

**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 № 8 от "25" марта 2025 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

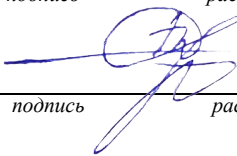
расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Исполнители:

Профессор

должность



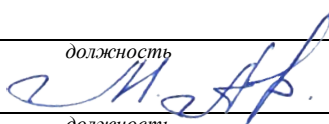
подпись

расшифровка подписи

Советбеков Болотбек

Доцент

должность



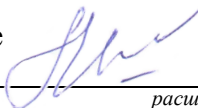
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Краснощекова Лариса Владимировна.

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 ₁	y ₂	y ₃	y ₄
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 ₁	y ₂	y ₃
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 ₁	y ₂	y ₃
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 ₁	y ₂	y ₃
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 ₁	y ₂	y ₃
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 ₁	y ₂	y ₃	y ₄
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 ₁	y ₂	y ₃
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 ₁	y ₂	y ₃
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_{II} , 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-г 1	Вар-г 2	Вар-г 3	Вар-г 4	Вар-г 5	Вар-г 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	X_2	Вар-т 7	Вар-т 8	Вар-т 9	Вар-т 10	Вар-т 11	Вар-т 12			
	(T_{cp})	(S)	$\inf h_{\min},$ 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, км)

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. Поисквые 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 оборудованьями, 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 А- 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 методiku 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 обоснование 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 обоснование 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 обоснование 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
<p>Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя.</p> <p>Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение.</p> <p>В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис.</p> <p>Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части.</p> <p>Все требования, предъявляемые к реферату выполнены.</p> <p>При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.</p>	12
<p>Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя.</p> <p>В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис.</p> <p>Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части.</p> <p>При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.</p>	9-11
<p>Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата.</p> <p>В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно.</p> <p>Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части.</p> <p>При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.</p>	5-8
<p>Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата.</p> <p>В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы.</p> <p>Заключение не вытекают из основной части.</p> <p>При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».</p>	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 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 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.