	27	26	29	31	33	24	28	25	32

Таблица 43

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_{nl} (км)	280	300	310	320	330	340	350	325	335	345	280	300	310	320
Z_e за день	30	32	35	38	42	31	34	37	33	41	35	38	42	31
v_T (км/час.)	30	31	31,5	32,4	33,5	32,1	31,2	33,3	30,5	33,6	31,1	32,2	33,3	30,5

71 Списочное количество легковых автомобилей-такси $A_{cn} = 400$; $\alpha_e = 0,87$; $T_n = 15,8$ ч. За счет улучшения организации технического обслуживания и текущего ремонта α_e увеличился до 0,92. Сколько дополнительных автомобиле-часов работы выполнено на линии за месяц?

1) в результате проведения организационно-технических мероприятий, если число календарных дней – $D_k = 30$;

2) в связи с повышением α_e по показателям табл. 44.

Таблица 44

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_{cn} (ед)	300	320	350	450	500	250	150	350	350	340	320	350	450	500
T_n (час)	12	13,8	14,2	15	16	16,3	15,5	14	13	15,1	12	13,8	14,2	15
D_k (дней)	30	31	90	365	90	31	365	30	90	30	90	31	365	30

72. Исследование пассажиропотоков позволило АТП увеличить T_n с 15,3 до 16,5 час. Насколько увеличится выручка и месячное задание бригаде, обслуживающей автомобиль-такси: 1) в платных километрах, если $D_k = 30$, $\alpha_g = 0,9$, $v_3 = 20$ км/ч, $\beta_{nl} = 0,84$, $S_{ст} = 25$ р?

2) по показателям табл. 45?

73. Определить суточное задание бригаде, обслуживающей автомобиль-такси: 1) по выручке, если известно, что $T_n = 17,5$ ч, $v_3 = 20$ км/ч, $\beta_{nl} = 0,88$, число ездов с пассажирами – $Z_e = 30$, время простоя по просьбе клиента в течение дня 3 час;

2) по показателям табл. 46.

Таблица 45

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$S_{ст}$ (руб)	300	320	350	450	500	250	150	325	335	345	350	450	500	250
v_3 (км/час.)	12	13,8	14,2	15	16	16,3	17,5	18	19	20,1	21,3	22,5	24	25
D_k (дней)	30	31	39	36,5	39	31	36,5	30	39	30	31	39	36,5	39

Таблица 46

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Z_e	20	24	25	28	32	34	36	37	35	22	20	24	25	28
T_n (час)	14	14,8	15	16	17	17,5	18,5	19,5	20,5	21,3	22,5	24	25	26,5
β_{nl}	0,75	0,78	0,8	0,85	0,76	0,77	0,88	0,82	0,83	0,84	0,76	0,77	0,88	0,82

74. Месячный план перевозок для маршрутных автомобилей-такси установлен в объеме 28 тыс. пассажиров. В качестве маршрутных автомобилей-такси используют микроавтобусы ГАЗель, имеющие $q_n = 11$ пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,9$; $\eta_{см} = 2$; в среднем время рейса – $t_p = 36$ мин; $T_m = 14,4$ час; $D_k = 30$; $\alpha_g = 0,88$. Чему равно среднесписочное количество автомобилей-такси:

1) в автопарке;

2) в автопарке по показателям табл. 47?

75. 1) Сколько поездок на автомобилях-такси приходится в год на одного жителя города с числом жителей – $H = 500$ тыс. чел., если известно, что $A_{сн} = 300$, среднесуточное количество поездок автомобиля-такси за день – $Z = 30$, среднее наполнение автомобиля-такси – $m_{ср} = 2,8$ пассажира, $D_k = 365$, $\alpha_в = 0,87$?

2) Используя условия задачи, определить среднее число поездок – Z на одного жителя в год по показателям табл. 48.

Таблица 47

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
t_p (мин.)	30	42	48	54	24	60	72	45	50	35	54	24	60	72
T_m (час)	14	15	15,6	16	16,8	15,5	16,5	17,5	14,5	13	15	15,6	16	16,8
$\alpha_в$	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,87	0,88	0,88	0,88

Таблица 48

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$A_{сн}$	200	250	280	260	340	360	400	340	260	280	250	280	260	340
Z	28	32	38	40	42	41	39	35	33	30	40	42	41	39
$\alpha_в$	0,76	0,78	0,80	0,85	0,76	0,77	0,88	0,82	0,83	0,84	0,76	0,78	0,80	0,85

76. Определить:

1) среднесписочное количество автомобилей-такси, необходимое для освоения пассажирских таксомоторных перевозок в городе с $H = 600$ тыс. чел., если среднее количество поездок автомобиля-такси на одного жителя в год, – $Z = 38$, среднее наполнение автомобиля-такси – $m_{ср} = 2,6$, среднее количество поездок за один автомобиле-день 32, $D_k = 365$, $\alpha_в = 0,82$, $\alpha_в = 0,82$;

2) списочное количество автомобилей-такси, – $A_{сп}$, необходимых для освоения пассажирских таксомоторных перевозок, по показателям табл. 49.

77. Месячный план таксомоторного АТП предусмотрен в следующих показателях: валовая выручка (доход) 1000000 руб.; платный пробег 350 тыс. км; автомобиле-часы работы на линии АЧ – 50 тыс.

Таблица 49

Показатели	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Z среднее	28	30	34	36	38	40	42	43	35	37	34	36	38	40	
m_{cp}	2	2,1	2,3	2,5	2,8	2,2	2,4	2,7	2,9	3	2,1	2,3	2,5	2,8	
$\alpha_в$	0,77	0,8	0,84	0,86	0,76	0,77	0,88	0,82	0,83	0,84	0,77	0,8	0,84	0,86	

Составить месячное задание бригады водителей, обслуживающей автомобили- такси:

1) по выручке и платным километрам, если известно, что среднее $T_n = 15,8$ ч, $D_k = 30$; $\alpha_в = 0,84$;

2) по показателям табл. 50.

Таблица 50

Показатели	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
$T_n(\text{час})$	14	14,5	14,8	15	15,2	15,6	16	15,3	15,4	15,5	14,8	15	15,2	15,6	
$\alpha_{в}$	0,77	0,8	0,84	0,86	0,76	0,77	0,88	0,82	0,83	0,84	0,77	0,8	0,84	0,86	
$AЧ(\text{тыс. час.})$	30	40	60	65	50	45	55	35	29	28	30	40	60	65	

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Функции транспорта
2. Виды городского пассажирского транспорта
3. Типы схем УДС
4. Показатели, характеризующие транспортную сеть
5. Виды и типы автобусных маршрутов
6. Показатели, характеризующие функционирование маршрутной сети
7. Понятия пассажиропотока, пассажирообмена, пассажирооборота, пассажиронапряженности
8. Факторы, влияющие на формирование пассажиропотока
9. Неравномерность распределения пассажиропотока по направлениям и

участкам маршрута, ее измерители

10. Неравномерность распределения пассажиропотока по часам суток, дням недели и периодам года, ее измерители.

11. Методы изучения пассажиропотоков.

12. Виды подвижности населения.

13. Показатели, характеризующие транспортную подвижность.

14. Факторы, влияющие на формирование транспортной подвижности.

15. Виды поездок по целям перемещения.

16. Показатели, характеризующие использование парка подвижного состава.

17. Виды систем организации движения автобусов по маршруту.

18. Характеристика экспрессной и полуэкспрессной систем сообщения.

19. Виды автобусных перевозок по административно-территориальному признаку.

20. Методы составления расписания движения автобусов.

С.2 Темы докладов:

1. Виды автобусных перевозок по назначению и форме организации

2. Порядок открытия автобусного маршрута. Паспорт автобусного маршрута

3. Производительность автобусов и определяющие ее факторы

4. Влияние времени простоев и средней дальности поездки на производительность автобусов

5. Основные характеристики работы автобусов на маршруте (интервал, частота, скорость)

6. Нормирование труда и отдыха водителей

7. Формы организации труда водителей городских автобусов

8. Показатели качества транспортного обслуживания пассажиров

9. Регулярность движения как показатель качества

10. Модель поиска компромисса интересов перевозчика и пассажиров

11. Понятие «транспортная сеть».

12. Показатели транспортной сети.

13. Плотность транспортной сети.

14. Рекомендуемые значения плотности транспортной сети

15. Принцип построения километрических линий.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Виды пассажирских автотранспортных предприятий, их организационную структуру, структуру управления автомобильным транспортом страны.

2. Подвижной состав автомобильного транспорта.

3. Виды транспорта, виды перевозок и их роль в обслуживании населения страны

4. Методы выявления пассажиропотоков.

5. Методы расчета необходимого числа подвижного состава для перевозок пассажиров.

6. Задачи диспетчеризации, методы диспетчерского руководства движением подвижного состава.

7. Автоматизированные системы управления движением.

8. Документацию и отчетность отдела эксплуатации АТП.

9. Современные экономико-математические методы решения задач, связанных с организацией пассажирских перевозок.

10. Техничко-экономические показатели и эффективности автомобильных перевозок.

• *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным ПРИЛОЖЕНИИ 1 необходимо решить транспортную задачу.

1. В задании 1 провести анализ существующей маршрутной сети городского пассажирского транспорта;
2. В задании 1 составить по всем исследуемым маршрутам эпюры (графики показывающие распределение величины нагрузки на каждый муниципальный маршрут) пассажиропотока по часам суток, по всей длине каждого маршрута, выработать предложений по оптимизации маршрутной системы путем распределения маршрутов на прямые и стыковочные.
3. В задании 1 на основании полученных данных построить хронометражные графики движения автобусов.
4. В задании 1 сравнить время пробега по действующему расписанию и временем пробега по хронометражному рейсу с максимальными техническими скоростями.
5. В задании 2 устанавливать нормативы времени пробега по каждому пункту по периодам дня и направлениям в результате анализа затрат времени на пробег автобусов, с учетом факторов, влияющих на возможность повышения или снижения скорости движения.
6. В задании 2 определить продолжительность стоянки автобусов на конечных пунктах в зависимости от длины маршрута, условий движения и времени рейса.
7. В задании 3 используя полученные нормативы времени, рассчитывать скорости движения: техническую, эксплуатационную, скорость сообщения.
8. В задании 3 рассчитывать фактические интервалы движения автобусов по каждому маршруту, и сравнить их с фактическими.
9. В задании 4 построить гистограммы распределения фактических интервалов движения по каждому маршруту.
10. В задании 4 определить отклонения фактического времени прибытия на контрольный пункт от времени по расписанию. По полученным отклонениям дается заключение о регулярности движения автобусов через контрольный пункт. Проанализировать данные по всем контрольным пунктам и дать заключение о соблюдении регулярности на маршруте и выявить причины нарушения регулярности и предложить мероприятия по их устранению.

Таблица 2.1

Расчет потребного количества учетчиков и таблиц*

маршрут	количество					требуется			
	Дней обследования	Смен обследования	автобусов	Дверей автобусов	останов- очных пунктов в обоих направ- лениях	учетчиков	таблиц		
							форма №3	форма №4	форма №5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

* При обследовании пассажиропотока с нахождением учетчиков внутри автобусов графа 6, а при нахождении учетчиков на остановочных пунктах графы 4-5 не заполняются.

Таблица 2.2

График работы учетчиков на период обследования

Дата _____ День недели _____

№ смены _____

маршрут	марка автобуса	№ автобуса	остановочный пункт маршрута	время начала обследования	Ф.И.О. учетчиков и место посадки
1	2	3	4	5	6

Таблица 2.3

Таблица обследования пассажиропотока (внутри автобуса)

Наименование и № маршрута _____ « » _____ 20 ____ г.

Марка автобуса _____ День недели _____

№ автобуса _____ Выход _____ Смена _____

Дверь _____ Фамилия учетчика _____

Прямое направление*

Код остановки	Номер рейсов											
	Время отправления											
	Время прибытия											
	Остановки	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	

*Для обратного направления таблица имеет те же реквизиты.

Таблица 2.4

Таблица обследования пассажиропотока на маршруте № _____

Марка автобуса _____ « » _____ 20 г.

№ автобуса _____ День недели _____

Фамилия учетчика _____ Выход _____ Смена _____

Прямое направление*

Код остановк и	Номер рейсов										
	Время отправления										
	Время прибытия										
	Остановки	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С

*Для обратного направления таблица имеет те же реквизиты.

Таблица 2.5

Количество перевезенных пассажиров по часам суток и участкам маршрута

Наименование и № маршрута _____ День недели _____

Марка автобуса _____ Дата обслуживания « » _____ 20 г.

Прямое направление *

Часы суток	Участки маршрута**					Всего проехало пассажиро в
	Вокзал- Центр	Центр- Лазо	Лазо-ДВГТУ	ДВГТУ- Цирк	Цирк- Дальпрес с	
6-7						
7-8						
8-9						
—						
—						
23- 24						
Итого						

Часы суток	Участки маршрута**					Всего проехало пассажиро в
	Галактик а - Сбер.бан к	Сбер.б анк- Кольцо	Кольцо- Магази н	Магазин -Школа №18	Школа№18 -Борисенко	
6-7 7-8 8-9 — — 23-24						
Итого						

Таблица 2.6

Распределение пассажиропотоков по часам суток

Наименование и № маршрута _____

Часы суток	К-во пассажировпо направлениям		всего	Часы суток	К-во пассажиров по направлениям		Всего
	прямое	обратное			прямое	обратное	
6-7 7-8 8-9 9-10 10-11 11-12 12-13 13-14 14-15				15-16 16-17 17-18 18-19 19-20 20-21 21-22 22-23 23-24			

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Методы расчета необходимого числа подвижного состава для перевозок пассажиров.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Как организовать отдыха и труда водителей междугородных автобусов.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Проектирование и функционирование пассажирских транспортных систем» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Основы организации и управления пассажирским автомобильным транспортом», «Транспортная и маршрутная система, их показатели», «Инновационные технологии перевозок грузов и пассажиров», «Экономическая эффективность повышения качества обслуживания пассажиров».

Шкала оценивания устного опроса:

Проектирование и функционирование пассажирских транспортных систем

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен разрабатывать коммерческую политику по социально-экономическим проблемам повышающие управляемость пассажирских транспортных систем в современных условиях учитывающих	<u>Владеть ПК-4:</u> планированием улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современные методы	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную оценку изучаемого материала

основные факторы в данной отрасли	исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса					
	Уметь ПК-4: построить стратегические планы улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании и перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	Знать ПК-4: стратегические планы улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Не знает	Не имеет четкого представления о экономических методах определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче
Способен контролировать процесс улучшения качества оказания логистических услуг	Владеть ПК-6: программами снижения дополнительных затрат в ходе перевозки для снижения логистических	Не владеет	Не способен выделить основную идею	Способен выделить основные идеи текста, работает с	Владеет основными навыками работы с источниками	Способен дать собственную критическую оценку

при проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем	рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения		данной компетенции	критической литературой по дисциплине	и критической литературой по дисциплине	изучаемого материала
	Уметь ПК-6: рассчитывать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании и перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства

	путей сообщения					
	Знать ПК-6: дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения	Не знает	Не имеет четкого представления о экономических-математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения организовать допуск к управлению транспортным и средствами в соответствии с установленными их категориями и осуществлять мероприятия по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения, организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения организовать допуск к управлению транспортным и средствами в соответствии с установленными их категориями и осуществлять мероприятия по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения, организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения организовать допуск к управлению транспортным и средствами в соответствии с установленными их категориями и осуществлять мероприятия по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения, организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации

пассажирского транспорта.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения организовать допуск к управлению транспортным и средствами в соответствии с установленными их категориями и осуществлять мероприятия по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения, организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы.	1

Доклад представлен в логической последовательности.	
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта..

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырех формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине **«Социально-экономические проблемы повышения
управляемости пассажирским транспортом»**

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и логистика
в технологии транспортных процессов"

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Социально-экономические проблемы повышения управляемости пассажирским транспортом».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

наименование кафедры

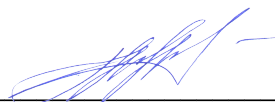
протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

Владимирович

наименование кафедры



подпись

расшифровка подписи

Глазунов

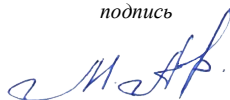
Дмитрий

Исполнители:

Доцент

Тилегенович

должность



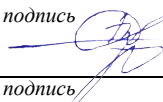
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан

Профессор

должность



подпись

расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-4: Способен разрабатывать коммерческую политику по социально-экономическим проблемам повышающие управляемость пассажирских транспортных систем в современных условиях учитывающих основные факторы в данной отрасли	<u>Знать:</u> стратегические планы улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> построить стратегические планы улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> планированием улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Блок С – реферат; – доклад.
ПК-6: Способен контролировать процесс улучшения качества оказания логистических услуг при проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем	<u>Знать:</u> дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> рассчитывать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения	Блок В – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	Владеть: программами снижения дополнительных затрат в ходе перевозки для снижения логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно- эксплуатационных качеств путей сообщения	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Социально-экономические проблемы повышения управляемости пассажирским транспортом»

Курс 2, семестр 4, Количество ЗЕ - 5, Ответность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Основы организации и управления пассажирским автомобильным транспортом	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	26 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 2					
Транспортная и маршрутная система, их показатели	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	28 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 3					
Инновационные технологии перевозок грузов и пассажиров	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	30 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 4					
Оптимизация функционирования транспортно-технологических систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	32 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата	4	7	
Модуль 5					
Экономическая эффективность повышения качества обслуживания	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического	43	7	34 неделя

пассажиров		задания			
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	45	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Основы организации и управления пассажирским автомобильным транспортом. Вопросы:

1. Обрабатывать данные исследования пассажиропотоков и применять их при разработке технологических схем организации перевозок.
2. Выбирать тип подвижного состава, проводить расчеты и анализ технико-эксплуатационных и экономических показателей работы автомобилей.
3. Пользоваться техническими средствами связи, применять методы оперативного диспетчерского руководства движением подвижного состава.
4. Рассчитывать экономическую эффективность мероприятий по организации движения автомобилей и перевозок.
5. Нормировать скоростей движения автобусов.

Раздел 2. Транспортная и маршрутная система, их показатели. Вопросы:

1. Организовать отдыха и труда водителей междугородных автобусов.
2. Интегрально оценивать качества транспортного обслуживания пассажиров.
3. Комплекс мероприятий по транспортному обслуживанию пассажиров в часы «пик».
4. Рассчитывать методы определения необходимого количества автомобилей-такси.
5. Пользоваться графоаналитическим методом определения количества автобусов по часам суток.

Раздел 3. Инновационные технологии перевозок грузов и пассажиров. Вопросы:

1. Использовать современную вычислительную технику.
2. Самостоятельно принимать решения, разрабатывать и вести техническую документацию, организовывать труд и повышение квалификации работников.
3. Владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.
4. Владение приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала.
5. Владеть знаниями методов теоретического и экспериментального исследования с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники.

Раздел 4. Оптимизация функционирования транспортно- технологических систем. Вопросы:

1. Использовать основы транспортного законодательства и нормативную базу отрасли.
2. Использовать методы инженерных расчетов и принятия инженерных и управленческих решений.

3. Использовать основы сертификации и лицензирования предприятий и транспортных средств отрасли.
4. Способен к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, средствах механизации, материалах, запасных частях.
5. Использовать программно-целевые методы анализа технических, технологических, организационных, экономических и социальных вопросов.

Раздел 5. Экономическая эффективность повышения качества обслуживания пассажиров.
Вопросы:

1. Порядок открытия автобусного маршрута. Паспорт автобусного маршрута
2. Производительность автобусов и определяющие ее факторы
3. Влияние времени простоев и средней дальности поездки на производительность автобусов
4. Основные характеристики работы автобусов на маршруте (интервал, частота, скорость)
5. Нормирование труда и отдыха водителей

Блок В

В.1 Практические задания:

Тема 1. Техничко-эксплуатационные показатели работы автобусов

Задачи

1. Автобус выехал из предприятия в 5 ч утра и вернулся обратно в 23 ч 30 мин; $t_{\text{пер}} = 1$ ч. за смену. Сколько часов в наряде он находился?
2. Автобус возвратился на предприятие в 22 ч; $T_m = 16$ ч.; $t_{\text{пер}} = 1$ ч. Найти t выезда автобуса с предприятия.
3. Автобус, работая на городском маршруте, при $L_m = 13$ км выполнил 25 рейсов; $v_t = 26$ км/ч; $\text{ппо} = 20$; $t_{\text{по}} = 0,4$ мин; $t_{\text{ко}} = 4$ мин; $L_0 = 7,8$ км. Определить T_m и T_n .
4. Улучшение качества технического обслуживания позволило повысить α_v с 0,82 до 0,86. На сколько увеличится ходовой парк и $L_{\text{общ.}}$ автомобилей за год, если $A_n = 350$ ед., $T_n = 12$ ч, $v_s = 18$ км/ч?
5. Протяженность городского радиального маршрута 6 км; $\text{ппо} = 16$; $t_{\text{по}} = 0,5$ мин; $t_{\text{ко}} = 4$ мин; автобус за 15 ч работы делает 30 рейсов. Найти v_t ?
6. Какова L_m , если известно, что $T_m = 16$ ч? За это время каждый автобус делает по 32 рейса при $v_s = 16$ км/ч.
7. На городском диаметрально расположенном маршруте длиной 12 км за день перевезено 1800 пассажиров и выполнено при этом 7200 пас. км. Найти $\eta_{\text{см}}$ за рейс и $l_{\text{ср}}$.
8. За день на городском маршруте перевезено 2600 пассажиров и выполнено 8580 пас. км.; $v_s = 15$ км/ч, $t_p = 42$ мин. Определить $l_{\text{ср}}$ и $\eta_{\text{см}}$ за рейс.
9. Городской маршрут обслуживают 15 автобусов, выполняющих за день 158 400 пас. км. Пробег каждого автобуса с пассажирами за день составляет 160 км. Рассчитать динамический коэффициент использования пас. вместимости ($\gamma_{\text{д}}$), если $q_n = 80$ пассажиров.
10. Маршрут Гор. ДК – Попова (рис. 1) обслуживают автобусы малой вместимости. Данные анализа пассажиропотоков в течение рейса позволяют зафиксировать изменение сменяемости пассажиров; $q_n = 45$ пассажиров.

- 1) Определить $l_{\text{ср}}$, $\eta_{\text{см}}$ и γ за рейс, используя данные табл. А.
- 2) Определить $l_{\text{ср}}$, $\eta_{\text{см}}$ и γ за рейс, используя данные табл. А. и табл. 1

Данные анализа пассажиропотоков (для всех вариантов)

Таблица А

Остановки		По- пова	Магазин	Строи- тель	Почта	Инсти- тут	Гор ДК
Количест- во пасса- жиров	Вышло	30	20	15	12	10	-
	Вошло	-	6	19	15	20	27

Таблица 1

Рас- стояние между оста- новка- ми (км)	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
Попо- ва– Мага- зин	0, 4	0, 5	0, 6	0, 7	0, 4	0, 3	0, 3	0, 6	0, 5	0, 7	0, 4	0, 7	0, 5	0, 4
Мага- зин– Строи- тель	0, 7	0, 5	0, 5	0, 6	0, 3	0, 3	0, 4	0, 7	0, 5	0, 4	0, 3	0, 6	0, 5	0, 7
Строи- тель– Почта	0, 4	0, 7	0, 8	0, 5	0, 5	0, 5	0, 7	0, 3	0, 4	0, 3	0, 4	0, 3	0, 5	0, 4
Почта– Инсти- тут	0, 5	0, 6	0, 3	0, 3	0, 4	0, 4	0, 5	0, 4	0, 3	0, 5	0, 7	0, 3	0, 4	0, 3
Инсти- тут–Гор ДК	0, 3	0, 4	0, 7	0, 8	0, 8	0, 7	0, 6	0, 5	0, 7	0, 6	0, 7	0, 3	0, 4	0, 3

11. На пригородном маршруте протяженностью 30 км имеются шесть промежуточных остановок; $t_{no} = 1$ мин; $t_{ко} = 6$ мин; $v_э = 25$ км/ч. Найти v_T автобуса. Рассчитать v_T по показателям вариантов табл. 2.

12. Длина междугородного маршрута 200 км; $n_{no} = 5$; $t_{no} = 12$ мин; $t_{ко} = 1$ ч; $v_c = 40$ км/ч. Определить v_T и $v_э$.

13. Маршрут, протяженностью 8 км, обслуживают автобусы средней вместимости. Нормирование скоростей на городском маршруте позволило увеличить $v_э$ с 16 до 18 км/ч, $\gamma_{вм} = 0,85$; $\eta_{см} = 3,8$ за рейс $q_n = 62$ пассажира; $T_m = 16$ ч. В течение дня на маршруте нужно перевезти 96 800 пассажиров. Сколько автобусов высвободится на маршруте без изменения интервала движения в результате увеличения $v_э$?

Таблица 2

Пока-	Варианты

за- те- ли	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
L_m (км.)	2 0	2 5	3 5	4 0	4 5	1 5	3 8	3 4	3 7	3 0	2 5	3 5	4 0	4 5
$v_{э},$ (км/ч ас)	1 8	2 0	2 2	2 4	2 6	2 3	2 1	2 1	1 9	2 3	1 8	2 0	2 2	2 4
n_{no} =(ед.)	5	4	7	9	8	6	1 0	1 1	9	6	5	4	7	9

14. На междугородном маршруте за день перевозится 9271 пассажиров. Маршрут обслуживают восемь автобусов $q_n = 37$ пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,87$; $\eta_{см} = 3$ (за рейс); $T_m = 18$ ч. Рассчитать время рейса по показателям табл. 3.

15. На междугородном маршруте протяженностью 260 км имеются четыре промежуточные остановки; $t_{no} = 12$ мин; $t_{ко} = 2$ ч. Определить время рейса, если $v_m = 45$ км/ч.

16. Найти v_m и v_c , если известно, что $v_{э} = 20$ км/ч, $t_p = 0,8$; $n_{no} = 30$, $t_{ко} = 6$ мин.

17. $T_m = 16$ ч; $L_m = 14$ км. Определить количество рейсов за день работы при $v_{э} = 17,5$ км/ч.

18. 1) Рассчитать длину городского маршрута, если известно, что $n_{no} = 15$, $t_{no} = 0,8$ мин, $t_{ко} = 6$ мин., $v_m = 22$ км/ч, $T_m = 18$ ч, $Z_p = 20$.

Таблица 3

По- ка- за- те- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
T_m (ча с)	14	1 6	20	1 5	21	14 ,8	12	13	18	19	1 6	20	15	21
A_m (ед.)	6	7	5	9	10	8	4	5	8	6	5	9	10	8
$\gamma_{вм}$	0, 76	0 8	0, 82	0 ,	0, 81	0, 79	0, 78	0, 85	0, 77	0, 87	0 ,	0, 81	0, 79	0, 78

				9							9			

2) По тому же условию рассчитать длину маршрута по показателям табл. 4.

Таблица 4

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_m (час)	1 4	14 ,7	1 6	16 ,8	18 ,4	2 0	21 ,5	1 7	17 ,5	15 ,9	1 6	16 ,8	18 ,4	2 0
v_m (км/час)	2 0	21 ,6	2 4	25	26	2 7	22	2 3	23 ,9	28	2 4	25	26	2 7
Z_p	1 6	18	2 0	24	19	1 7	21	2 2	23	19	1 8	20	24	1 9

Таблица 5

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км.)	2 0	2 5	3 0	3 8	4 0	4 2	4 5	5 0	2 3	3 5	4 0	4 2	4 5	5 0
t_p (час.)	0, 8	0, 9	1	1, 5	1, 8	1, 7	1, 4	1, 6	0, 7	1, 2	0, 9	1	1, 5	1, 8
v_m (км/час)	2 4	2 8	3 0	3 2	3 1	2 9	2 5	2 6	2 7	3 1	2 4	2 8	3 0	3 2

19. Определить $t_{ко}$, если длина $L_m = 9$ км, $v_{з.} = 18$ км/ч, $v_c = 20$ км/ч.

20. 1) Определить количество $n_{но}$ на пригородном маршруте протяженностью 32 км, если $t_p = 1,6$, $v_m = 28$ км/ч, $t_{но} = 3$ мин, $t_{ко} = 12$ мин.
2) по условию задачи рассчитать количество промежуточных остановок по показателям табл. 5.

21. По данным табл. 6 определить коэффициент неравномерности пассажиропотока на маршруте по часам суток.

Таблица 6

Время суток	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17-	17-18	18-19	19-20	20-21
$Q_{ч.д.с}$	6 0 0	10 00	12 00	11 00	10 00	80 0	85 0	65 0	50 0	90 0	11 00	13 00	10 00	80 0	70 0

22. 1) Рассчитать потребное количество автобусов ПАЗ-3203 на городском маршруте в час пик, если $K_H = 1,92$, среднее количество

пассажиров, перевозимых на маршруте в течение часа $Q_{CP \text{ ЧАС}} = 850$, $t_p = 30$ мин, $q_n = 68$ пассажиров, $\gamma_{вм} = 0,8$, $\eta_{см} = 2,5$.

2) Сколько автобусов потребуется на маршруте по показателям табл. 7.

23. Построить эпюру неравномерности пассажиропотока по часам суток и определить коэффициент неравномерности пассажиропотока по данным табл. 8.

Таблица 7

Показатели	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
$Q_{CP \text{ ЧАС}}$	700	780	900	950	1000	1100	1200	760	800	850	780	900	950	1000	
$t_p \text{ (час.)}$	0,4	0,6	0,8	1,2	1,9	0,7	0,5	1,1	0,8	1,2	0,9	0,7	0,5	0,9	
K_n	1,4	1,8	1,9	1,9	1,2	1,1	1,7	1,6	1,3	1,5	1,4	1,8	1,9	1,9	

24. $\sum L_M = 95$ км; $\sum L_C = 78$ км; $F = 30$ км²; $l_{неп} = 400$ м; среднюю скорость пешехода принимаем 4 км/ч. Рассчитать маршрутный коэффициент – K_m , плотность маршрутной сети – $\delta_{пл}$ и среднее расстояние перехода пассажиров до ближайшей остановки – l_{nn} :

1) по условию задачи 24;

2) по условию задач, используя данные табл. 9.

Таблица 8

Время суток	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17-	17-18	18-19	19-20	20-21
$Q_{ЧАС}$	180	250	300	240	200	200	150	140	170	180	200	300	250	180	120

Таблица 9

Показатели	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
$\sum L_M$ (км)	80	100	110	120	130	140	160	150	155	145	110	100	120	130	
$\sum L_C$ (км)	65	82	90	95	100	110	115	95	90	85	65	82	90	95	
F (км ²)	25	35	40	45	50	45	55	50	55	45	45	55	50	55	

25. Списочное количество автобусов (A_c) на пассажирском АТП равно 450; $\alpha_s = 0,86$; количество $D_k = 30$ дней; $L_{общ.} = 2\ 902\ 500$ км. Рассчитать $L_{сут}$ автобусов.

26. Городской маршрут обслуживают 15 автобусов; по графику движения каждый из них должен сделать за день 20 рейсов. Фактически обслуживание маршрута осуществлялось 12 автобусами, из них 10 автобусов сделали по 20 регулярных рейсов, а 2 по техническим причинам только 16 рейсов. Рассчитать показатель регулярности (R) на маршруте за день.

Таблица 10

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_m (ед)	5	8	9	12	14	15	16	13	14	7	9	12	14	15
$\gamma_{вм}$	0,76	0,78	0,8	0,86	0,9	0,85	0,75	0,69	0,77	0,87	0,76	0,78	0,8	0,86
Zp (план)	20	22	26	28	21	23	25	24	19	27	28	21	23	25

27. Городской маршрут обслуживают 10 автобусов, каждый вместимостью 80 пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,88$; $\eta_{см} = 3$; плановое количество рейсов на каждый автобус 25; $R = 80\%$. В результате улучшения средств диспетчерской связи R повысился до 90 %.

1) Насколько увеличится количество перевозимых пассажиров на маршруте за день?

2) Рассчитать по условию задачи, насколько увеличится количество перевозимых пассажиров на маршруте за день по показателям Таблица 10.

28. Определить протяженность транспортной сети города и ее плотность, если $F = 25$ км², $\sum L_M = 75$ км, $\eta_{см} = 1,5$.

29. Междугородный маршрут обслуживают автобусы вместимостью 48 пассажиров.

1) Сколько автобусов работают на маршруте, если известно, что за день они перевезли 576 пассажиров, $\gamma_{вм} = 0,8$, $\eta_{см} = 1,5$, $T_M = 16$ ч, $t_p = 8$ ч, $L_M = 360$ км?

2) Сколько автобусов потребуется для работы на маршруте по показателям табл. 11?

Таблица 11

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_M (час)	12	14	15	18	20	10	21	19	17	13	12	14	15	18
$\gamma_{вм}$	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,6	0,67	0,9	0,9	0,8	0,9

	6	8	6		2	5	5	7	8			2	5	5
$t_p(\text{час})$	6	7	,5	9	1 0	,2	1 1	1 0 ,5	,8 ,5	9	7	,7 ,5	9	1 0

30. Восемь автобусов ПАЗ-3204 на пригородном маршруте за день перевозят 16416 пассажиров. По данным пассажирского АТП каждый из них делает за день 10 рейсов; $\eta_{см} = 4,5$ за рейс; $q_n = 48$ пассажиров. Рассчитать γ_c , если $L_M = 30$ км.

31. Пять автобусов на междугородном маршруте протяженностью 380 км перевозят за день 1060 пассажиров; $v_3 = 38$ км/ч; $T_M = 20$ ч; $q_n = 48$ пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,85$. Вычислить $\eta_{см}$ пассажиров за рейс и среднее расстояние пер возки одного пассажира.

32. На междугородном маршруте шесть автобусов перевезли, за день 1377 пассажиров; $L_M = 220$ км; $v_3 = 30$ км/ч; $\gamma_{вм} = 0,87$; $l_{ср} = 80$ км; $T_M = 14,66$ ч. Какова вместимость автобуса?

33. 1) Определить W_Q и W_p , автобуса если за день он перевез 2800 пассажиров, $l_{ср} = 3,2$ км, $Z_P = 28$; $t_p = 0,5$ ч

2) По условию задачи рассчитать W_Q и W_p автобуса по показателям табл. 12.

34. Городской маршрут, обслуживаемый автобусами $q_n = 120$ пассажиров; с $\gamma_{вм} = 0,88$; $L_M = 14$ км; $v_m = 22$ км/ч; $n_{но} = 24$; $t_{но} = 0,5$ мин.; $t_{ко} = 3$ мин; $l_{ср} = 3,3$ км; $T_n = 18$ ч; $l_0 = 8,8$ км.

1) Определить $Q_{сут}$ и $P_{сут}$.

2) Рассчитать $Q_{сут}$ и $P_{сут}$ по условию задачи и по показателям, приведенным в табл. 13.

Таблица 12

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
Z_p	1 8	2 0	2 6	3 0	3 2	3 4	3 6	3 5	3 3	2 7	2 6	3 0	3 2	3 4
$l_{ср}(\text{км})$	2 ,8	3 ,0	3 ,4	3 ,6	2 ,6	2 ,7	3 ,2	3 ,3	4 ,0	3 ,5	2 ,6	2, 7	3 ,2	3 ,3
$t_p(\text{час})$	0 ,4	0 ,6	0 ,3	0 ,6 5	0 ,7	0 ,5	0 ,8	0 ,7 5	0 ,8 5	0 ,5	0 ,6	0, 3	0 ,6 5	0 ,7

Таблица 13

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
$T_n(\text{час})$	1 8	2 0	2 6	3 0	3 2	3 4	3 6	3 5	3 3	2 7	1 8	2 0	2 6	3 0

L_M (км)	2,8	3,0	3,4	3,6	2,6	2,7	3,2	3,3	4,0	3,5	3,4	3,6	2,6	2,7
v_m (км/час)	0,4	0,6	0,3	0,65	0,7	0,5	0,8	0,75	0,85	0,5	0,7	0,5	0,8	0,75

35. На пригородном маршруте протяженностью 28 км. работают шесть автобусов ПАЗ-3204; $q_n = 48$ пассажиров; $v_s = 20$ км/час.; $\gamma_{вм} = 0,76$; $\eta_{см} = 3,7$; $T_M = 16,8$ час.

1) Чему равны $Q_{сут}$ и $P_{сут}$ на маршруте?

2) Рассчитать $Q_{сут}$ и $P_{сут}$ по условию задачи и по показателям, приведенным в табл. 14.

Таблица 14

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_M (км)	10	20	25	30	35	40	45	15	38	40	35	40	45	15
A_M	4	5	7	8	10	12	15	8	11	14	7	8	10	12
T_M (час)	14	18	20	21	19	16	15	14	21	17	14	18	20	21

36. Протяженность городского маршрута 10 км, за день на этом маршруте нужно перевести 30230 пассажиров, $T_M=18$ ч. $v_s = 20$ км/ч.; $q_n = 68$ пассажиров, $\gamma_{вм} = 0,76$, $\eta_{см} = 3,25$?

1) Сколько автобусов нужно направить на маршрут?

2) Рассчитать, сколько автобусов нужно направить на маршрут по показателям табл. 15.

Таблица 15

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_M (км)	6	8	11	12	15	12,5	14,8	12,5	13	13,5	11	12	15	12,5
$\gamma_{вм}$	0,78	0,80	0,82	0,84	0,90	0,81	0,83	0,86	0,88	0,80	0,82	0,84	0,90	0,81
T_M (час)	13	14	15	16	12	13	11	10	9	8	13	14	15	16

37. На сколько увеличится месячная производительность автобуса вместимостью 48 пассажиров, если T_M возрастет с 14 до 16 ч, $t_p = 30$ мин, $\gamma_{вм}=0,76$, $\eta_{см} = 2,78$, $D_K = 30$, $\alpha_g = 0,80$?

38. Автобус вместимостью 80 пассажиров работает на городском маршруте протяженностью 12 км; $v_m = 25$ км/ч.; $\gamma_{вм} = 0,80$; $\eta_{см} = 3,4$; $n_{но} = 18$; $t_{но} = 1$ мин; $t_{КО} = 3$ мин; $l_0 = 7,5$ км; $T_n = 15,2$ ч; $D_K = 365$; $\alpha_g = 0,85$.

1) Рассчитать количество Q и P в течение года.

2) Рассчитать количество пассажиров перевезенных в течение года – $Q_{год}$ по показателям табл. 16?

аблица 16

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_n (час)	1 4	1 5 ,6	1 6 ,5	1 7	1 8	1 9	2 0	1 5	1 6	13				
v_m (км/час)	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 1	2 9	25, 5				
L_M (км)	1 0	1 4	1 5	1 6	1 7	1 2	1 3	9	1 1	10				

39. АТП добилось увеличения v_c с 20 до 25 км/ч. Насколько сократится время каждого рейса и на сколько рейсов больше будет делать каждый автобус за день:

1) если $T_m = 17,6$ час., $L_M = 15$ км, $t_{ко} = 3$ мин;

2) по показателям табл. 17

40. T_m увеличилось с 12,6 до 15,3 ч. На сколько рейсов больше будет делать каждый автобус, если $L_M = 18$ км, $v_c = 20$ км/час.

Таблица 17

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_M (час)	1 4	1 5 ,6	1 6 ,5	1 7	1 8	1 9	2 0	1 5	1 6	1 3	1 4	1 5 ,6	1 6 ,5	1 7
L_M (км)	1 2	1 4	1 6	1 8	1 0	1 1	1 3	1 5	9	9	1 6	1 8	1 0	1 1
t_{KO} (мин)	4	5	6	7	3	8	2	4	5	5	7	3	8	2

Тема 2. Организация движения автобусов

Основные формулы для решения задач

Интервал движения (мин) $I = \frac{T_0 \times 60}{A_i}$

Частота движения (авт./ч) $\times \frac{A_i}{O_0}$, или $\times = \frac{1}{I}$

Количество автобусов на маршруте (ед.) $A_i = \frac{O_0}{I}$, или $A_i = \times \times O_0$

Время одного оборота (ч или мин) $T_0 = 2 \times \left(\frac{L_i}{v} + n_{ii} \times t_{ii} + t_{ei} \right)$

Количество оборотов за день $Z_{oa} = \left[\frac{O \times v_i \times v}{2 \times \left(L_i + O \times n_{ii} \times t_{ii} + O \times t_{ei} \right)} \right]$

Подвижность населения $b = \frac{Q}{H}$

Типовая задача

Протяженность городского диаметрального маршрута 8 км; $n_{no}=16$; $t_{no}=30$ с; $t_{ko} = 2$ мин; маршрут обслуживают 10 автобусов МАЗ 103; $v_m=24$ км/ч. Определить I и $Ч$ автобусов на маршруте.

Решение

Время одного рейса автобуса на маршруте:

$$t_p = \frac{L_i}{v_o} + n_{ii} \times t_{ii} + t_{ei};$$

$$t_p = \frac{8 \times 60}{24} + 16 \times 0.5 + 2 = 30 \text{ мин.}$$

Время одного оборота равно удвоенному времени рейса:

$$T_0 = 2 \times t_p$$

$T_0 = 2 \times 30 \text{ мин} = 60 \text{ мин}$, или 1 ч.

Интервал движения автобусов $I = \frac{T_0}{A_i}$, где $I = 60:10 = 6 \text{ мин}$.

Частота движения $\times \frac{A_i}{O_0}$, где $\mathcal{C} = 10:1 = 10 \text{ авт./ч}$.

Задачи

41. Учитывая пожелания населения, диаметральный маршрут длиной 8 км продлили еще на 2 км. Таким образом, на маршруте вместо 20 промежуточных остановок стало 23; $t_{no} = 18 \text{ с}$; $t_{ко} = 4 \text{ мин}$; $v_m = 24 \text{ км/ч}$.

1) Сколько автобусов нужно добавить на маршрут, чтобы сохранить $I = 6 \text{ мин}$?

2) Сколько автобусов потребуется добавить на маршрут в часы пик при показателях табл. 18?

42. На радиальном маршруте протяженностью 10 км работают восемь автобусов $v_m = 25 \text{ км/ч}$; $n_{no} = 20$; $t_{no} = 30 \text{ с}$; $t_{ко} = 6 \text{ мин}$.

Таблица 18

Показате- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Первоначальная Длина маршрута L_m (км)	6	7,2	8,6	9,2	10	11	13	12	10,5	11,5	6	7,2	8,6	9,2
v_m (км/час)	20	21,8	22,6	23	25	26	27	28	27,5	26,5	25	26	27	28
I (мин)	5	7	8	10	6	4	9	10	8	7	8	10	6	4

1) Определить интервал и частоту движения автобусов на маршруте.

2) Используя условие задачи 42, рассчитать I и $\mathcal{C}$ по показателям табл. 19.

Таблица 19

Показате- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_m (ед)	4	5	6	7	9	10	3	8	5	4	4	5	6	7

v_m (км/час)	2 0	2 1 ,8	2 2 ,6	2 3	2 5	2 6	2 7	2 8	2 7 ,5	2 6 ,5	2 5	2 6	2 7	2 8
n_{no}	1 5	1 8	2 2	2 4	2 3	2 1	2 0	1 9	1 7	1 6	1 8	2 2	2 4	2 3

43. На тангенциальном маршруте работают 15 автобусов; $I=10$ мин; $v_c = 20$ км/ч; $t_{ко} = 3$ мин.

1) Найти длину маршрута.

2) Используя условие задачи, рассчитать длину маршрута по показателям табл. 20

Таблица 20

Показате- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
A_m (ед)	4	5	6	7	8	1 0	1 2	8	5	4	5	6	7	8
$I =$ (мин)	5	8	6	4	7	4	8	1 0	5	3	7	4	8	1 0
v_c (км/час)	2 2	2 3	2 4	2 5	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 3	2 2	2 3	2 4	2 5

44. $L_M = 25$ км; $v_m = 20$ км/ч; $I = 30$ мин.

1) Рассчитать необходимое количество автобусов на данном маршруте.

2) Используя условие задачи рассчитать количество автобусов на маршруте по показателям табл. 21.

Таблица 21

По-каза-тели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
$L_M =$ (км)	15	18	20	28	30	32	35	34	19	33	16	18	19	28
v_9 (км/ча с)	16	18	20	21	22	17	19	16	18	19	21	22	17	19
$I =$ (мин)	20	40	45	50	32	34	36	38	22	24	40	45	50	32

45. Через остановку «Автовокзал» по маршруту № 2 проходит восемь автобусов в 1 ч.

1) Сколько автобусов работает на маршруте, если $L_M = 11$ км, $v_m = 22$ км/час, $n_{no} = 22$, $t_{no} = 30$ с., $t_{ко} = 4$ мин?

2) Рассчитать по условию задачи количество автобусов на маршруте по показателям табл. 22.

46. На городском экспрессном маршруте работают шесть автобусов ЛиАЗ-5256, которые за день перевозят 12 288 пассажиров; $I = 10$ мин.

1) Определить L_M и количество рейсов, если $v_s = 22$ км/ч, $\gamma_{вм} = 0,80$, $q_n = 110$ пассажиров.

2) Используя условия задачи, рассчитать L_M и Z_p по показателям табл. 23.

Таблица 22

Показате- ли	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_M (км)	8	10	12	14	6	15	16	13	11	9	10	12	14	6
n_{no}	18	20	24	28	15	29	27	26	21	19	24	28	15	29
v_m (км/час)	23	25	26	28	28	29	27	24	29	25	28	28	29	27

Таблица 23

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_m (ед)	3	4	5	7	8	9	10	8	6	9	4	5	7	8
I = (мин)	5	6	7	4	8	9	8	10	5	3	7	4	8	9
$\gamma_{вм}$	0,76	0,82	0,88	0,92	0,88	0,99	0,79	0,87	0,85	0,75	0,92	0,88	0,99	0,79

47. На городском кольцевом маршруте (рис. 2) $Q=10$ авт./ч; $v_m = 20$ км/ч.; $t_{по}=1$ мин; $t_{ко} = 7$ мин.

1) Определить I и A_m .

2) Рассчитать I и A_m по показателям табл. 24.

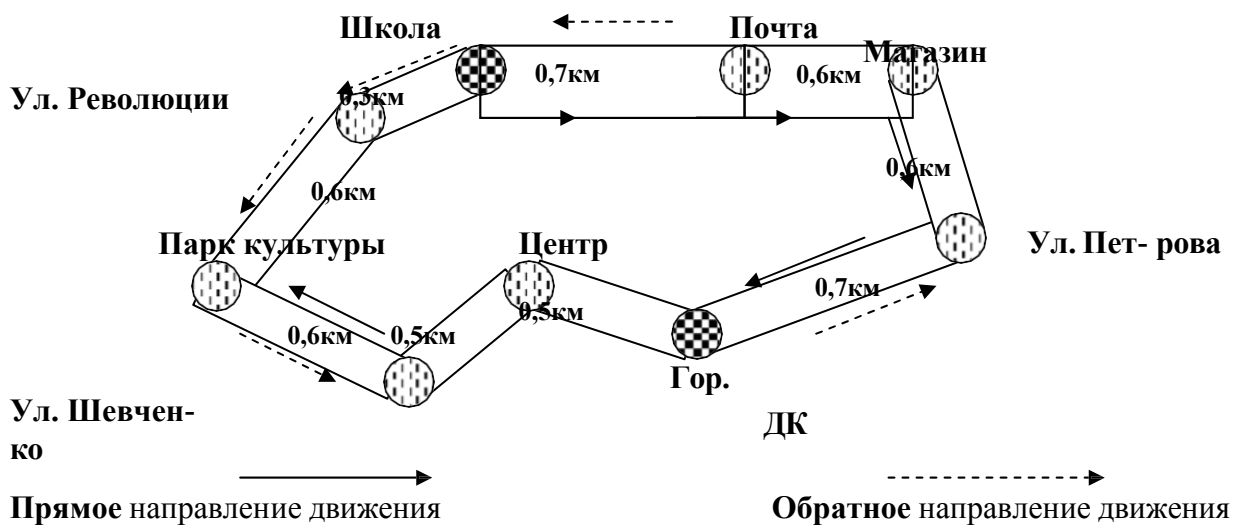


Рис. 2 Схема городского кольцевого автобусного маршрута

Таблица 24

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
χ авт./час	8	6	$\frac{1}{2}$	7	$\frac{1}{4}$	9	$\frac{1}{1}$	5	4	$\frac{1}{0}$	6	$\frac{1}{2}$	7	$\frac{1}{4}$
v_m (км/час)	$\frac{2}{0},5$	$\frac{2}{1},0$	$\frac{2}{2},0$	$\frac{2}{2},8$	$\frac{2}{1},6$	$\frac{1}{9},8$	$\frac{1}{8},9$	$\frac{2}{1},5$	$\frac{2}{2},5$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{2},0$	$\frac{2}{2},8$	$\frac{2}{1},6$	$\frac{1}{9},8$
$t_{ко}$ (мин)	3	5	8	$\frac{1}{0}$	6	7	9	4	3	5	$\frac{1}{0}$	6	7	9

48. Решением администрации на всех остановках городского радиального маршрута оборудованы соответствующим образом посадочные площадки, в результате чего время $t_{но}$ за один рейс сократилось с 20 до 14 мин.

1) На сколько увеличатся v_c и Z_p совершаемые одним автобусом за день, если $t_{ко} = 6$ мин, $L_m = 16$ км, $v_t = 24$ км/час; $T_m = 16,8$ ч?

2) По условию задачи рассчитать, на сколько увеличатся v_c и Z_p по показателям табл. 25

Таблица 25

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	6	8	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	5	$\frac{1}{1}$	9	$\frac{1}{0},5$	$\frac{1}{1},5$	8	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
v_m (км/час)	$\frac{2}{0},5$	$\frac{2}{2},8$	$\frac{2}{2},8$	$\frac{2}{3},2$	$\frac{2}{5},4$	$\frac{2}{6},2$	$\frac{2}{4},9$	$\frac{2}{2},9$	$\frac{2}{7}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{2}{3},2$	$\frac{2}{5},4$	$\frac{2}{6},2$
T_m (час)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4},5$	$\frac{1}{5},5$	$\frac{1}{6},5$	$\frac{1}{3},8$	$\frac{1}{4},2$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4},5$	$\frac{1}{5},5$

49. Учитывая пожелания пассажиров, интервал (I) на городском тангенциальном маршруте уменьшили с 8 до 6 мин. На маршруте при $I = 8$ мин работают 10 автобусов при $I = 6$ мин – 13 автобусов той же марки, которые за день перевозят 62 тыс. пассажиров; $q_n = 55$ пассажиров; $\eta_{см} = 3,8$; $T_m = 16$ час.

1) Определить, как изменится $y_{вм}$ автобуса?

2) По условию задачи рассчитать, как изменится $y_{вм}$ по показателям табл. 26

Таблица 26

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_m (ед)	4	5	6	6	8	7	9	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{0}$	6	8	7	9

T_m (час)	1 2 ,1	1 4 ,6	1 5 ,3	1 6 ,8	1 8 ,1	1 3 ,2	1 1 ,8	1 0 ,9	1 4 ,1	1 7	1 2 ,1	1 4 ,6	1 5 ,3	1 6 ,8
$\eta_{см}$	3 ,1	4 ,3	3 2 5	4 ,4	2 ,8	5 ,0	4 ,9	3 ,9	3 3 3	4 ,2	4 ,3	3 2 5	4 ,4	2 ,8

50. Пригородный маршрут протяженностью 40 км обслуживают восемь автобусов, которые движутся с $I = 30$ мин; $n_{но} = 8$; $t_{но} = 2$ мин; $t_{ко} = 6$ мин. Определить v_m , v_3 и v_c .

51. Междугородный маршрут обслуживают 10 автобусов, которые работают с $I = 1$ час.

- 1) Сколько оборотных Z_p будет сделано, если известно, что $T_m = 20$ час.?
- 2) Используя условия задачи, рассчитать, сколько Z_p будет выполнено показателям табл. 27.

Таблица 27

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_m (час)	1 4	1 6	1 6 ,8	1 9 ,5	2 1	2 2	2 0 ,6	1 4 ,5	1 6 ,5	2 1 ,5	1 6	1 6 ,8	1 9 ,5	2 1
I (час)	0 ,5	0 ,8	1 ,2	0 ,6	1 ,1	0 ,4	0 ,7	0 ,9	0 ,8	0 ,5	1 ,2	0 ,6	1 ,1	0 ,4
A_m (ед)	5	6	8	7	8	4	6	4	6	5	7	8	4	6

52. Среднее расстояние перевозки пассажиров уменьшилось с 5,7 до 4,8 км.

1) Насколько увеличится количество перевезенных за день пассажиров, если $L_m = 10$ км, маршрут обслуживают автобусы с $q_n = 62$ пассажира, каждый автобус делает на маршруте за день 25 рейсов, при $y_{вм} = 0,80$?

2) Используя условия задачи, рассчитать, насколько увеличится количество перевозимых за день на маршруте пассажиров по показателям табл. 28?

53. Восемь автобусов обслуживают междугородный маршрут протяженностью 80 км, $Ч — 2$ авт/ч, $T_m = 16$ ч, средняя длина ездки одного пассажира 20,8 км, $\gamma_{вм} = 0,86$, $q_{вм} = 34$ пассажира.

1) Определить количество пассажиров, которые будут перевезены этими автобусами за день

2) Рассчитать количество пассажиров, перевезенных на маршруте за день, по показателям табл. 29.

Таблица 28

Показатели	Варианты

ли	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Z_p	10	12	15	18	20	22	24	21	19	17	12	15	18	20
L_M (км)	8	12	15	18	7	11	14	13	16	17	15	18	7	11
$\gamma_{вм}$	0,76	0,78	0,8	0,86	0,9	0,85	0,75	0,69	0,77	0,87	0,86	0,9	0,85	0,75

Таблица 29

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
q авт./час	3	3,5	3,8	2,2	2,6	2,8	2,5	3,6	3,7	2,7	3,5	3,8	2,2	2,6
$l_{ср}$ (км)	8	10	16	20	5	11	14	13	16	17	16	20	5	11
A_m (ед)	5	6	7	10	8	9	11	12	5	10	10	8	9	11

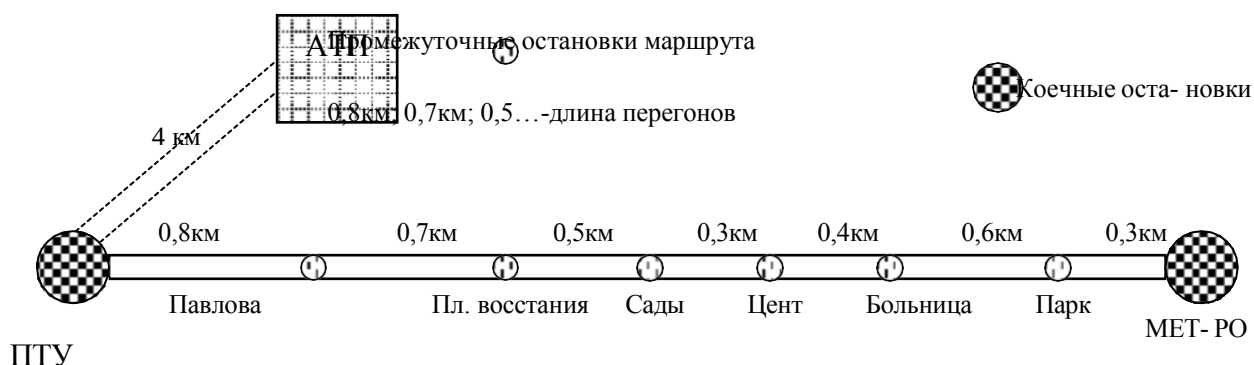


Рис. 3 Схема городского тангенциального автобусного маршрута

54. Городской тангенциальный маршрут обслуживают пять автобусов $q_n = 62$ пассажира; $\gamma_{вм} = 0,70$; $T_m = 12$ ч; $I = 8$ мин. За это время они перевозят 12 500 пассажиров (рис. 3)

- 1) Определить среднее расстояние перевозки пассажиров?
- 2) Используя условие задачи, рассчитать среднее расстояние перевозки пассажиров на маршруте по показателям табл. 30

55. Учитывая пожелания трудящихся, время работы автобусов на городском маршруте продлили с 15,84 до 18 ч.

1) На сколько рейсов больше стали делать автобусы за день, если $v_9 = 18$ км/ч, $L_m = 8$ км, на маршруте работают шесть автобусов?

2) Рассчитать, используя условия задачи, насколько рейсов больше стали делать автобусы за день по показателям табл. 31.

Таблица 30

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I (мин)	4	5	6	7	9	10	12	8	9	7	5	6	7	9
T_M (час)	14	16	13	11	15	16,5	14,5	13,5	11,8	12	13	11	15	16,5
$\gamma_{ам}$	0,78	0,82	0,68	0,72	0,84	0,88	0,65	0,75	0,79	0,77	0,72	0,84	0,88	0,65

Таблица 31

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_M (км)	3	4	4,5	5	6	6,5	5,5	3,5	7	7,5	4	4,5	5	6
$v_{э}$ (км/ч)	18,5	20	20,8	19,3	21,4	20,5	19,8	20,1	19,6	18,8	20,8	19,8	21,3	20,5
A_M (ед)	4	5	7	8	10	9	11	12	5	10	10	9	11	12

56. Для лучшего обслуживания пассажиров на городском тангенциальном маршруте протяженностью 14 км ввели экспрессное сообщение автобусов.

1) На сколько сократится t_p экспрессных автобусов, если $v_m = 28$ км/ч, $n_{no} = 20$, среднее $t_{no} = 1$ мин, $t_{ко} = 4$ мин?

2) Используя условия задачи, рассчитать, на сколько сократится время рейса (t_p) по показателям табл. 32.

Таблица 32

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

L_m (км)	5	4	3,8	6,5	7	8	10	9	8,5	9,5	4	3,8	6,5	7
v_m (км/ч)	22	22,8	23,5	24	24,6	25	24,1	25	23,8	24,1	23,5	24	24,6	25
n_{no}	4	5	7	8	10	9	11	12	5	10	8	10	9	11

57. Интервал автобусов на пригородном маршруте – $I = 20$ мин.

1) Сколько n_{no} на маршруте, если $v_m = 25$ км/час.; $t_{no} = 1$ мин; $t_{ко} = 3$ мин. Маршрут обслуживают шесть автобусов; L_m —20 км.

2) Используя условия задачи 57, рассчитать, сколько n_{no} на маршруте по показателям табл. 33.

Таблица 33

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	15	22	18	24	28	30	32	23	25	27	22	18	24	28
I (мин)	30	40	45	36	25	35	45	24	38	32	45	36	25	35
v_m (км/ч)	21	24	28	30	22	23	32	33	35	25	30	22	23	32

Тема 3. Диспетчерское руководство движением автобусов Основные формулы для решения задач

Для решения задач данной темы следует применять формулы, указанные в предыдущих темах №1 и №2 и, кроме того, использовать следующие формулы:

Среднесуточный пробег (общий) (км.) $L_{общ.}$

$$L_{общ.} = Z_{\delta} \times L_j + l_0.$$

Месячный баланс рабочего времени бригад водителей (час) B_m

$$A_i = [A_e - (A_{аио} + A_{идаца})] \times O_{ni}.$$

Средняя продолжительность рабочей смены водителей (час.) $T_{сред. см.}$

$$O_{ни} = \frac{I_{\div} \times E_a}{\tilde{N}},$$

Где: $N_{ч}$ – Нормальное количество рабочих часов одного водителя в данном месяце; $K_{в}$ – количество водителей в данной бригаде, за которой закреплены автомобили; C – общее количество рабочих смен бригады в данном месяце.

Расход автомобильного топлива для автобусов за день работы (л) G

$$G = \frac{L_{общ.}}{100 \times E_{\div}} \times g_o.$$

Типовая задача

Городской диаметральный маршрут протяженностью 11 км обслуживает восемь автобусов $q_n = 80$; $v_m = 22$ км. час.; $\gamma_{вм} = 0,76$; $\eta_{см} = 3,2$ за рейс; $n_{но} = 22$; $t_{но} = 1$ мин; $t_{ко} = 2$ мин; $l_0 = 5$ км; $T_m = 16,2$ час. На маршруте установлен еди-

ный тариф 5 руб. Составить суточное задание для группы автобусов, обслуживающих данный маршрут, для чего определить $L_{общ}$, $Q_{сут}$, $P_{сут}$, $D_{сут}$.

Решение

Общий пробег автобусов за день

$$L_{общ} = A_i \times (Z_p \times L_i + l_0) \text{ км.}$$

Количество рейсов автобуса за день $Z_p = \frac{O_i}{t_p}$.

Время рейса автобуса $t_p = \frac{L_i}{v_{до}} + n_{пр} \times t_{пр} + t_{ей}$,

$t_p = \frac{11 \times 60}{22} + 22 \times 1 + 2 = 54 \text{ мин.} = 0,9 \text{ ч.}$

Подставляя числовые значения, получаем $Z_p = \frac{16,2}{0,9} = 18$.

Тогда общий пробег за сутки $L_{общ} = A_i \times (Z_p \times L_i + l_0)$,

$$L_{общ} = 8 \times (18 \times 11 + 5) = 1624 \text{ км.}$$

Суточное задание на маршруте по перевозке пассажиров $Q_{сут}$,

$$Q_{сут} = A_i \times Z_p \times q_i \times \gamma_{дв} \times \eta_{дв},$$

$Q_{сут} = 8 \times 18 \times 80 \times 0,76 \times 3,2 = 28017 \text{ пассажиров.}$

План перевозок на маршруте за сутки, $P_{сут} = Q_{сут} \times l_{ср}$ пасс.-км. Средняя длина поездки одного пассажира

$l_{ср} = \frac{L_{общ}}{Q_{сут}} \text{ км, } l_{ср} = \frac{11}{3,2} = 3,43 \text{ км.}$

Следовательно, $P_{сут} = 28017 \times 3,43 = 96\,098 \text{ пасс.-км.}$

Суточный план по выручке на маршруте $D_{сут} = 28017 \times 5 = 140085 \text{ руб.}$

Задачи

58. Составить суточное задание бригаде водителей, обслуживающих автобус МАЗ-103. Автобус работает на городском маршруте протяженностью 9 км; $v_m = 25 \text{ км/ч}$; $n_{по} = 12$; среднее $t_{по} = 0,5 \text{ мин}$; $t_{ко} = 3 \text{ мин}$; $\gamma_{вм} = 0,85$; $\eta_{см} = 3,8$; $l_0 = 6 \text{ км}$ за день; $T_m = 15,3 \text{ час}$. На маршруте установлен единый тариф — 10 руб; $q_n = 104/25$ пассажиров.

1) Найти $L_{общ}$, $Q_{сут}$, $P_{сут}$, $D_{сут}$.

2) По условию задачи составить суточное задание бригаде водителей, определив при этом $L_{общ}$, $Q_{сут}$, $P_{сут}$, $D_{сут}$, используя показатели табл. 34.

Таблица 34

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

L_m (км)	3 .5	4	5	6	7	8	7 .5	8 .5	6. 5	5 .5	4	5	6	7
v_m (км. час)	2 3 .5	2 4	2 4 .4	2 3	2 5 .4	2 4 .5	2 5 .6	2 4 .9	2 3. 8	2 4 .2	2 4 .4	2 3	2 5 .4	2 4 .5
$\gamma_{вм}$	0 .8 2	0 .8 6	0 .9	0 .9 2	0 .8 3	0 .8 1	0 .8 7	0 .8 8	0. 8 9	0 .8 4	0 .9 2	0 .8 3	0 .8 1	0 .8 7

59 Автобус работает на городском маршруте протяженностью 15 км; $v_э = 18$ км/ч; $\gamma_{вм} = 0,82$; $q_n = 68$ пассажиров; $\eta_{см} = 4,2$ за рейс. Расстояние от предприятия до начальной остановки маршрута 3 км, а от конечной остановки до предприятия 5 км; $T_m = 16,6$ ч; $D_k = 30$; $\alpha_v = 0,90$. На маршруте установлен единый тариф 6 рублей.

1) Определить за месяц $L_{общ}$, $Q_{мес}$, $P_{мес}$, $D_{мес}$

2) По условию задачи составить месячное задание бригаде водителей, определив при этом за месяц $L_{общ}$, $Q_{мес}$, $P_{мес}$, $D_{мес}$ по показателям табл. 35.

Таблица 35

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_m (час.)	14 4	14 ,6	15 5	15 ,8	16 6	16 ,2	18 8	14 ,8	16 ,3	14 ,8	14 ,6	15 5	15 ,8	16 6
α_v	0,8 6	0,8 8	0,9 2	0,9 5	0,4	0,7 9	0,8 5	0,9 1	0,9 3	0,9	0,9 2	0,9 5	0,4	0,7 9
L_m (км)	6	10	12	14	9	11	13	10 ,5	12 ,5	9,8	9	11	13	10 ,5

60. Городской диаметральный маршрут протяженностью 12 км обслуживают 15 автобусов ПАЗ-3204; $q_n = 48$ пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,83$; $\eta_{см} = 3,83$ за рейс; $n_{но} = 18$;

$t_{но} = 0,5$ мин; $t_{ко} = 3$ мин; $v_m = 24$ км/ч; $D_k = 30$; $\alpha_v = 0,88$. На маршруте установлен единый тариф 5 руб.; $T_m = 16,1$ час. Фактическая выручка на маршруте за сутки составляет 312538 к. Чему равен процент выполнения плана выручки по маршруту за месяц:

а) по условию задачи; б) по показателям табл. 36?

Таблица 36

Показа-	Варианты

тели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	6	7,5	8	8,4	5	5,8	10	9	7	10,2	8,4	5	5,8	10
$\gamma_{вм}$	0,84	0,86	0,89	0,92	0,94	0,85	0,87	0,79	0,9	0,91	0,86	0,89	0,92	0,94
T_m (час.)	16	16,5	17	18	17,5	18,5	16,8	17,8	15,9	17,2	17,5	18,5	16,8	17,8

61. Городской радиальный маршрут протяженностью 13 км обслуживают 11 автобусов ЛиАЗ-5293; $T_m = 14,64$ ч; $v_m = 16$ км/час; $n_{no} = 20$; $t_{no} = 1$ мин; $t_{ко} = 5$ мин; время начала движения 5 час; время пробега от предприятия до начальной остановки маршрута 5 мин и от конечной остановки до предприятия 10 мин. Построить график выпуска автобусов на маршрут и возвращения на предприятие:

а) по условию задачи; б) по показателям табл. 37.

Таблица 37

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	3,54	4,8	5	6	6,8	8	7	8,5	7,5	5,5	6	6,8	8	7
A_m	4	5	6	8	9	7	7	6	6	5	5	6	8	9
v_m (км. час)	24	25	28	25,8	24,8	23,9	26	26,5	27,2	26,3	23,9	26	26,5	22

62. На междугородном маршруте протяженностью 96 км работают шесть автобусов $n_{no} = 4$; $t_{no} = 5$ мин; $t_{ко} = 22$ мин; $T_m = 14,8$; $v_m = 32$ км/ч; $l_0 = 25$ мин.

1) Составить расписание движения автобусов на междугородном маршруте, если время обеденного перерыва $t_{пер} = 30$ мин в 1-й и 2-й сменах.

2) Составить расписание движения автобусов на междугородном маршруте по показателям табл. 38.

Таблица 38

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_m (км)	60	80	100	110	140	145	130	125	110	90	60	80	100	110

T_m (час.)	1 2	1 4	1 5	1 6	1 7	1 7 ,5	1 8	1 6 ,5	1 5 ,8	1 4 ,9	1 6	1 7	1 7 ,5	1 8
v_m (км. час)	3 0	3 4	3 8	4 0	4 3	4 5	3 0 ,9	3 0 ,7	3 9	3 8	3 4	3 8	4 0	4 3

63. На маршруте для повышения регулярности движения автобусов установлен диспетчерской контроль при помощи связи ГЛОНАС. В результате контроля регулярности установлено, что через остановку «Сады» автобусы проходили в часы, приведенные в табл. 39. Определить показатель регулярности прохождения автобусов через эту остановку.

Таблица 39

Время час. мин	График	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00
	Факт.	17.00	8.00	9.00	10.10	11.00	12.00	13.20	14.00	15.00	16.15	17.00	18.00	19.15

64. Согласно расписанию движения автобусов на маршруте, за день каждый из них должен сделать 10 оборотных рейсов ($Z_{об.}$). Выезд из гаража в 5 ч 30 мин, возвращение — в 21 ч 30 мин; $L_m = 15,2$ км.

1) Найти v_c и $v_э$, если $t_{ко} = 6$ мин.

2) Рассчитать скорости v_c и $v_э$, используя показатели табл. 40 .

Таблица 40

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
$Z_{об}$	8	1 2	1 4	1 6	1 8	1 0	1 7	1 5	9	1 4	1 2	1 4	1 6	1 8
L_m (км)	1 4	1 6	1 8	2 0	1 8 ,6	1 9	2 0	1 7	1 5	1 8 ,5	2 0	1 8 ,6	1 9	2 0
$t_{ко} =$ (мин.)	3	4	5	6	7	6	5	4	3	5	3	4	5	6

Промежуточные остановки маршрута

Конечные остановки

9, 6, 10, 5 км; — расстояние между остановочными пунктами

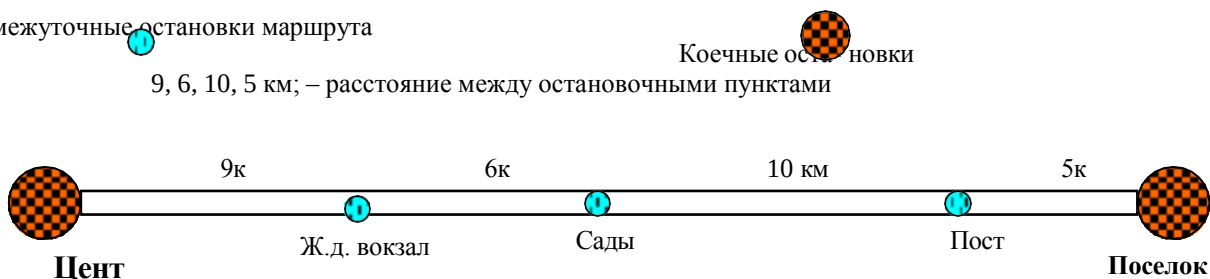


Рис. 4 Схема пригородного автобусного маршрута

65. На пригородном маршруте протяженностью 30 км (рис. 4) для оплаты за проезд применен участковый тариф 15 р. за 1 пас. км. Произвести тарификацию маршрута и составить таблицу стоимости проезда в автобусах на этом маршруте.

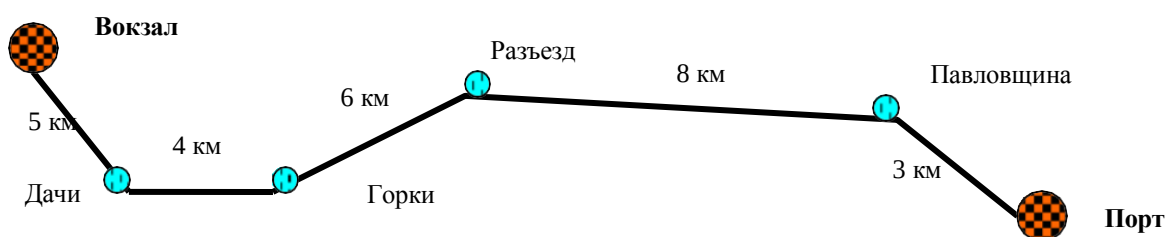


Рис. 5 Схема пригородного автобусного маршрута Вокзал– Порт

66. Схема пригородного маршрута показана на рис.5. Время простоя автобуса на остановках составляет (минут): «Вокзал»-8, «Дачи»-5, «Грки»-6, «Разъезд»-3, «Павловщина»-8, «Порт»-20., $v_t = 28$ км/ч; $1 = 1$ час; $T_m = 18$ час. Начало работы автобусов на маршруте в 5 ч 30 мин; t_{nep} водителей в 1-ю смену 30 мин, во 2-ю — 20 мин. Построить график движения автобусов на маршруте и составить расписание движения для автобусов.

Тема 4. Организация таксомоторных перевозок Основные формулы

для решения задач

Общий пробег автомобиля-такси за день (км) $L_{общ} = T_n \times v_3$.

Платный пробег автомобиля-такси за день (км) $L_{пл} = T_n \times v_3 \times \beta_{пл}$.

Коэффициент платного пробега автомобиля-такси $\beta_{\frac{i\ddot{e}}{i\ddot{a}i}} = \frac{L_{i\ddot{e}}}{L}$.

Коэффициент использования линейного времени $\eta = \frac{\dot{O}_{i\ddot{e}}}{\dot{O}}$.

Подвижность на таксомоторном транспорте $b = \frac{Z_e \times 365 \times \alpha_{\dot{a}} \times \dot{A}_{\dot{O}}}{N} \times \frac{m_{\ddot{n}\dot{O}}}{\dot{O}}$.

Средняя дальность поездки с пассажирами (км) $l = \frac{L_{i\ddot{e}}}{Z_e}$.

Время поездки:

или $t_{\ddot{e}} = \frac{l_{еп} + l_{ex}}{v_T} + t_{еп}^{\pi} + t_{еп}^{н\pi}$, $t_{\ddot{e}} = \frac{l_{еп}}{\beta_{\pi} v_T} + t_{еп}^{\pi} + t_{еп}^{н\pi}$,

где $l_{еп}$ – платный проезд за езду, км; l_{ex} – холостой проезд за езду, км;

– средняя техническая скорость движения таксомотора, км/ч; $t_{еп}^{\pi}, t_{еп}^{н\pi}$ – соответственно время платного и не платного простоя автомобиля такси за одну езду, ч.

Число поездок, совершаемых таксомотором за один час работы на линии

$$z_e = \frac{1}{t_{\ddot{e}}} = \frac{\beta_{\pi} v_T}{l_{еп} + \beta_{\pi} v_T (t_{еп}^{\pi} + t_{еп}^{н\pi})}.$$

Пробег автомобиля-такси за плановый период (км)

$$L_{i\ddot{e}\dot{a}i} = \frac{\dot{A}\ddot{A}_{\dot{e}} \times \alpha_{\dot{a}} \times \dot{O}_i \times \psi_{\dot{O}} \times \beta_{i\ddot{e}} \times l_{\ddot{n}\dot{O}}}{\left[l_{\ddot{n}\dot{O}} + v_{\dot{O}} \times \beta_{i\ddot{e}} \times t_{\ddot{a}i}^i + t_{\ddot{a}i}^{i\ddot{r}} \right]}.$$

где: t_{en}^n, t_{en}^{nn} – оплачиваемое и неоплачиваемое время простоя за одну поездку.

В общем случае за каждый час работы таксомотор имеет **платный пробег** (км) и **платный простой** (час.), которые могут быть определены из формул:

$$W_i = \frac{\beta_n u_T l_{en}}{l_{en} + \beta_n u_T (t_{en}^n + t_{en}^{nn})};$$

$$W_i = \frac{\beta_n u_T t_{en}^n}{l_{en} + \beta_n u_T (t_{en}^n + t_{en}^{nn})};$$

Суточная выручка автомобиля такси (руб)

$$D_{сут} = L_{nl} \times S_{км.} + n \times S_{noc} + T_{np} \times S_{час.}$$

$$\text{или } D_{сут} = D_{км} + D_{noc} + D_{np.}$$

Средняя доходная ставка в рублях d ($S_{ст}$) на км. платного пробега от работы одного автомобиля-такси за день (руб/км.)

$$\text{—} \quad \overset{\ddot{A} \ddot{n} \ddot{o} \ddot{d}}{S}_{\ddot{i} \ddot{e}} = \frac{\ddot{A} \ddot{n} \ddot{o} \ddot{d}}{L}.$$

Примечания :

1. При решении задач нужно помнить, что количество посадок равно количеству ездов $Z_e = n$.
2. Показатель эффективности использования пробега автомобиля-такси за час (платных км/ч) $K = \frac{L_{i\ddot{e}}}{\ddot{O}_i}$.
3. Действующие тарифы – $S_{км}$ –20 руб., S_{np} –200руб., S_{noc} – 20 руб.
4. Эксплуатационная и техническая скорости рассчитываются так же, как и для автобусов, км/ч.
5. Для решения задач по маршрутным автомобилям-такси используются те же формулы, что и для автобусов.
- 6.

Типовая задача

Легковой автомобиль-такси проработал на линии $T_n = 16,6$ час; доход за сутки $D_{сут}$ = 6000 руб.;

$L_{обш} = 320$ км; $\beta_{nl} = 0,78$; $T_{np} = 2$ час, $S_{км}$ –20 руб., S_{np} –200руб.

Определить $Z_{сут}$, l_{cp} и эффективность использования автомобиля-такси за час (платных км/ч)

Решение

Платный пробег автомобиля за день $L_{пл} = L_{общ} \times \beta_{пл} = 320 \times 0.78 = 250$ км.

Сумма выручки за автомобиле-день

$$D_{нос} = D_{сум} - L_{пл} \times S_{км} - T_{пр} \times S_{пр}.$$

$$D_{нос} = 6000 - 250 \times 20 - 2 \times 200 = 6000 - 5000 - 400 = 600 \text{ руб.}$$

От деления суммы выручки от $D_{нос}$ на стоимость одной посадки $S_{нос}$ получаем число посадок – $n = D_{нос} / S_{нос} = 600 : 20 = 30$ посадок.

Разделив платный пробег автомобиля-такси за день $L_{пл}$ на количество посадок n (Z_e), вычисляем среднее расстояние поездки одного пассажира – $l_{ср} = L_{пл} / Z_e = 250 : 30 = 8.33$ км.

Путем деления платно пробега $L_{пл}$ на время в наряде T_n получаем эффективность использования автомобиля-такси за час K_1 (платных км/ч) $K_1 = L_{пл} / T_n = 250 : 16.6 = 15$ платных км/ч

Задачи

67. Найти T_n если $L_{пл} = 230$ км, $\beta_{пл} = 0.85$, $v_э = 21$ км/ч

68. 1) Рассчитать $\beta_{пл}$, если платный пробег легкового автомобиля-такси за день 270 км, $v_э = 22$ км/ч, $T_n = 15.8$ час.

2) Рассчитать, $\beta_{пл}$ по показателям табл. 41.

69. В результате радиофикации автомобиля-такси $v_э$ повысилась с 18 до 22 км/ч. На сколько увеличится $D_{сум}$: 1) если $T_n = 16$ час., $\beta_{пл} = 0.78$, доходная ставка $S_{ср} = 26$ руб.; 2) по показателям табл. 42 ?

70. При обработке данных путевого листа автомобиля-такси ГАЗ-3110 «Волга» установлено, что за 15,8 ч работы на линии он сделал 40 ездов с пассажирами $L_m = 360$ км; $v_t = 32$ км/ч.

1) найти $l_{ср}$ и коэффициент использования «линейного» времени – $\eta_{вр}$

2) по условию задачи определить $l_{ср}$ и $\eta_{вр}$ по показателям табл. 43.

Таблица 41

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$L_{пл}$ (км)	250	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
T_n (час)	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
$v_э$ (км/час.)	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Таблица 42

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T_n (час)	14	16	18	20	18,6	19	20	17	15	18,5	16	18	20	18,6
β_{nl}	0,71	0,74	0,75	0,82	0,84	0,76	0,77	0,83	0,81	0,88	0,82	0,84	0,76	0,77
S_{cm} (руб/км)	24	28	25	32	23	27	26	29	31	33	24	28	25	32

Таблица 43

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
L_{nl} (км)	280	300	310	320	330	340	350	325	335	345	280	300	310	320
Z_e за день	30	32	35	38	42	31	34	37	33	41	35	38	42	31
v_T (км/час.)	30	31	31,5	32,4	33,5	32,1	31,2	33,3	30,5	33,6	31,1	32,2	33,3	30,5

71 Списочное количество легковых автомобилей-такси $A_{cn} = 400$; $\alpha_e = 0,87$; $T_n = 15,8$ ч. За счет улучшения организации технического обслуживания и текущего ремонта α_e увеличился до 0,92. Сколько дополнительных автомобиле-часов работы выполнено на линии за месяц?

1) в результате проведения организационно-технических мероприятий, если число календарных дней – $D_k = 30$;

2) в связи с повышением α_e по показателям табл. 44.

Таблица 44

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A_{cn} (ед)	300	320	350	450	500	250	155	325	335	345	320	350	450	500
T_n (час)	12	13,8	14,2	15	16	16,3	15,5	14	13	15,1	12	13,8	14,2	15
D_k (дней)	30	31	39	36,5	39	31	36,5	30	39	30	39	31	36,5	30

72. Исследование пассажиропотоков позволило АТП увеличить T_n с 15,3 до 16,5 час. Насколько увеличится выручка и месячное задание бригаде, обслуживающей автомобиль-такси: 1) в платных километрах, если $D_k = 30$, $\alpha_g = 0,9$, $v_3 = 20$ км/ч, $\beta_{nl} = 0,84$, $S_{ст} = 25$ р?

2) по показателям табл. 45?

73. Определить суточное задание бригаде, обслуживающей автомобиль-такси: 1) по выручке, если известно, что $T_n = 17,5$ ч, $v_3 = 20$ км/ч, $\beta_{nl} = 0,88$, число ездов с пассажирами – $Z_e = 30$, время простоя по просьбе клиента в течение дня 3 час;

2) по показателям табл. 46.

Таблица 45

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$S_{ст}$ (руб)	300	320	350	450	500	250	150	325	335	345	350	450	500	250
v_3 (км/час.)	12	13,8	14,2	15	16	16,3	17,5	18	19	20,1	21,3	22,5	24	25
D_k (дней)	30	31	39	36,5	39	31	36,5	30	39	30	31	39	36,5	39

Таблица 46

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Z_e	20	24	25	28	32	34	36	37	35	22	20	24	25	28
T_n (час)	14	14,8	15	16	17	17,5	18,5	19,5	20,5	21,3	22,5	24	25	26,5
β_{nl}	0,75	0,78	0,8	0,85	0,76	0,77	0,88	0,82	0,83	0,84	0,76	0,77	0,88	0,82

74. Месячный план перевозок для маршрутных автомобилей-такси установлен в объеме 28 тыс. пассажиров. В качестве маршрутных автомобилей-такси используют микроавтобусы ГАЗель, имеющие $q_n = 11$ пассажиров; $\gamma_{вм} = 0,9$; $\eta_{см} = 2$; в среднем время рейса – $t_p = 36$ мин; $T_m = 14,4$ час; $D_k = 30$; $\alpha_g = 0,88$. Чему равно среднесписочное количество автомобилей-такси:

1) в автопарке;

2) в автопарке по показателям табл. 47?

75. 1) Сколько поездок на автомобилях-такси приходится в год на одного жителя города с числом жителей – $H = 500$ тыс. чел., если известно, что $A_{сн} = 300$, среднесуточное количество поездок автомобиля-такси за день – $Z = 30$, среднее наполнение автомобиля-такси – $m_{ср} = 2,8$ пассажира, $D_k = 365$, $\alpha_в = 0,87$?

2) Используя условия задачи, определить среднее число поездок – Z на одного жителя в год по показателям табл. 48.

Таблица 47

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
t_p (мин.)	30	42	48	54	24	60	72	45	50	35	54	24	60	72
T_m (час)	14	15	15,6	16	16,8	15,5	16,5	17,5	14,5	13	15	15,6	16	16,8
$\alpha_в$	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,87	0,88	0,88	0,88

Таблица 48

Показатели	Варианты													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$A_{сн}$	200	250	280	260	340	360	400	340	260	280	250	280	260	340
Z	28	32	38	40	42	41	39	35	33	30	40	42	41	39
$\alpha_в$	0,76	0,78	0,80	0,85	0,76	0,77	0,88	0,82	0,83	0,84	0,76	0,78	0,80	0,85

76. Определить:

1) среднесписочное количество автомобилей-такси, необходимое для освоения пассажирских таксомоторных перевозок в городе с $H = 600$ тыс. чел., если среднее количество поездок автомобиля-такси на одного жителя в год, – $Z = 38$, среднее наполнение автомобиля-такси – $m_{ср} = 2,6$, среднее количество поездок за один автомобиле-день 32, $D_k = 365$, $\alpha_в = 0,82$, $\alpha_в = 0,82$;

2) списочное количество автомобилей-такси, – $A_{сп}$, необходимых для освоения пассажирских таксомоторных перевозок, по показателям табл. 49.

77. Месячный план таксомоторного АТП предусмотрен в следующих показателях: валовая выручка (доход) 1000000 руб.; платный пробег 350 тыс. км; автомобиле-часы работы на линии АЧ – 50 тыс.

Таблица 49

Показатели	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Z среднее	28	30	34	36	38	40	42	43	35	37	34	36	38	40	
m_{cp}	2	2,1	2,3	2,5	2,8	2,2	2,4	2,7	2,9	3	2,1	2,3	2,5	2,8	
$\alpha_в$	0,77	0,8	0,84	0,86	0,76	0,77	0,88	0,82	0,83	0,84	0,77	0,8	0,84	0,86	

Составить месячное задание бригады водителей, обслуживающей автомобили- такси:

1) по выручке и платным километрам, если известно, что среднее $T_n = 15,8$ ч, $D_k = 30$; $\alpha_в = 0,84$;

2) по показателям табл. 50.

Таблица 50

Показатели	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
$T_n(\text{час})$	14	14,5	14,8	15	15,2	15,6	16	15,3	15,4	15,5	14,8	15	15,2	15,6	
$\alpha_{в}$	0,77	0,8	0,84	0,86	0,76	0,77	0,88	0,82	0,83	0,84	0,77	0,8	0,84	0,86	
$AЧ(\text{тыс. час.})$	30	40	60	65	50	45	55	35	29	28	30	40	60	65	

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Функции транспорта
2. Виды городского пассажирского транспорта
3. Типы схем УДС
4. Показатели, характеризующие транспортную сеть
5. Виды и типы автобусных маршрутов
6. Показатели, характеризующие функционирование маршрутной сети
7. Понятия пассажиропотока, пассажирообмена, пассажирооборота, пассажиронапряженности
8. Факторы, влияющие на формирование пассажиропотока
9. Неравномерность распределения пассажиропотока по направлениям и

участкам маршрута, ее измерители

10. Неравномерность распределения пассажиропотока по часам суток, дням недели и периодам года, ее измерители.

11. Методы изучения пассажиропотоков.

12. Виды подвижности населения.

13. Показатели, характеризующие транспортную подвижность.

14. Факторы, влияющие на формирование транспортной подвижности.

15. Виды поездок по целям перемещения.

16. Показатели, характеризующие использование парка подвижного состава.

17. Виды систем организации движения автобусов по маршруту.

18. Характеристика экспрессной и полуэкспрессной систем сообщения.

19. Виды автобусных перевозок по административно-территориальному признаку.

20. Методы составления расписания движения автобусов.

С.2 Темы докладов:

1. Виды автобусных перевозок по назначению и форме организации

2. Порядок открытия автобусного маршрута. Паспорт автобусного маршрута

3. Производительность автобусов и определяющие ее факторы

4. Влияние времени простоев и средней дальности поездки на производительность автобусов

5. Основные характеристики работы автобусов на маршруте (интервал, частота, скорость)

6. Нормирование труда и отдыха водителей

7. Формы организации труда водителей городских автобусов

8. Показатели качества транспортного обслуживания пассажиров

9. Регулярность движения как показатель качества

10. Модель поиска компромисса интересов перевозчика и пассажиров

11. Понятие «транспортная сеть».

12. Показатели транспортной сети.

13. Плотность транспортной сети.

14. Рекомендуемые значения плотности транспортной сети

15. Принцип построения километрических линий.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Виды пассажирских автотранспортных предприятий, их организационную структуру, структуру управления автомобильным транспортом страны.

2. Подвижной состав автомобильного транспорта.

3. Виды транспорта, виды перевозок и их роль в обслуживании населения страны

4. Методы выявления пассажиропотоков.

5. Методы расчета необходимого числа подвижного состава для перевозок пассажиров.

6. Задачи диспетчеризации, методы диспетчерского руководства движением подвижного состава.

7. Автоматизированные системы управления движением.

8. Документацию и отчетность отдела эксплуатации АТП.

9. Современные экономико-математические методы решения задач, связанных с организацией пассажирских перевозок.

10. Техничко-экономические показатели и эффективности автомобильных перевозок.

• *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным ПРИЛОЖЕНИИ 1 необходимо решить транспортную задачу.

1. В задании 1 провести анализ существующей маршрутной сети городского пассажирского транспорта;
2. В задании 1 составить по всем исследуемым маршрутам эпюры (графики показывающие распределение величины нагрузки на каждый муниципальный маршрут) пассажиропотока по часам суток, по всей длине каждого маршрута, выработать предложений по оптимизации маршрутной системы путем распределения маршрутов на прямые и стыковочные.
3. В задании 1 на основании полученных данных построить хронометражные графики движения автобусов.
4. В задании 1 сравнить время пробега по действующему расписанию и временем пробега по хронометражному рейсу с максимальными техническими скоростями.
5. В задании 2 устанавливать нормативы времени пробега по каждому пункту по периодам дня и направлениям в результате анализа затрат времени на пробег автобусов, с учетом факторов, влияющих на возможность повышения или снижения скорости движения.
6. В задании 2 определить продолжительность стоянки автобусов на конечных пунктах в зависимости от длины маршрута, условий движения и времени рейса.
7. В задании 3 используя полученные нормативы времени, рассчитывать скорости движения: техническую, эксплуатационную, скорость сообщения.
8. В задании 3 рассчитывать фактические интервалы движения автобусов по каждому маршруту, и сравнить их с фактическими.
9. В задании 4 построить гистограммы распределения фактических интервалов движения по каждому маршруту.
10. В задании 4 определить отклонения фактического времени прибытия на контрольный пункт от времени по расписанию. По полученным отклонениям дается заключение о регулярности движения автобусов через контрольный пункт. Проанализировать данные по всем контрольным пунктам и дать заключение о соблюдении регулярности на маршруте и выявить причины нарушения регулярности и предложить мероприятия по их устранению.

Таблица 2.1

Расчет потребного количества учетчиков и таблиц^{*}

маршрут	количество					требуется			
	Дней обследования	Смен обследования	автобусов	Дверей автобусов	останов- очных пунктов в обоих направ- лениях	учетчиков	таблиц		
							форма №3	форма №4	форма №5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

^{*} При обследовании пассажиропотока с нахождением учетчиков внутри автобусов графа 6, а при нахождении учетчиков на остановочных пунктах графы 4-5 не заполняются.

Таблица 2.2

График работы учетчиков на период обследования

Дата _____ День недели _____

№ смены _____

маршрут	марка автобуса	№ автобуса	остановочный пункт маршрута	время начала обследования	Ф.И.О. учетчиков и место посадки
1	2	3	4	5	6

Таблица 2.3

Таблица обследования пассажиропотока (внутри автобуса)

Наименование и № маршрута _____ « » _____ 20 ____ г.

Марка автобуса _____ День недели _____

№ автобуса _____ Выход _____ Смена _____

Дверь _____ Фамилия учетчика _____

Прямое направление*

Код остановки	Номер рейсов											
	Время отправления											
	Время прибытия											
	Остановки	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	

*Для обратного направления таблица имеет те же реквизиты.

Таблица 2.4

Таблица обследования пассажиропотока на маршруте № _____

Марка автобуса _____ « » _____ 20 г.

№ автобуса _____ День недели _____

Фамилия учетчика _____ Выход _____ Смена _____

Прямое направление*

Код остановк и	Номер рейсов										
	Время отправления										
	Время прибытия										
	Остановки	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С

*Для обратного направления таблица имеет те же реквизиты.

Таблица 2.5

Количество перевезенных пассажиров по часам суток и участкам маршрута

Наименование и № маршрута _____ День недели _____

Марка автобуса _____ Дата обслуживания « » _____ 20 г.

Прямое направление *

Часы суток	Участки маршрута**					Всего проехало пассажиро в
	Вокзал- Центр	Центр- Лазо	Лазо-ДВГТУ	ДВГТУ- Цирк	Цирк- Дальпрес с	
6-7						
7-8						
8-9						
—						
—						
23- 24						
Итого						

Часы суток	Участки маршрута**					Всего проехало пассажиро в
	Галактик а - Сбер.бан к	Сбер.б анк- Кольцо	Кольцо- Магази н	Магазин -Школа №18	Школа№18 -Борисенко	
6-7 7-8 8-9 — — 23-24						
Итого						

Таблица 2.6

Распределение пассажиропотоков по часам суток

Наименование и № маршрута _____

Часы суток	К-во пассажировпо направлениям		всего	Часы суток	К-во пассажиров по направлениям		Всего
	прямое	обратное			прямое	обратное	
6-7 7-8 8-9 9-10 10-11 11-12 12-13 13-14 14-15				15-16 16-17 17-18 18-19 19-20 20-21 21-22 22-23 23-24			

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Методы расчета необходимого числа подвижного состава для перевозок пассажиров.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Как организовать отдыха и труда водителей междугородных автобусов.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Социально-экономические проблемы повышения управляемости пассажирским транспортом» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Основы организации и управления пассажирским автомобильным транспортом», «Транспортная и маршрутная система, их показатели», «Инновационные технологии перевозок грузов и пассажиров», «Экономическая эффективность повышения качества обслуживания пассажиров».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен разрабатывать коммерческую политику по социально-экономическим проблемам повышающие управляемость пассажирских транспортных систем в современных условиях учитывающих основные факторы в данной отрасли	<u>Владеть ПК-4:</u> планированием улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатации транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную оценку изучаемого материала

	выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса					
	Уметь ПК-4: построить стратегические планы улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства
	Знать ПК-4: стратегические планы улучшения качества предоставляемых логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности и внедрять современными методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы и технологические процессы в области технологии, организации и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, для обеспечения транспортного процесса	Не знает	Не имеет четкого представления о экономических математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче
Способен контролировать процесс улучшения качества оказания логистических услуг	Владеть ПК-6: программами снижения дополнительных затрат в ходе перевозки для снижения логистических	Не владеет	Не способен выделить основную идею	Способен выделить основные идеи текста, работает с	Владеет основными навыками работы с источниками	Способен дать собственную критическую оценку

при проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем	рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения		данной компетенции	критической литературой по дисциплине	и критической литературой по дисциплине	изучаемого материала
	Уметь ПК-6: рассчитывать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в управлении транспортными процессами и системами	Умеет планировать процессы транспортного производства, но ошибается в планировании и перевозок мелкопартионных грузов	Умеет правильно планировать все процессы транспортного производства

	путей сообщения					
	Знать ПК-6: дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков и способы управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений, использовать знания в профессиональной сфере как систему фундаментальных законов для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования на базе использования средств обеспечения конструктивной и дорожной безопасности и знания методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения	Не знает	Не имеет четкого представления о экономических-математических методов определения оптимальных маршрутов	Знает основные системы поиска, отбора и систематизации информации, однако не может определить альтернативные варианты стратегических решений в проблемной ситуации	Понимает методику связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения организовать допуск к управлению транспортным и средствами в соответствии с установленными их категориями и осуществлять мероприятия по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения, организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения организовать допуск к управлению транспортным и средствами в соответствии с установленными их категориями и осуществлять мероприятия по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения, организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения организовать допуск к управлению транспортным и средствами в соответствии с установленными их категориями и осуществлять мероприятия по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения, организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации

пассажирского транспорта.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения организовать допуск к управлению транспортным и средствами в соответствии с установленными их категориями и осуществлять мероприятия по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения, организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы.	1

Доклад представлен в логической последовательности.	
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта..

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания организовать работу в проектировании и функционировании пассажирских транспортных систем с учетом нормативных требований эксплуатации пассажирского транспорта.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырех формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине **«Аналитические и числовые методы в планировании
экспериментов и инженерном анализе»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и логистика
в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине *Аналитические и числовые методы в планировании экспериментов и инженерном анализе*».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

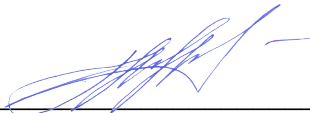
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

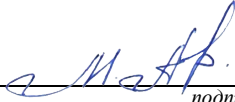
расшифровка подписи

Глазунов Дмитрий Владимирович

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Профессор

должность

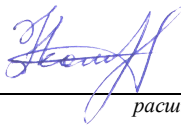
подпись

расшифровка подписи

Глазунов Владимир Иванович

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Комарцов Никита Михайлович.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-4: Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	<u>Знать:</u> – осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – реализовать и корректировать стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития на основании документов, и осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> – стратегией личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития на основании документов, и осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Аналитические и числовые методы в планировании экспериментов и инженерном анализе
Курс 1, семестр 1, Количество ЗЕ - 2, Отчетность – зачет с оценкой

Курс 1, семестр 1, дисциплина ЗЕ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100					
Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Принципы планирования эксперимента	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	8	15	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	12	20	
Модуль 2					
Анализ экспериментальных данных	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	8	15	18 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	12	20	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет с оценкой)		Зачет	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

**Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы,
необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине /
практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев
оценивания компетенций, описание шкал оценивания.**

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Принципы планирования эксперимента. Вопросы:

1. Определение области экстремума.
2. Движение по вектор-градиенту.
3. Ортогональное планирование второго порядка.
4. Корректирование квадратичных переменных.
5. Определение координат экстремальной точки.
6. Планирование эксперимента с качественными факторами.

Раздел 2. Анализ экспериментальных данных. Вопросы:

1. Обобщенный параметр оптимизации.
2. Непрерывные оптимальные планы, статические методы.
3. Свойства и методы построения точных оптимальных планов.
4. Дискриминирующие эксперименты.
5. Последовательный симплекс метод.
6. Анализ экспериментальных данных с использованием статистических методов.

Блок В

В.1 Практические задания:

3.4.1 Дробный факторный эксперимент

При большом количестве факторов ($k > 3$) проведение полного факторного эксперимента связано с большим числом экспериментов, значительно превосходящим число коэффициентов линейной модели. Если при получении модели можно ограничиться, линейным приближением, т. е. получить адекватную модель в виде полинома $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k$, то число экспериментов можно существенно сократить в результате использования дробного факторного эксперимента. Так, например, в полном факторном эксперименте типа 2^2 при линейном приближении коэффициент регрессии b_{12} можно принять равным нулю, а столбец x_1x_2 матрицы использовать для третьего фактора x_3 .

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Смысловое содержание дисперсионной модели.
2. Смысловое содержание регрессионной модели.
3. Основы планирования эксперимента.
4. Принцип отказа от полного перебора.
5. Принцип последовательного планирования.
6. Принцип сопоставления с шумом.
7. Принцип рандомизации.
8. Принцип оптимальности плана.
9. Цели планирования эксперимента.
10. Каким условиям должна удовлетворять информация, полученная в результате правильно спланированного эксперимента.
11. Способы управления эффективностью экспериментальных оценок.
12. Общий вид латинских квадратов.
13. Использование среднего квадратического отклонения для планирования объема эксперимента.
14. Использование доверительного интервала для планирования объема эксперимента.
15. Использование статистических критериев для планирования объема эксперимента.

С.2 Темы докладов:

1. Назначение экспериментов.
2. Определение опыта.
3. особенности активного и пассивного экспериментов.
4. Определение плана эксперимента.
5. Какие факторы задаются в плане эксперимента.
6. Суть однофакторного эксперимента.
7. Типовая гипотеза однофакторного эксперимента.
8. Вид дисперсионной математической модели однофакторного эксперимента.
9. На какие составляющие разбивается дисперсия результатов однофакторного эксперимента.
10. Чем оценивается значимость исследуемого фактора.
11. Что такое полный факторный эксперимент.
12. Что такое полный план.
13. Суть двухфакторного эксперимента.
14. Типовая гипотеза двухфакторного эксперимента.
15. Вид дисперсионной математической модели двухфакторного эксперимента.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачеты с оценкой):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Историю появления планирования эксперимента.
 2. Общие сведения о математической теории планирования эксперимента.
 3. Основы научного и промышленного эксперимента.
 4. Требования, предъявляемые в современной России к результатам научной деятельности в естествознании в целом.
 5. Основные положения математической теории планирования эксперимента.
 6. Виды моделей: концептуальные, структурные, математические.
 7. Детерминированные и стохастические модели.
 8. Иерархия и суперпозиция моделей.
 9. ГОСТ 7.32-91. Основные положения.
 10. Этапы проведения и анализа эксперимента.
 11. Метод эволюционного планирования Бокса.

• *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

В соответствии с вариантом таблицы 1 и 2, спланировать факторный эксперимент:

1. Определить средние значения исследуемого параметра для каждой точки факторного пространства.
2. Определить дисперсии исследуемого параметра в каждой точке факторного пространства.
3. Проверить гипотезу однородности дисперсий по критерию Корхена.
4. Определить значения коэффициентов уравнения регрессии.
5. Определить дисперсию восприимчивости.
6. Определить значимость регрессии.
7. Исключить незначимые коэффициенты регрессии.
8. Записать окончательный вид уравнения регрессии.
9. Проверить адекватность полученной математической модели.
10. Анализировать результаты исследований.

Таблица 1. Значение функции отклика.

вар-т	выход		
N	y1	y2	y3
1	20	34	30
2	70	77	80
3	64	67	72
4	124	128	127
5	65	38	39
6	107	107	108
7	76	85	106
8	155	168	156

Таблица 2. Доверительные вероятности по вариантам.

a	№ варианта
0,9	1,5,10,15, 9,13
0,95	2,6,11,16, 20
0,98	3,7,12,17, 21,8
0,99	4,14,18,19, 22

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Общие сведения о математической теории планирования эксперимента.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Определить дисперсии исследуемого параметра в каждой точке факторного пространства.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Записать окончательный вид уравнения регрессии.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Аналитические и числовые методы в планировании экспериментов и инженерном анализе» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Требования, предъявляемые в современной условиях к результатам научной деятельности в естествознании в целом», «Дробный факторный эксперимент», «Виды моделей: концептуальные, структурные, математические», «Анализ экспериментальных данных с использованием статистических методов», «Свойства матриц полного и дробного факторных экспериментов», «Подготовка и организация промышленного эксперимента».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Владеть ОПК-4: осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-4: реализовать и корректировать стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития на основании документов, и осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Не умеет	Может пересказать смысл как реализовать и корректировать стратегию личностного и профессионального развития	Способен реализовать и корректировать стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития на основании документов	Способен осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Может соотнести идеи исследования, в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил

	Знать ОПК-4: стратегией личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития на основании документов, и осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Не знает	Не имеет четкого представления о стратегии личностного и профессионального развития	Знает как учитывать конъюнктуру и перспективы развития на основании документов	Понимает как осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 15.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.
- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (13-15 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять аналитические и числовые методы в планировании экспериментов и инженерном анализе.

Отметкой (10-12 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять аналитические и числовые методы в планировании экспериментов и инженерном анализе.

Отметкой (6-9 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять аналитические и числовые методы в планировании экспериментов и инженерном анализе.

Отметкой (3-5 баллов) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять аналитические и числовые методы в планировании экспериментов и инженерном анализе.

Отметкой (0-2 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 20 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части.	17-20

Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	13-16
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	9-12
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	4-8
Работа отсутствует или написана не по теме.	0-3

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 20 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	8
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	6
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	3
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	3

Шкала оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания

принципов аналитических и числовых методов в планировании экспериментов и инженерном анализе.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов аналитических и числовых методов в планировании экспериментов и инженерном анализе.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов аналитических и числовых методов в планировании экспериментов и инженерном анализе.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые принципы аналитических и числовых методов в планировании экспериментов и инженерном анализе.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину,

вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

**Фонд
оценочных средств**
по дисциплине **«Организация инновационной деятельности в
транспортно-технологических комплексах»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и
логистика в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Организация инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

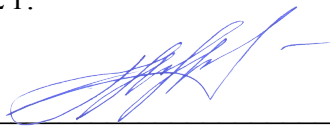
наименование кафедры

протокол № 1 от "25"августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

Глазунов Дмитрий Владимирович

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



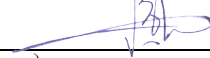
подпись

Алсеитов Мирлан Тилегенович

расшифровка подписи

Профессор

должность



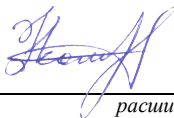
подпись

Глазунов Владимир Иванович

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

Комарцов Никита Михайлович.

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-5: Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	<u>Знать:</u> – Способы, реализовать и корректировать и применять стратегию использования естественнонаучных и общеинженерных знаний, учитывая методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Блок А – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – Обосновывать выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, моделирование, медиация и др.) для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки экспериментальных данных и результатов испытаний.	Блок В – практические задания.
	<u>Владеть:</u> – Стратегией использования естественнонаучных и общеинженерных знаний, учитывая методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, и оценивать эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях, проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные, результаты испытаний.	Блок С – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины
Организация инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах

Курс 1, семестр 2, Количество ЗЕ - 2, Отчетность – зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Состав и количество основного технологического оборудования транспортно - технологических комплексов	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	8	15	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	12	20	
Модуль 2					
Компоновочно-планировочные решения цехов транспортно-технологических комплексов	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	8	15	18 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	12	20	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет с оценкой)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Состав и количество основного технологического оборудования транспортно - технологических комплексов. Вопросы:

1. Инновационная деятельность автотранспортного предприятия.
2. Специфика инновационной деятельности автотранспортного предприятия.
3. Оценка восприимчивости предприятия к инновациям.
4. Повышение эффективности инновационной деятельности автотранспортного предприятия.
5. Социально-экономическая значимость развития инновационной деятельности автомобильного транспорта.
6. Переход к инновационному развитию предприятий автомобильного транспорта.
7. Государственная политика в сфере транспорта.
8. Система комплексных мер государственной поддержки внедрения инноваций.
9. Основные функции государственных органов власти по управлению инновационной деятельностью на автотранспорте.
10. Нормативно-правовые акты, регулирующие освоение инноваций на автомобильном транспорте, действующие системы государственного заказа, принятые федеральные программы.

Раздел 2. Компонентно- планировочные решения цехов транспортно- технологических комплексов. Вопросы:

1. Инновации по достижению стратегического видения и выполнению миссии предприятия автомобильного транспорта.
2. Инновационные технологии менеджмента, используемые на различных этапах стратегического развития предприятий автомобильного транспорта.
3. Уровни и направления реструктуризации предприятий автомобильного транспорта.
4. Принятие управленческого решения относительно инновационной программы.
5. Управление реализацией стратегии, внедрение инновационных проектов.
6. Оценка выполнения стратегии, контроль за реализацией инновационных проектов.
7. Алгоритм прогноза инновационного потенциала для развития инновационных процессов, особенности механизма их инвестирования.

Блок В

В.1 Практические задания:

Практическая работа 1.

Тенденции и разновидности развития. Управление развитием.

План работы обучающихся на практических занятиях:

1. Представить по автотранспортному предприятию или организации, инновационные мероприятия по улучшению результатов его работы.
2. Если предприятие находится в кризисном состоянии, подумать, какие меры необходимо предпринять, чтобы обеспечить позитивные изменения на предприятии
3. Заполнить таблицу

Занятие проводится в виде индивидуальной работы и дискуссии.

Практическая работа 2.

Нововведения как объект инновационного управления.

План работы обучающихся на практических занятиях:

1. Предложить новшество для улучшения технологического процесса в автотранспортной организации.
2. Обосновать целесообразность осуществления новшества.
3. Обоснование привести в таблице.

Занятие проводится в виде индивидуальной работы и дискуссии.

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Определение общей площади цеха и его размеров.
2. Методика разработки компоновочных и планировочных решений цехов.
3. Компоновка производственных участков.
4. Типы зданий для ремонтных производств.
5. Разработка заданий по строительной части.
6. Определение основных технико-экономических показателей варианта проекта, их анализ и выбор наилучшего.
7. Основные принципы выбора структуры цеха, методика выбора его структуры и организационных форм основных подразделений.
8. Расположение производственных участков цеха.
9. Выбор варианта расположения оборудования на участках.
10. Планировка оборудования, рабочих мест.
11. Разработка требований и условий работы технологического оборудования.

С.2 Темы докладов:

1. Проектирование и оснащение участков мойки и очистки.
2. Проектирование и оснащение участков дефектации.
3. Проектирование и оснащение участков сварки, наплавки и напыления.
4. Проектирование и оснащение участков термической обработки.
5. Проектирование и оснащение сборочных участков.
6. Проектирование и оснащение участков механической обработки.
7. Проектирование и оснащение участков комплектации.
8. Проектирование и оснащение участков обкатки и баллаستировки.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Технологические задачи проектирования.
 2. Экономические задачи проектирования.
 3. Организационные задачи проектирования.
 4. Отличия ремонтного производства от машиностроительного.
 5. Основные задачи проектирования.
 6. Критерии выбора оптимального варианта проекта.
- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*
 1. Строить последовательность проектирования.
 2. Подготовить основания для проектирования.

3. Составлять годовую программу ремонта.
4. Применять методы приведения программы выпуска в ремонтном производстве.
5. Определять номенклатуру и объем производства.
6. составлять режим работы производства.
7. Основными требованиями к планировке участков и цехов.
8. Навыками составления рабочего проекта и рабочей документации.
9. Навыками по выбору состава технологического оборудования для ремонтно-восстановительного производства.
10. Навыками изготовления и восстановления деталей оборудования.
11. Навыками определения состава основного (технологического) оборудования.
12. Навыками расчета общей станкоемкости и трудоемкости операций в ремонтном производстве.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № _____

1. *Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
Отличия ремонтного производства от машиностроительного.
2. *Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ*
Составить годовую программу ремонта.
3. *Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ*
Выбор состава технологического оборудования для ремонтно-восстановительного производства.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Организация инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: Состав и количество основного технологического оборудования транспортно - технологических комплексов. Компонировочно-планировочные решения цехов транспортно- технологических комплексов.

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	<u>Владеть ОПК-5:</u> Способы, реализовать и корректировать и применять стратегию использования естественнонаучных и общетехнических знаний, учитывая методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную оценку изучаемого материала
	<u>Уметь ОПК-5:</u> Обосновывать выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, моделирование, медиация и др.) для обеспечения измерения, наблюдения, и обработки экспериментальных данных и результатов испытаний.	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен применять инструментарий формализации и научно-технических задач	Способен использовать прикладное программное обеспечение для моделирования	Может применять инструментарий формализации и научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов
	<u>Знать ОПК-5:</u> Стратегией использования естественнонаучных и общетехнических знаний, учитывая методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, и оценивать эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях, проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные, результаты испытаний.	Не знает	Не имеет четкого представления о стратегии использования естественнонаучных и общетехнических знаний	Знает как использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Понимает как оценивать эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 15.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.

- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (13-15 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения организации инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах.

Отметкой (10-12 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения организации инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах.

Отметкой (6-9 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения организации инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах.

Отметкой (3-5 баллов) оценивается результат, который показывает очень слабые умения

организации инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах.

Отметкой (0-2 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 20 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	17-20
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	13-16
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	9-12
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	4-8
Работа отсутствует или написана не по теме.	0-3

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 20 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	8
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	6
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	3

Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	3

Шкала оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов организации инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов организации инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов организации инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов организации инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение

конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;

- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.