

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет им. Е.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ

27 сентября 2022

Принципы инженерного творчества **рабочая программа дисциплины (модуля)**

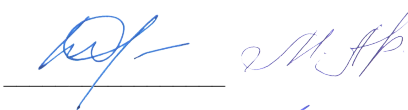
Закреплена за кафедрой	Автомобильного транспорта		
Учебный план	Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и логистика в технологии транспортных процессов"		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	46		
самостоятельная работа	98		
экзамены	35,7		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	38	38	38	38
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	5	5	5	5
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	46,3	46,3	46,3	46,3
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Дресвянников С.Ю.; к.т.н., доцент, Алсеитов М.Т.



Рецензент(ы):

д.т.н., профессор, Глазунов Д.В.; д.т.н., профессор, Советбеков Б.С.



Рабочая программа дисциплины

Принципы инженерного творчества

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 908)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа "Интеллектуальные транспортные системы и логистика в технологии транспортных процессов" утвержденного учёным советом вуза от 27.09.2022 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

Протокол от 25.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Д.т.н., профессор Глазунов Дмитрий Владимирович



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

05 сентября 2023 г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автомобильного транспорта

Протокол от 28 августа 2023 г. № 1 

И. о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент Алсеитов Мирлан Тилегенович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

10 сентября 2024 г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автомобильного транспорта

Протокол от 27 августа 2024 г. № 1 

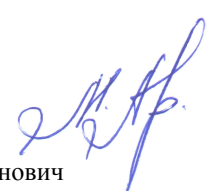
И. о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент Алсеитов Мирлан Тилегенович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

08 сентября 2025 г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автомобильного транспорта

Протокол от 28 августа 2025 г. № 1 

И. о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент Алсеитов Мирлан Тилегенович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

— — — — — 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Автомобильного транспорта

Протокол от — — — — — 2026 г. № —

И. о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент Алсеитов Мирлан Тилегенович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Является подготовка магистров к самостоятельной, инженерной, творческой и научно-исследовательской работе в условиях рыночных отношений, способных творчески решать инженерные и научно-исследовательские вопросы и применять методики проведения научных исследований, математического анализа и математического (компьютерного) моделирования; методы организации и проведения экспериментальных и теоретических исследований.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инновационные технологии в транспортной отрасли	
2.1.2	Инновационные технологии в транспортной отрасли	
2.1.3	Научно-исследовательская работа	
2.1.4	Учебная технологическая практика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;

Знать:

Уровень 1	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
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	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
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	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
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	сущность методов технического творчества, методы активизации творческого мышления, методику применения методов при решении изобретательских задач, структуру технических объектов и методы их описания, законы строения и развития техники, методы научного исследования, основные приемы и методы по подбору коллектива;
3.2	Уметь:
3.2.1	формулировать и анализировать техническую задачу, выявлять и формулировать техническое и физическое противоречия технической системы, применять физические эффекты при решении задач, решать творческие технические задачи, делать выбор и обоснование проектных решений;
3.3	Владеть:
3.3.1	самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для активизации творческого процесса и повышения результативности инженерно-технического труда.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Основные инвариантные понятия техники и функционально-физический анализ технических объектов							
1.1	О принципах выбора понятий. Технический объект и технология. Иерархия описания технических объектов /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			
1.2	Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильны й транспорт
1.3	Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	1		В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильны й транспорт
1.4	Окружающая среда и список требований технического объекта /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Коллоквиум
1.5	Модель технического объекта и законы и закономерности техники /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Эссе
1.6	Построение конструктивной и потоковой функциональной структуры, описание физического принципа действия /Ср/	2	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Доклад
	Раздел 2. Критерии и конструктивная эволюция технических объектов							
2.1	Требования к выбору и описанию критериев развития технических объектов. Функциональные, технологические, экономические и антропологические критерии развития технических объектов /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			

2.2	Конструктивная эволюция технических объектов. Методика описания конструктивной эволюции и анализа технических объектов /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильный транспорт
2.3	Законы строения и развития техники и их приложения /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	1		В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильный транспорт
2.4	Закон прогрессивной эволюции техники /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Коллоквиум
2.5	Закон соответствия между функцией и структурой /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Эссе
2.6	Закон стадийного развития техники и использование других законов техники /Ср/	2	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Доклад
	Раздел 3. Методы инженерного творчества							
3.1	Постановка и анализ задачи. Предварительная постановка задачи. Уточненная постановка задачи /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			
3.2	Методы мозговой атаки. Использование возможностей подсознания. Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки. Комбинированное использование методов мозговой атаки /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильный транспорт
3.3	Метод эвристических приемов. Эвристический прием. Межотраслевой фонд эвристических приемов. Постановка задачи и ее решение. Индивидуальный фонд эвристических приемов /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	1		В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильный транспорт

3.4	Морфологический анализ и синтез технических решений /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Коллоквиум
3.5	Автоматизированный синтез физических принципов действия и синтез технических решений. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Эссе
3.6	Функционально-стоимостный анализ технических объектов /Ср/	2	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Доклад
	Раздел 4. Стадия предпроблемной ситуации							
4.1	Симметрия в технологии решения проблем /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			
4.2	Психология творчества и навыки решения проблем. /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильны й транспорт
4.3	Генерация вариантов решения проблемы. /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	1		В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильны й транспорт
4.4	Стадии возникновения проблемной ситуации /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Коллоквиум
4.5	Стадия постановки и осмысления предпроблемной ситуации /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Эссе

4.6	Требования к способам выявления предпочтений. /Ср/	2	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Доклад
Раздел 5. Техника творчества								
5.1	Организация творческого процесса /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			
5.2	Алгоритм решения проблем /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильный транспорт
5.3	Общие правила организации творческого процесса /Пр/	2	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	1		В форме практической подготовке на базе лаборатории кафедры Автомобильный транспорт
5.4	Методы индивидуальной выработки альтернатив: ассоциативные, геометрические, динамические. параметрические. /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Коллоквиум
5.5	Методы коллективной выработки альтернатив: мозговой штурм, деловая игра, синектический метод, метод целевых обсуждений, инвентаризация узких мест /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Эссе
5.6	Как повысить свои интеллектуальные возможности и развить воображение: структура интеллекта, творческое воображение, интуиция /Ср/	2	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			Доклад
5.7	/КрЭж/	2	0,3	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			
5.8	/Экзамен/	2	35,7	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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.

Задания для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

По заданиям данных ПРИЛОЖЕНИИ 1 необходимо определить коэффициент интеллекта.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Дисциплина не предусматривает написание курсовой работы.

5.3. Фонд оценочных средств

Рейтинговый (модульный) контроль проводится в течение семестра и представляет собой поэтапный контроль усвоения студентом логически завершенных задокументированных частей программного материала дисциплины (раздела) с проставлением баллов. Этот контроль отражается в Технологической карте дисциплины (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС. Вопросы согласно тематике пройденного материала на лекционных занятиях.

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

Тематика ЭССЕ.

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

КОЛЛОКВИУМ.

1. Принятие решений на основе системного подхода.
2. Философский аспект.
3. Прагматический аспект.
4. Алгоритм принятия решений.
5. Как думать и над чем думать.
6. Системообразующие методы принятия решений.
7. Математический подход к принятию решений.
8. Нейросетевые технологии.
9. Эвристика как наука о творческом мышлении.
10. Инверсология как способ интенсификации мыслительного процесса.
11. Конференция идей.
12. Методы экспертных оценок.
13. Методы направленного поиска в решении инженерных задач.
14. Синектика.

ДОКЛАД. Тематика 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

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ. Перечень задания в ПРИЛОЖЕНИИ 3:

5.4. Перечень видов оценочных средств

Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 4

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

«отлично» - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций.

«хорошо» - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций.

«удовлетворительно» - обучающийся изложил основные положения теоретических экзаменационных вопросов, правильно выполнил практические задания, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций.

«неудовлетворительно» - обучающийся изложил основные положения теоретических экзаменационных вопросов, неправильно выполнил практические задания, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, не показала пороговый уровень сформированных компетенций.

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, 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 контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.
- Промежуточный контроль - завершённая задокументированная часть учебной дисциплины (2 семестр-экзамен) - совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ:

При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют преподавателю в начале экзамена. На итоговом контроле студент должен, верно ответить на 3 вопроса билета, за 45 минут.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня.
2. При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущего материала, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.
3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой.
4. Для подготовки к практическим занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, конспекты лекций. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план выполнения, а затем приступить к заданию и сделать качественный вывод.
6. При подготовке к промежуточному и рубежному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно выполнить несколько типовых заданий.
7. Отработки пропущенных занятий.

Контроль над усвоением студентами материала учебной программы дисциплины осуществляется систематически преподавателем кафедры и отражается в журнале преподавателя. Студент, получивший незачет по текущему материалу, обязан подготовить данный раздел и ответить по нему преподавателю.

Пропущенная без уважительных причин лекция должна быть отработана методом устного опроса лектором по материалам пропущенной лекции в течение месяца со дня пропуска.

Отработка практических занятий:

- Каждое занятие, пропущенное студентом без уважительной причины, отрабатывается в обязательном порядке.

Отработки проводятся по расписанию кафедры, согласованному с деканатом.

- Пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска. Пропущенные студентом без уважительной причины практические занятия отрабатываются не более одного занятия в день. Пропущенные занятия по уважительной причине (по болезни, пропуски с разрешения деканата) отрабатываются по тематическому материалу.

- Студент, 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 практического занятия студентов, слабо подготовленных к данным занятиям.

- Для студентов, пропустивших практические занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.

- В исключительных случаях (участие в межвузовских конференциях, соревнованиях, олимпиадах, дежурство и др.) декан и его заместитель по согласованию с кафедрой могут освобождать студентов от отработок некоторых пропущенных занятий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Глобин А. Н., Толстоухова Т. Н., Удовкин А. И.	Инженерное творчество: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование 2017
Л1.2	Рузавин, Г. И.	: Методология научного познания. Учебное пособие: Основная	М.: ЮНИТИ-ДАНА 2015
Л1.3	Рузавин Г. И.	Методология научного познания – : монография	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013
Л1.4	Шамина О.Б.	Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений. : Учебное пособие	Электронный курс 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Т.В.Артемяева, Т.М.Лысенко, А.Н.Румянцева и др.]	Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах решения задач : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования	Издательский центр «Академия», 2013
Л2.2	Иванова О.Г., Мосягина Н.Г., Набатов К.А.	Надежность информационных систем: учебное пособие	Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ 2020
Л2.3	В.К. Вахламов	Подвижной состав автомобильного транспорта: Учебник	Москва .: Академия 2013
Л2.4	А.Д. Рубец	История автомобильного транспорта России: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений	Москва .: Академия 2013
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сост. В.И. Компанцев, Д.В. Глазунов	Техническая диагностика на транспорте. Теоретические сведения. Ч. I: Учебное пособие	Бишкек.: Изд-во КРСУ 2019
Л3.2	Компанцев В.И., Глазунов Д.В.	Техническая диагностика на транспорте. Практикум для проведения лабораторных работ. Ч. II: Учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2019
Л3.3		Психология и педагогика в профессиональной деятельности: Учебно-методическое пособие	Бишкек.: Изд-во КРСУ 2015
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Учеб. пособие. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та. 2015. - 43 с: библиогр. 14 назв.		http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/044/37044/14057
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии - лекции, семинары репродуктивного типа, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения и разбора конкретных образцов. Вводные лекции: учащиеся знакомятся в свернутом виде с основными теоретическими положениями темы и общей характеристикой крупной проблемы.		
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся электронные тексты лекций с презентациями, проблемные лекции: должна возбудить активный интерес учащихся, ведущий к самостоятельному поиску ответа на поставленную проблему на практических занятиях; обобщающие лекции перед очередным модулем: анализ изученных ранее проблем на основе обобщения и систематизации знаний, полученных учащимися на предшествующих занятиях по теме; лекции - информации с визуализацией, отчет по СРС - дискуссия по актуальным проблемам, разбор конкретных вопросов, обсуждение проблемных ситуаций и решение ситуационных задач в малых группах.		
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.		
6.3.1.4	Порядок и условия изучения и контроля знаний по дисциплине.		
6.3.1.5	На организационном или первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов те условия и требования, которые должны соблюдаться в течение всей работы над этой дисциплиной.		
6.3.1.6	Порядок изучения и контроля данной дисциплины включает следующие пункты: виды, время и форма проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний; критерии и правила оценки ответов студентов; способ и шкала оценивания при проведении контрольных мероприятий всех видов; учёт, с возможной оценкой в баллах, всех действий студента, связанных с изучением данной дисциплины (пропуски занятий - по уважительной и неуважительной причинам; позитивная активность на занятиях; демонстрация заинтересованности и результативности обучения и т.д.).		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			
6.3.2.1	http://www.twirpx.com		
6.3.2.2	http://www.works.doklad.ru		
6.3.2.3	http://www.studfiles.net		
6.3.2.4	http://www.myefreedom.weebly.com		
6.3.2.5	http://www.fips.ru/		
6.3.2.6	http://patents-and-licences.webzone.ru/		
6.3.2.7	http://www.patent-mcci.ru/rus/rus-start.shtml		
6.3.2.8	http://www.patgar.ru/art1.html		
6.3.2.9	http://www.nlr.ru:8101/res/inv/ic/patent1.htm		
6.3.2.10	http://encycl.yandex.ru (Энциклопедии и словари).		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, пр Шабдан Баатыра, 140, Технический паспорт единицы недвижимого имущества от 10.06.2002 г., этаж I Литер В кабинет 23 – учебное помещение 6/117. Лекционная аудитория на 50 посадочных мест. Стационарный мультимедийный комплекс.
7.2	720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, пр Шабдан Баатыра, 140 Технический паспорт единицы недвижимого имущества от 10.06.2002 г., этаж I Литер В кабинет 18 – учебная лаборатория 6/106. Аудитория для проведения практических занятий на 40 посадочных мест. Лаборатория кафедры Автомобильный транспорт, имеющая следующее учебное, лабораторное и научное оборудование: Сервер с установленной информационной компьютерной базой обеспечения учебного процесса, Лаборатория кафедры Автомобильный транспорт, имеющая следующее учебное, лабораторное и научное оборудование: Диагностический сканер Launch X-431 Master, Стенд для балансировки колес Launch KWB-402, Установка пневматическая для прокачки тормозов NORDBERG BC5, Прибор ИСЛ-М для измерения люфта системы рулевого управления, Прибор для проверки и регулировки света фар автомобилей НВА 19D, Прибор контроля светопропускания стекол БЛИК-Н, Автомобильные газоанализаторы Инфракар М-1.01, М-1Т. 02; Анализатор качества нефтепродуктов SHATOX SX-300, Стенд для проверки форсунок дизельного двигателя; стенд для проверки форсунок бензинового двигателя, сварочный полуавтомат; пресс гидравлический (10Т), ультразвуковая ванна с цифровым управлением и подогревом; прибор для проверки топливных насосов, Ультразвуковая ванна для очистки форсунок Launch, Стенд по системе инжекторного питания бензинового двигателя автомобиля «TOYOTA», Стенд по электрооборудованию современного автомобиля «TOYOTA».
7.3	720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, пр Шабдан Баатыра, 140, Технический паспорт единицы недвижимого имущества от 10.06.2002 г., этаж III Литер А, кабинет 6 – учебный компьютерный класс 3/305. Компьютерный класс на 40 посадочных мест с выходом в Интернет и электронную библиотеку КРСУ для самостоятельной работы магистрантов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, 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 контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.
- Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины (2 семестр-экзамен) - совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ:

При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачетные книжки, которые они предъявляют преподавателю в начале экзамена.

Преподавателю предоставляется право поставить оценку без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроль.

На промежуточном контроле студент должен верно ответить на вопросы билета.

Студенты могут использовать технические средства, справочно-нормативную литературу, наглядные пособия, учебные программы.

Оценка промежуточного контроля:

- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания)

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня.
2. При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущего материала, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.
3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой.
4. Для подготовки к практическим занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, конспекты лекций. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план выполнения, а затем приступить к заданию и сделать качественный вывод.
6. При подготовке к промежуточному и рубежному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно выполнить несколько типовых заданий.
7. Отработки пропущенных занятий.

Контроль над усвоением студентами материала учебной программы дисциплины осуществляется систематически преподавателем кафедры и отражается в журнале преподавателя и в баллах. Студент, 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, тестовый контроль и т.д.).

Отработка практических занятий:

- Каждое занятие, пропущенное студентом без уважительной причины, отрабатывается в обязательном порядке.

Отработки проводятся по расписанию кафедры, согласованному с деканатом.

- Пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска. Пропущенные студентом без уважительной причины практические 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.

- Студент, 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 практического занятия или лабораторной работы студентов, слабо подготовленных к данным занятиям.

- Для студентов, пропустивших практические занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.

- В исключительных случаях (участие в межвузовских конференциях, соревнованиях, олимпиадах, дежурство и др.) декан и его заместитель по согласованию с кафедрой могут освобождать студентов от отработок некоторых пропущенных занятий.

КОЛЛОКВИУМ (устный)

При проведении коллоквиума по темам дисциплины предлагаются вопросы для опроса из списка ФОС. Задачи коллоквиума:

Коллоквиум ставит следующие задачи:

- Проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме или разделу.
- Расширение проблематики в рамках дополнительных вопросов по теме или разделу.
- Углубление знаний при помощи использования дополнительных материалов при подготовке к занятию.

Студенты должны продемонстрировать умения работы с различными видами источников (наглядными учебными пособиями, литературными источниками, информационно-справочными материалами в том числе электронными учебниками и учебными пособиями и т.д.).

Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов; умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Этапы проведения коллоквиума:

1. Самостоятельная подготовка студентов к вопросам (домашнее задание, вопросы по вариантам).

2. Начало занятия:

• Студентов разбиваются на микрогруппы по 5-7 человек и рассаживаются соответствующим образом, чтобы им было удобно работать совместно;

• Представитель микрогруппы вытягивает вопрос по заданной теме или разделу для совместного обсуждения в своей микрогруппе.

3. Этап ответов на поставленные вопросы:

• Студентам дается на обдумывание и обсуждение поставленного вопроса 10 минут, после этого один из студентов микрогруппы дает ответ;

• Студенты из других микрогрупп задают вопросы отвечающему, комментируют и дополняют предложенный ответ;

• Преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные или неполные ответы;

• Преподаватель делает пометку возле номера микрогруппы «верно / неверно», полный / неполный», «аргументированный / неаргументированный», и задает следующий вопрос.

Итог.

• На заключительном этапе суммируются результаты по каждой микрогруппе;

• Дается характеристика работы каждой микрогруппы, ответы каждого ответившего студента;

• Выделяются наиболее грамотные и корректные ответы студентов и выставляет оценки. Если студент, сдающий коллоквиум в группе студентов, не отвечает на поставленный вопрос, то преподаватель может его адресовать другим студентам, сдающим коллоквиум по данной работе. В этом случае вся группа студентов будет активно и вдумчиво работать в процессе собеседования. Каждый студент будет внимательно следить за ответами своих коллег, стремиться их дополнить, т.е. активно участвовать в обсуждении данного первоисточника.

УСТНЫЙ ДОКЛАД

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. Подготовка доклада к занятию.

Основные этапы подготовки доклада:

- выбор темы (по заданию преподавателя);
- консультация преподавателя;
- подготовка плана доклада;

- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- выступление с докладом, ответы на вопросы. Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

- экзамен

При явке на экзамен с оценкой студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале зачета.

Преподавателю предоставляется право поставить зачёт без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроль.

На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.

Оценка промежуточного контроля:

- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

АЛГОРИТМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ:

1. Ознакомьтесь с темой практического занятия, его целями и задачами.
2. Изучите перечень знаний и умений, которыми Вы должны овладеть в ходе практического занятия.
3. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы и источников и подготовьте их для работы.
4. Изучите рекомендации к практической работе, разработанные преподавателем, и получите консультацию.
5. Прочитайте лекционный материал по теме занятия в своем конспекте, стараясь акцентировать внимание на основных понятиях, важных определениях.
6. Почитайте материал, касающийся темы практического занятия не менее чем в двух-трех рекомендованных источниках.
7. Ответьте на контрольные вопросы в учебнике или на вопросы для самопроверки в методических указаниях к практической работе.
8. Если по ходу выполнения практической работы потребуется выполнять расчеты, выпишите формулы, найдите недостающие данные в справочных таблицах или другой литературе.
9. Ознакомьтесь с формой отчета по практической работе и сделайте черновик-заготовку отчета.
10. Внимательно прочитайте правила техники безопасности и охраны труда при выполнении практической работы.
11. Сформулируйте свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.

К критериям оценки самостоятельной работы по подготовке к практическим занятиям относятся:

- наличие конспекта, материал которого соответствует теме практического занятия;
- правильность и самостоятельность выполнения всех этапов практической работы;
- наличие заготовки отчета к практической работе;
- правильность оформления отчета по практической работе.

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ИНТЕРАКТИВНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Метод "Мозговой штурм"

представляет собой оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

На первом этапе проведения «мозгового штурма» группе задается определенная проблема для обсуждения, магистранты знакомятся с предлагаемой ситуацией, с проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь. Магистранты по очереди высказывают предложения.

На втором этапе обсуждают высказанные предложения, возможна дискуссия. На третьем этапе группа представляет результаты по заранее определенному принципу.

Для проведения «мозгового штурма» возможно деление магистрантов на несколько групп:

- генераторы идей, которые высказывают различные предложения, направленные на разрешение проблемы;
- критики, которые пытаются найти отрицательное в предложенных идеях;
- аналитики, которые привязывают выработанные предложения к конкретным реальным условиям с учетом критических замечаний.

Правила работы в группе:

- быть активным;
- уважать мнение участников;
- быть доброжелательным;
- быть пунктуальным, ответственным;
- не перебивать;
- быть открытым для взаимодействия;
- быть заинтересованным;
- придерживаться регламента;

- креативность;
- уважать правила работы в группе.

Работа в малых группах

представляет собой метод группового обсуждения кого-либо вопроса, направленного на достижение лучшего взаимопонимания и нахождения истины. Групповое обсуждение способствует лучшему усвоению изучаемого материала. Оптимальное количество участников - 5-7 человек. Перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого они должны подготовить аргументированный обдуманный ответ.

Магистрант самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия. Преподаватель может устанавливать правила проведения группового обсуждения – задавать определенные рамки обсуждения, ввести алгоритм выработки общего мнения, назначить лидера и др.

В результате группового обсуждения вырабатывается групповое решение / выводы (рефлексия) совместно с преподавателем.

Примерный перечень вопросов для проведения рефлексии:

- что произвело на вас наибольшее впечатление?
- что вам помогало в процессе занятия для выполнения задания, а что мешало?
- есть ли что-либо, что удивило вас в процессе занятия?
- чем вы руководствовались в процессе принятия решения?
- учитывалось ли при совершении собственных действий мнение участников группы?
- как вы оцениваете свои действия и действия группы?
- если бы вы играли в эту игру еще раз, чтобы вы изменили в модели своего поведения?

Последовательность работы подгруппы над ситуационными задачами

Работа магистрантов на занятии начинается со знакомства с ситуационной задачей. Магистранты самостоятельно в течение 10 – 15 минут анализируют содержание дисциплины, выписывая при этом конкретную информацию. В результате у каждого студента должно сложиться целостное впечатление о содержании тематики. Знакомство с темой завершается обсуждением. Преподаватель оценивает степень освоения материала, подводит итоги обсуждения и объявляет программу работы первого занятия.

Магистранту необходимо

1. записать цель (тему), над которой предстоит работать подгруппе;
2. выписать вопросы, сформулированные в настоящем пособии для данной темы;
3. по каждому вопросу кратко высказать мнения, а кому-либо из участников их записывать (например, модератору);
4. сформулировать общее мнение, которое будет являться решением поставленной цели.

Принятие решений в подгруппе основывается на информации, имеющейся в теме и с использованием при этом методов исследования:

- экспертных, которые основываются на знаниях, интуиции, опыте, здравом смысле участвующих в обсуждении проблемы;
- аналитических, которые представляют собой применение строгих методов, чаще всего математических формул, для анализа проблемы;
- экспериментальных, которые предполагают научно поставленный эксперимент. При решении проблемы в аудитории проведение экспериментальных исследований затруднительно, однако для некоторых ситуационных задач на производстве возможно, за неимением других источников, проведение группового самотестирования.

Разбор конкретных ситуаций

Организация данной работы осуществляется в следующей последовательности:

1. обсуждение полученной вводной информации, содержащейся в задании;
2. выделение релевантной информации по отношению к данному вопросу, над которой работает подгруппа;
3. обмен мнениями и составление плана работы над проблемой;
4. работа над проблемой (дискуссия);
5. выработка решений проблемы;
6. дискуссия для принятия окончательных решений;
7. подготовка доклада;
8. аргументированный краткий доклад.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ДОКЛАДА С ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТОЙ.

1. 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.

2. Подготовка доклада к занятию.

Основные этапы подготовки доклада:

- выбор темы;
- консультация преподавателя;
- подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к

выступлению;

- выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

3. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.

4. Инструкция докладчикам.

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; дискуссия - 5 мин.;

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название доклада;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

КОЛЛОКВИУМ

При проведении коллоквиума по темам дисциплины предлагаются вопросы для опроса из списка ФОС.

Задачи коллоквиума:

Коллоквиум ставит следующие задачи:

- Проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме или разделу;
- Расширение проблематики в рамках дополнительных вопросов по теме или разделу;
- Углубление знаний при помощи использования дополнительных материалов при подготовке к занятию;

Студенты должны продемонстрировать умения работы с различными видами источников (учебниками, пособиями, интернет ресурсами).

Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов; умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Этапы проведения коллоквиума:

1. Самостоятельная подготовка студентов к вопросам (домашнее задание).

2. Начало занятия:

• Студентов разбиваются на микрогруппы по 5-7 человек и рассаживаются соответствующим образом, чтобы им было удобно работать совместно.

• Представитель микрогруппы вытягивает вопрос по заданной теме или разделу для совместного обсуждения в своей микрогруппе.

3. Этап ответов на поставленные вопросы:

• Студентам дается на обдумывание и обсуждение поставленного вопроса 10 минут, после этого один из студентов микрогруппы дает ответ.

• Студенты из других микрогрупп задают вопросы отвечающему, комментируют и дополняют предложенный ответ.

• Преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные или неполные ответы.

• Преподаватель делает пометку возле номера микрогруппы «верно / неверно», «полный / неполный», «аргументированный / неаргументированный», и задает следующий вопрос.

Итог.

• На заключительном этапе суммируются результаты по каждой микрогруппе.

• Дается характеристика работы каждой микрогруппы, ответы каждого ответившего студента.

• Выделяются наиболее грамотные и корректные ответы студентов и выставляет оценки.

Если студент, сдающий коллоквиум в группе студентов, не отвечает на поставленный вопрос, то преподаватель может его адресовать другим студентам, сдающим коллоквиум по данной работе. В этом случае вся группа студентов будет активно и вдумчиво работать в процессе собеседования. Каждый студент будет внимательно следить за ответами своих коллег, стремиться их дополнить, т.е. активно участвовать в обсуждении данного первоисточника.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ. Эталонный ответ в ПРИЛОЖЕНИИ 3

Задания для определения коэффициента интеллекта

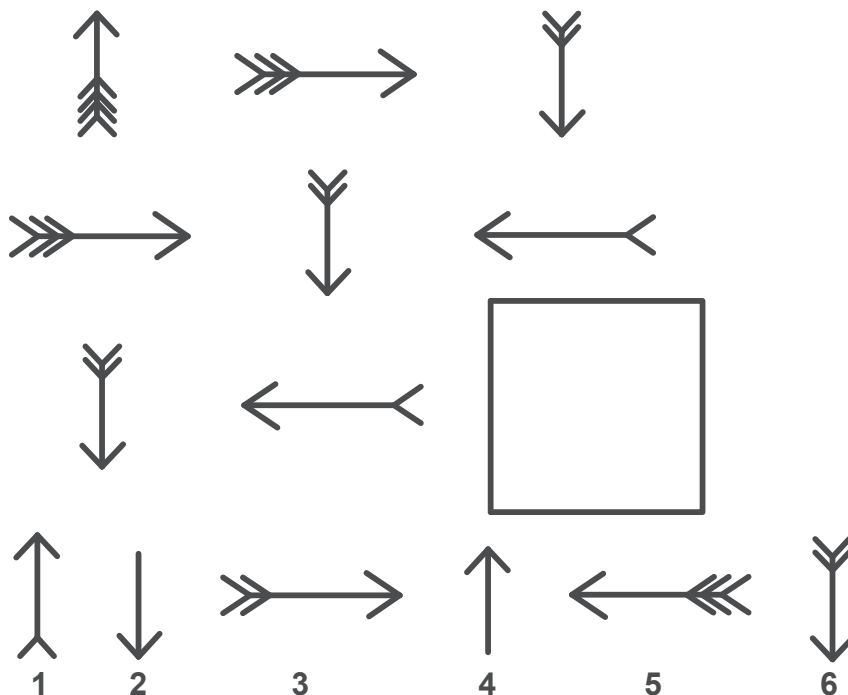
1. Вставьте пропущенную букву:

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

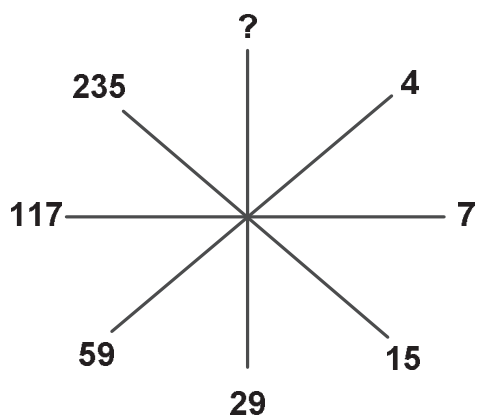
6. Подчеркните, какой из этих городов находится в Англии:

РИНЛЕБ РЕТСЕНАМЧ ДАДРИМ НАФЫИ

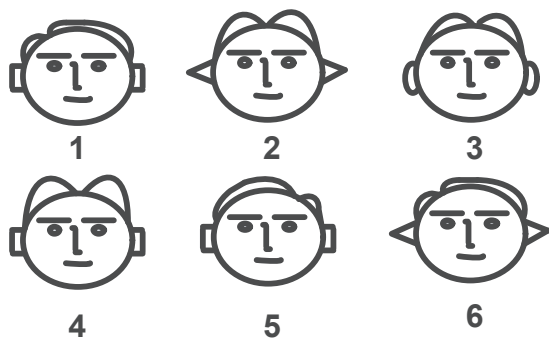
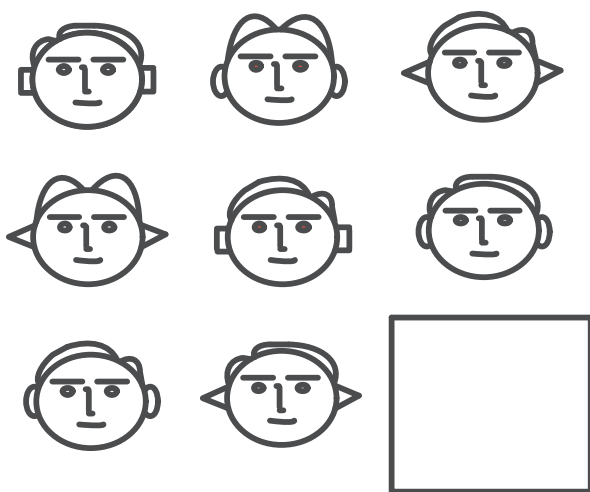
7. Вставьте слово, пропущенное в скобках:

гигант(.....) нагреватель

8. Вставьте число, пропущенное сверху на рисунке:



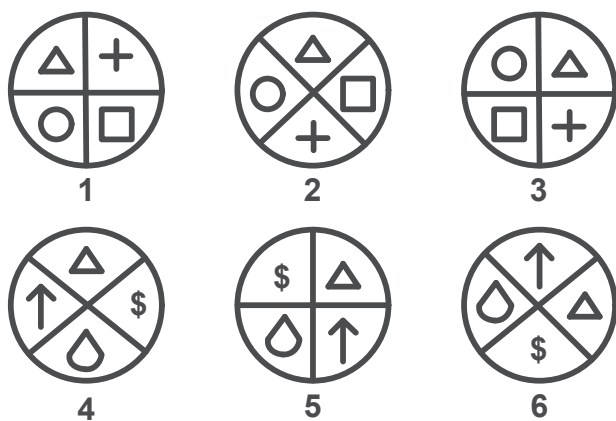
9. Какая из шести пронумерованных фигур подходит для пустого квадрата? (Напишите номер в квадрате).



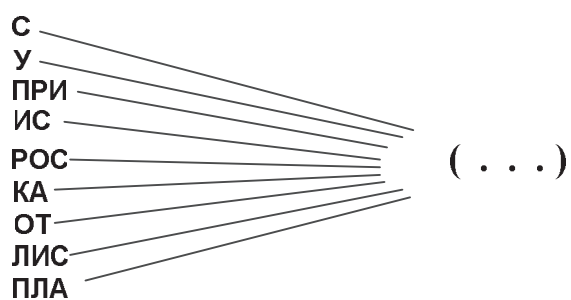
10. Вставьте слово, которое заканчивает первое слово и начинает второе (Ключ: цветок).

СКОР(....)ЕР

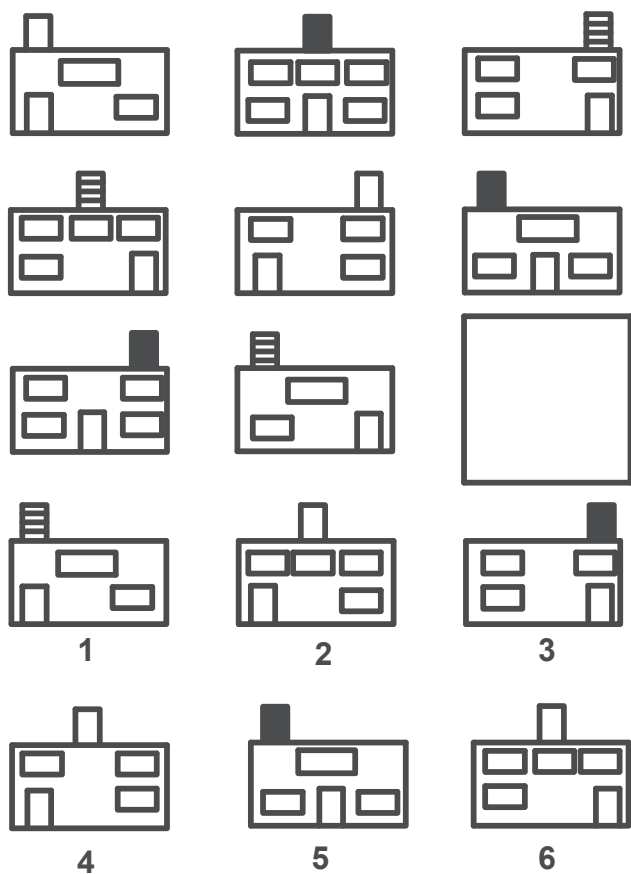
11. Подчеркните, какие две из этих фигур не образуют пары:



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

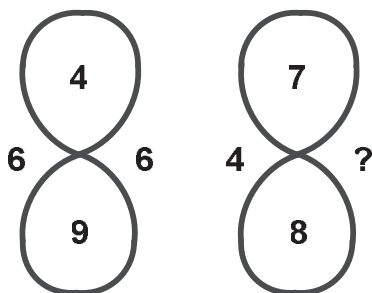
БОЧКА

труха лилия мышь голова ода глупец

18. Подчеркните, что из перечисленного не является животным:

ОДОКРИЛК КРОЧЕВС АЛАУК ОКААК

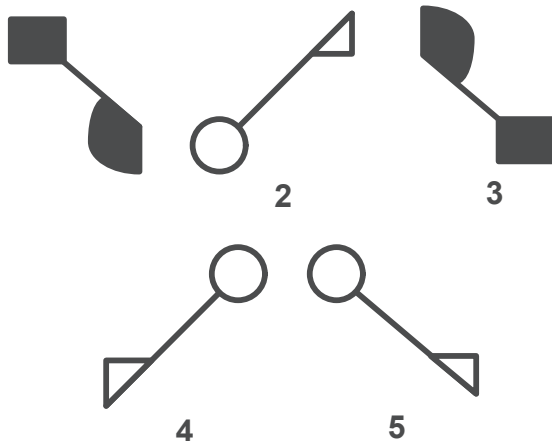
19. Вставьте пропущенное число:



20. Вставьте слово, которое заканчивает первое слово и начинает 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

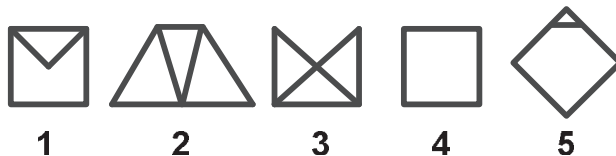
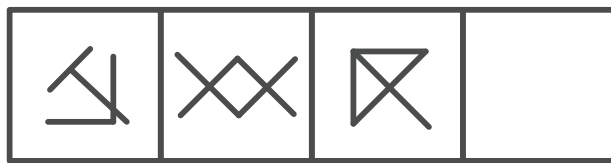
ЗОЛГАГ

РОФДСКО

24. Вставьте слово, которое означает то же самое, что и два слова вне скобок:

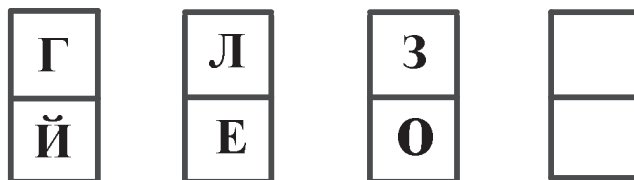
склон (....) крышка

25. Какая из пяти пронумерованных фигур подходит для пустого места? (Напишите номер в квадрате).



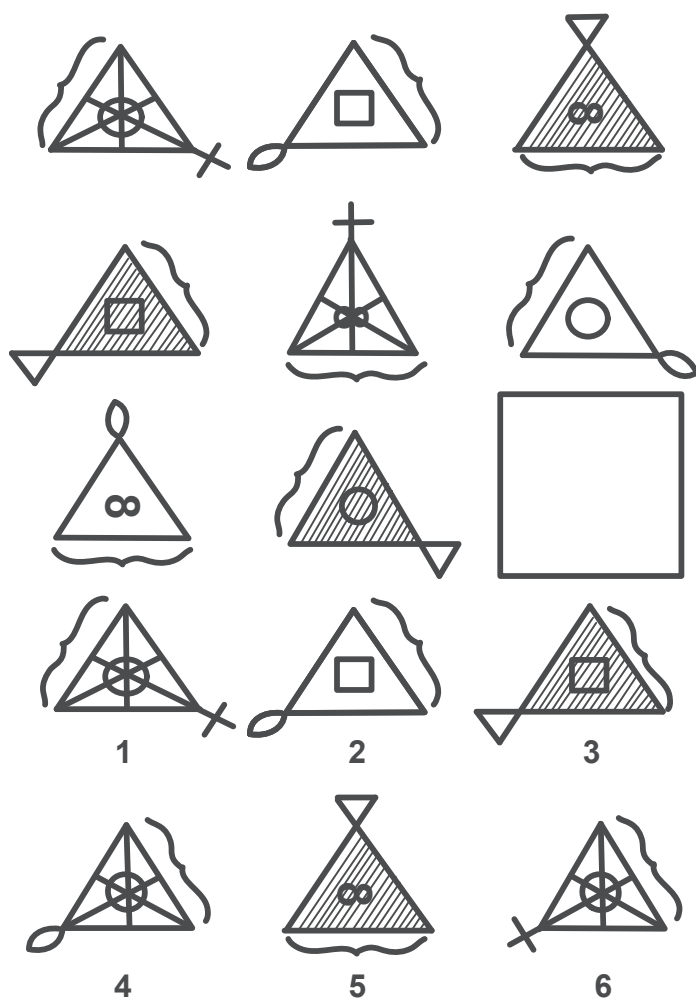
26. Вставьте пропущенное число: 3 7 15 31 _

27. Вставьте пропущенные буквы:



28. Вставьте слово, пропущенное в скобках: осторожность (сода)
адресат подпись (....) лампа

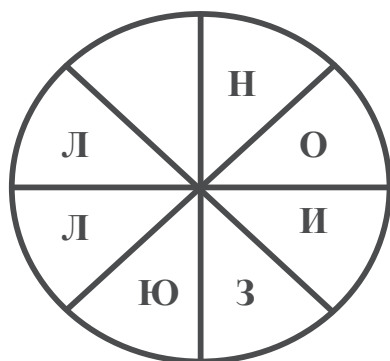
29. Какая из шести пронумерованных фигур подходит для пустого квадрата? (Напишите номер в квадрате).



30. Вставьте слово, которое заканчивает первое слово и начинается второе. (Ключ: часть лица).

ЗА(...)ОК

31. Вставьте пропущенную букву.



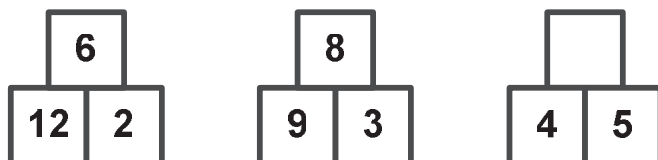
32. Подчеркните лишнее:

капитан феномен огород работа стрелок

33. Вставьте пропущенную букву:

В 4 Й 2 Н 3 _

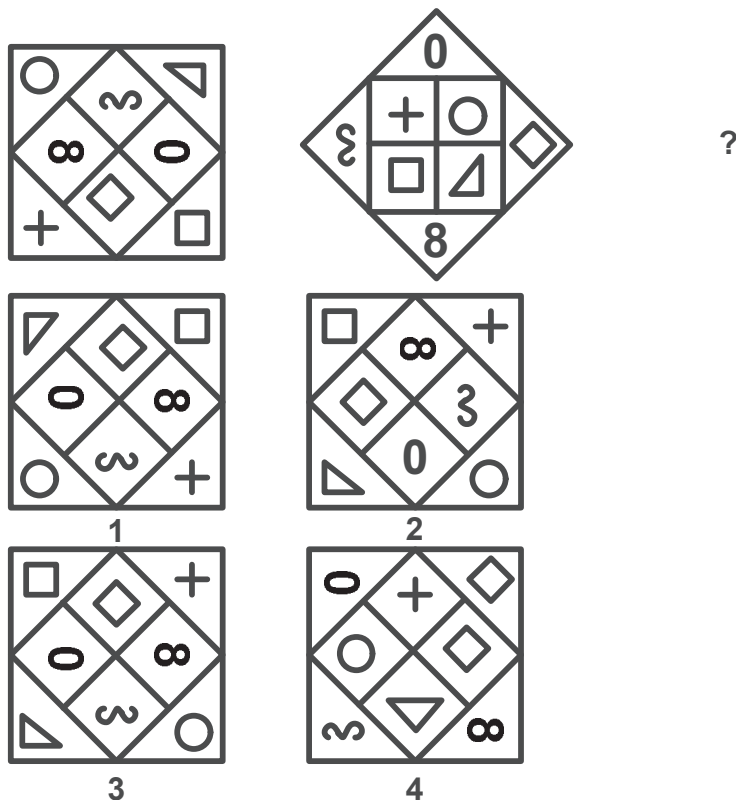
34. Вставьте пропущенное число.



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?

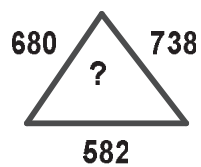
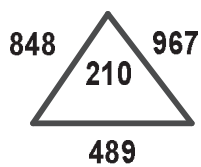
38. Подчеркните лишнее:

739 1341 522 1862

39. Вставьте пропущенное число:



40. Вставьте пропущенное число:



ПРИЛОЖЕНИЕ 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	Активность, посещаемость, выполнение задания по данному разделу, фронтальный опрос	3	4	3 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике, защита задания для коллоквиума и эссе	5	10	
Модуль 2					
Критерии и конструктивная эволюция технических объектов	Текущий контроль	Активность, посещаемость, выполнение задания по данному разделу, фронтальный опрос	3	4	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике, защита задания для коллоквиума и эссе	5	10	
Модуль 3					
Методы инженерного творчества	Текущий контроль	Активность, посещаемость, выполнение задания по данному разделу, фронтальный опрос	3	4	9 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике,	5	10	

		защита задания для коллоквиума и эссе			
Модуль 4					
Стадия предпроблемной ситуации	Текущий контроль	Активность, посещаемость, выполнение задания по данному разделу, фронтальный опрос	3	4	11 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике, защита задания для коллоквиума и эссе	5	10	
Модуль 5					
Техника творчества	Текущий контроль	Активность, посещаемость, выполнение задания по данному разделу, фронтальный опрос	3	4	15 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике, защита задания для коллоквиума и эссе	5	10	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

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.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Принципы инженерного творчества

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 (0-30 баллов)	2 (31-60 баллов)	3 (60-69 баллов)	4 (70-84 балла)	5 (85-100 баллов)
Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	<u>Владеть ОПК-3:</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 пассажиrow, 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 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 эксплуатацией транспортных систем согласно систем международной перевозки грузов и пассажиров, осуществлять поиск, отбор и	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен использовать жизненные циклы инженерных продуктов с учетом экономическ их, экологически х и социальных ограничений в профессиона льной сфере	Способен представить проблему используя технологии, организации технической и коммерческо й эксплуатаци й транспортны х систем согласно систем международн	Может осуществлять поиск, отбор и систематизац ию информации для определения альтернативн ых вариантов стратегическ их решений в проблемной ситуации в разработке технической

	систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				ой перевозки грузов и пассажиров	документации, связанной с профессиональной деятельностью
	<u>Знать ОПК-3:</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	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

**ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента
Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

Рецензия

**на рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК основной
профессиональной образовательной программы**

23.04.01 (670300) «Технология транспортных процессов» магистерская программа
«Интеллектуальные транспортные системы и логистика в технологии транспортных
процессов»

Составители:

Глазунов Д.В. – д.т.н. профессор кафедры,
Глазунов В.И. – к.т.н. профессор кафедры,
Советбеков Б.С. – д.т.н. профессор кафедры,
Элеманов Ч.З. – к.т.н. доцент кафедры,
Алсеитов М.Т. – к.т.н. доцент кафедры,
Дресвянников С.Ю. – к.т.н. доцент кафедры.

Рецензенты:

Джаманкулов А. К. – к.т.н., доцент кафедры «Механики» КРСУ,
Николаиди Г.Х. – председатель ассоциации «Альянс-Бус».

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, являются частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования 23.04.01 (670300) - «Технология транспортных процессов».

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, имеют четкую структуру и включают все необходимые элементы:

- наименование дисциплины;
- цели освоения дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре ОПОП;
- компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины с планируемыми результатами обучения по уровням;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- структуру и содержание дисциплины, структурированные по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов по видам учебных занятий;
- фонд оценочных средств, включающий в себя контрольные вопросы и задания промежуточного контроля (для проверки уровней обученности знать, уметь и владеть); перечень видов оценочных средств с полным банком теоретических и практических заданий для проверки текущей успеваемости (в том числе самостоятельной работы);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, а также методических разработок;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (модуля);
- технологические карты дисциплины.

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, составлены логично, структура соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных

работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации.

№ п/п	Наименование	Формируемые компетенции
	Блок 1. Дисциплины (модули)	
1.	Менеджмент и маркетинг транспортных услуг	ОПК-2
2.	Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии	ОПК-1
3.	Инновационные технологии в транспортной отрасли	ОПК-3
4.	Методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов	ОПК-6
5.	Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании	ОПК-5
6.	Научные исследования транспортного процесса	ОПК-4
7.	Принципы инженерного творчества	ОПК-3
8.	Организация и управление транспортным предприятием	ОПК-6
9.	Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных	ОПК-1
10.	Методы повышения функционирования дорожно-транспортного комплекса	ПК-1
11.	Экономико-математические методы определения оптимальных маршрутов	ПК-5
12.	Теория транспортных процессов и систем	ПК-1; ПК-2
13.	Мультимодальные транспортные системы	ПК-1; ПК-2
14.	Регулирование организации перевозок специфических грузов	ПК-3; ПК-5
15.	Современные тенденции обеспечения безопасности движения в транспортных процессах	ПК-3; ПК-5
16.	Проектирование и функционирование пассажирских транспортных систем	ПК-4; ПК-6
17.	Социально-экономические проблемы повышения управляемости пассажирским транспортом	ПК-4; ПК-6
18.	Аналитические и числовые методы в планировании экспериментов и инженерном анализе	ОПК-4
19.	Организация инновационной деятельности в транспортно-технологических комплексах	ОПК-5

Тематика и содержание видов занятий, формирующих практические навыки, соответствует требованиям к практическому опыту и умениям, обеспечивают освоение общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала.

Анализ раздела рабочих программ «Материально-техническая база», позволяет сделать вывод, что образовательное учреждение располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных программой. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Авторами грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать сформированность соответствующих ОПК и ПК.

Замечания в целом касаются усиления и более четкого определения отдельных тем СРС,

имеющих значение для формирования профессиональных навыков.

Представленные рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, являющиеся частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования 23.04.01 (670300) - «Технология транспортных процессов», содержательны, имеет практическую направленность, включают достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, указанные выше рабочие программы дисциплин и практик, обеспечивают овладение обучающимися знаний, практических умений и навыков профессиональной деятельности.

Рецензенты:

Внутренний

к.т.н., доцент кафедры «Механики» КРСУ



Джаманкулов А. К.

Внешний

председатель ассоциации «Альянс-Бус»



Николаиди Г.Х.