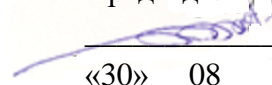


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

«30» \_\_08\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Основы научных исследований на транспорте**

направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов

направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов к результатам освоения дисциплины «Основы научных исследований на транспорте»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин

Протокол №1 от «30» \_\_08\_\_ 2021 г.

Заведующий кафедрой  
Эксплуатация транспортных и технологических машин \_\_\_\_\_ Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  
Эксплуатация транспортных и технологических машин \_\_\_\_\_ Р.А. Зиганшин

«30» \_\_08\_\_ 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Зиганшин Р.А., доцент  
кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин,  
канд. тех. наук, доцент

\_\_\_\_\_

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** развитие у студентов знаний и навыков для самостоятельной постановки, и решения принципиально новых вопросов.

**Задачи дисциплины:** усвоение студентами основ научных исследований, а также на умение отбирать и анализировать необходимую информацию, формировать цель и задачи исследования, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты экспериментов и оценивать погрешность наблюдений, сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формировать выводы научного исследования, составлять отчет, доклад или статью по результатам научного исследования.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований на транспорте» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;

умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;

владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика» и служит основой для освоения дисциплин «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц», «Топливо и смазочные материалы для автотранспортных средств», «Организация технического сервиса».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач (З1)
		Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности (У1)
		Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками (В1)
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать возможные варианты при решении поставленной задачи (З2)
		Уметь грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи (У2)
		Владеть логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи (В2)
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать принципы и методы системного подхода (З3)	
	Уметь отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач (У3)	

		Владеть практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (B3)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Знать основные законы дисциплин инженерномеханического модуля (34)
		Уметь применять основные законы дисциплин инженерномеханического модуля (У4)
		Владеть навыками применения основных законов дисциплин инженерномеханического модуля (B4)
	ОПК-1.2. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Знать особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности (35)
		Уметь анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности (У5)
		Владеть логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности (B5)
	ОПК-1.3. Оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Знать основные методы технико-экономического анализа, навыки составления рабочих проектов в составе творческой команды (36)
		Уметь оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды (У6)
		Владеть навыками использования основных методов технико-экономического анализа (B6)
	ОПК-1.4. Понимает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Знать особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов (37)
		Уметь моделировать математические, физические и химические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов (У7)
		Владеть навыками моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов (B7)
ОПК-1.5. Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	Знать методы по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (38)	
	Уметь совершенствовать производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (У8)	
	Владеть навыками совершенствования производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (B8)	
ОПК-1.6. Применяет навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом	Знать особенности делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной	

	экспериментальной работы технологического отдела предприятия	работы технологического отдела предприятия (39) Уметь взаимодействовать с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (У9) Владеть навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (В9)
ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1. Применяет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Знать технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве (310)
		Уметь применять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве (У10)
		Владеть навыками проведения типовых экспериментов (В10)
	ОПК-3.2. Способен обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Знать теоретические основы методологии научных исследований (311)
		Уметь обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы (У11)
		Владеть навыками обработки результатов научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы (В11)
	ОПК-3.3. Применяет технику экспериментирования с использованием пакетов программ	Знать основные особенности прикладных программных продуктов (312)
		Уметь использовать технику экспериментирования с применением пакетов программ (У12)
		Владеть навыками применения прикладных программных продуктов (В12)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	4/8	8	10	-	81	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

заочная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Цели и задачи дисциплины.	0,5	1		8	9,5	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3.	Устный и письменный опрос, тестирование,

2	2	Научное исследование.	0,5	1		8	9,5	ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3. ОПК-1.4. ОПК-1.5. ОПК-1.6. ОПК-3.1. ОПК-3.2. ОПК-3.3.	собеседование, типовой расчёт
3	3	Общенаучные методы научного исследования.	1	1		8	10		
4	4	Предварительная обработка экспериментальных данных.	1	1		8	10		
5	5	Вычисление характеристик эмпирических распределений.	1	1		8	10		
6	6	Статистические критерии.	1	1		8	10		
7	7	Выделение значимых факторов.	1	2		8	11		
8	8	Однофакторный эксперимент.	1	1		8	10		
9	9	Многофакторный эксперимент.	1	1		8	10		
10	Экзамен		-	-	-	9	9		
Итого:			8	10	-	81	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Цели и задачи дисциплины. Требования к современному специалисту.

Раздел 2. Научное исследование. Методология научного исследования. Всеобщий, общенаучные и конкретно-научные методы научного исследования. Теоретические и эмпирические научные задачи.

Раздел 3. Общенаучные методы научного исследования. Анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, абстрагирование, конкретизация.

Раздел 4. Предварительная обработка экспериментальных данных. Отсев грубых погрешностей: правило трех сигм, метод максимального относительного отклонения. Проверка гипотезы нормальности распределения: размах варьирования, среднее абсолютное отклонение, вероятностная сетка.

Раздел 5. Вычисление характеристик эмпирических распределений. Точечные и интервальные оценки. Моменты. Асимметрия и эксцесс распределения. Коэффициент вариации.

Раздел 6. Статистические критерии. Стьюдента, Фишера, Пирсона и др. Основные законы распределения случайных величин.

Раздел 7. Выделение значимых факторов. Экспертные оценки. Метод случайного баланса и др.

Раздел 8. Однофакторный эксперимент. Парный линейный регрессионный и корреляционный анализ.

Раздел 9. Многофакторный эксперимент. Полный и дробный факторный эксперимент

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ЗФО	
1	1	0,5	Требования к современному специалисту

2	2	0,5	Методология научного исследования. Всеобщий, общенаучные и конкретно-научные методы научного исследования. Теоретические и эмпирические научные задачи
3	3	1	Анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, абстрагирование, конкретизация
4	4	1	Отсев грубых погрешностей: правило трех сигм, метод максимального относительного отклонения. Проверка гипотезы нормальности распределения: размах варьирования, среднее абсолютное отклонение, вероятностная сетка
5	5	1	Точечные и интервальные оценки. Моменты. Асимметрия и эксцесс распределения. Коэффициент вариации.
6	6	1	Стьюдента, Фишера, Пирсона и др. Основные законы распределения случайных величин.
7	7	1	Экспертные оценки. Метод случайного баланса и др.
8	8	1	Парный линейный регрессионный и корреляционный анализ.
9	9	1	Полный и дробный факторный эксперимент
Итого:		8	

### Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование практической работы
		ЗФО	
1	1-9	2	Многофакторный эксперимент. ПФЭ типа 2 <sup>2</sup>
2	1-9	2	Априорное ранжирование факторов
3	1-9	2	Линеаризация экспериментальных данных
4	1-9	2	Предварительная обработка экспериментальных данных
5	1-9	2	Парный линейный регрессионный и корреляционный анализ экспериментальных данных
Итого:		10	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ЗФО		
1	1	8	Требования к современному специалисту	Подготовка к практическим работам, выполнение письменных домашних заданий, выполнение контрольной работы.
2	2	8	Методология научного исследования. Всеобщий, общенаучные и конкретно-научные методы научного исследования. Теоретические и эмпирические научные задачи	
3	3	8	Анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, абстрагирование, конкретизация	
4	4	8	Отсев грубых погрешностей: правило трех сигм, метод максимального относительного отклонения. Проверка гипотезы нормальности распределения: размах варьирования, среднее абсолютное отклонение, вероятностная сетка	
5	5	8	Точечные и интервальные оценки. Моменты. Асимметрия и эксцесс распределения. Коэффициент вариации.	
6	6	8	Стьюдента, Фишера, Пирсона и др. Основные законы распределения случайных величин.	
7	7	8	Экспертные оценки. Метод случайного баланса и др.	

8	8	8	Парный линейный регрессионный и корреляционный анализ.	
9	9	8	Полный и дробный факторный эксперимент	
10	1-9	9	Контроль	
Итого:		81		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

информационные технологии – использование электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON;

работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

ролевые игры - ролевая имитация обучающимися реальных ситуаций деловой коммуникации.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнению контрольных работ.

Контрольная работа состоит из пояснительной записки.

Пояснительная записка (ПЗ) является техническим отчетом и должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 72-91 и ГОСТ 2 105-95.

ПЗ должна содержать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение и список источников (литературы), использованных при выполнении работы.

Содержание и объем работ могут быть изменены по согласованию с кафедрой ЭТТМ.

Титульный лист должен иметь: полное название высшего учебного заведения, кафедры, учебной дисциплины, по которой выполнена работа, название (тему) работы, номер её варианта; фамилию, инициалы и подпись исполнителя работы с указанием номера студенческой группы и формы обучения; должность, ученую степень, научное звание, фамилию и инициалы преподавателя; место и год выполнения работы.

Оглавление (содержание) должно содержать перечень структурных элементов работы с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе включает: введение, наименования всех разделов и подразделов и пунктов (если они имеют наименования), заключение, список источников. Нумеруется только основная часть работы; введение, заключение и источники не нумеруются.

Введение размером не более 1 стр. должно отражать актуальность темы и цель работы.

ПЗ к контрольной работе должна содержать основную часть объемом не менее 10 страниц. Помимо текста должны быть рисунки, таблицы. Общий объем ПЗ не менее 15 страниц.

ПЗ выполняется в текстовом режиме Word шрифтом Times New Roman N 14 на светлой (белой) бумаге и брошюруется в папку формата А4 (297x210 мм). При заполнении листов только с одной стороны текст следует оформлять с соблюдением следующих размеров полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

При этом рамки и штампы на листах формата А4 не выполняются.

Абзацы в тексте начинают с отступом в 15...18 мм (5 знаков).

При оформлении ПЗ машинописным способом текст должен быть отпечатан через полтора межстрочных интервала, в том числе с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ. Допускается печатать записку через два межстрочных интервала.



Минимальная высота шрифта 2,5 мм. Шрифт машинки должен быть четким, лента четного цвета средней жирности.

Плотность текста должна быть одинаковой.

Текст записки должен быть четким, ясным, без грамматических ошибок и не допускать различных толкований. Сокращения русских слов и словосочетаний допускается только в соответствии с ГОСТ 7.12-77. Текст документа при необходимости разделяют на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый раздел следует начинать с нового листа, подразделы – по тексту.

Заголовки располагают по центру листа. Заголовки разделов оформляют прописными (заглавными) буквами одинаковой высоты жирным шрифтом № 16.

Заголовки подразделов – строчными буквами (кроме первой прописной) жирным шрифтом № 14.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Все заголовки, кроме введения и заключения, нумеруются арабскими цифрами. Подразделы и параграфы (пункты) нумеруются соответственно двумя или тремя цифрами, разделенными точкой.

Расстояние между текстом и заголовком должно быть равно 3...4 интервалам (не менее 15 мм). Подчеркивать заголовки не допускается.

## 7.2. Тематика контрольных работ.

Парный линейный регрессионный и корреляционный анализ экспериментальных данных.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Устный и письменный опрос по темам практических занятий	0-20
2	Выполнение контрольной работы	0-30
3	Экзамен	0-50
	ВСЕГО	0-100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Договор №09-11/21 от 14.10.2021 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

Гражданско-правовой договор №8232 от 18.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)

Гражданско-правовой договор №7506 от 20.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

Гражданско-правовой договор №7508 от 23.08.2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.ugait.ru](http://www.ugait.ru)

Гражданско-правовой договор № 7503 от 17.08.2021 на предоставление доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru>

Гражданско-правовой договор №7507 от 26.08.2021 ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru <https://www.book.ru>

Договор №7505 от 16.08.2021 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО Компанией «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>

Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus
2. Microsoft Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1.	- разрез автомобиля с колесной формулой 4x4 ВАЗ-2121 «Нива», - разрезы двигателей ЗМЗ-21 и ЗМЗ-66, - разрезы узлов и агрегатов: трехвальные и двухвальные КП; КП с двойным сцеплением; РК: ГАЗ-66, корейского внедорожника с несимметричным дифференциалом и цепным приводом на передний мост; ведущий мост автомобиля «Газель»; редуктор двойной центральной ГП; редукторы одинарных ГП; дифференциалы: конические симметричные, ци-линдрический симметричный автомобиля «Татра», несимметричный РК Урал, повышенного трения ГАЗ-66; синхронизаторы: ВАЗ, ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ, МАЗ; карданные шарниры: простые асинхронные, синхронные: с делительными канавками 4-х и 6-ти шариковые, Ле-бро, - детали узлов и агрегатов;	Проекционное оборудование, ПК

	- макеты узлов и агрегатов; - насосы: центробежные одно и многосекционные, аксиально-поршневые с наклонным блоком и наклонным диском; шестеренные с внешним и внутренним зацеплением; пла-стинчатые; коловратные и т.д.	
--	--	--

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Основы научных исследований на транспорте

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач (УК-1.1.31)	Не знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Знает частично: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Знает хорошо и в полном объеме: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности (УК-1.1.У1)	Не умеет: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Умеет под руководством преподавателя: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
	Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками (УК-1.1.В1)	Не владеет: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	Владеет частично: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	Владеет хорошо: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	Владеет свободно: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
	Знать возможные варианты при решении поставленной задачи (УК-1.2.32)	Не знает: возможные варианты при решении поставленной задачи	Знает частично: возможные варианты при решении поставленной задачи	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): возможные варианты при решении поставленной задачи	Знает хорошо и в полном объеме: возможные варианты при решении поставленной задачи
	Уметь грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи (УК-1.2.У2)	Не умеет: грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи	Умеет под руководством преподавателя: грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи	Умеет самостоятельно: грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи
	Владеть логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи (УК-1.2.В2)	Не владеет: логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи	Владеет частично: логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи	Владеет хорошо: логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи	Владеет свободно: логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи

	Знать принципы и методы системного подхода (УК-1.3.33)	Не знает: принципы и методы системного подхода	Знает частично: принципы и методы системного подхода	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): принципы и методы системного подхода	Знает хорошо и в полном объеме: принципы и методы системного подхода
	Уметь отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.3.У3)	Не умеет: отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач	Умеет под руководством преподавателя: отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач	Умеет самостоятельно: отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач
	Владеть практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-1.3.В3)	Не владеет: практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет частично: практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет хорошо: практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет свободно: практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-1	Знать основные законы дисциплин инженерномеханического модуля (ОПК-1.1.34)	Не знает: основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Знает частично: основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Знает хорошо и в полном объеме: основные законы дисциплин инженерномеханического модуля
	Уметь применять основные законы дисциплин инженерномеханического модуля (ОПК-1.1.У4)	Не умеет: применять основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Умеет под руководством преподавателя: применять основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: применять основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Умеет самостоятельно: применять основные законы дисциплин инженерномеханического модуля
	Владеть навыками применения основных законов дисциплин инженерномеханического модуля (ОПК-1.1.В4)	Не владеет: навыками применения основных законов дисциплин инженерномеханического модуля	Владеет частично: навыками применения основных законов дисциплин инженерномеханического модуля	Владеет хорошо: навыками применения основных законов дисциплин инженерномеханического модуля	Владеет свободно: навыками применения основных законов дисциплин инженерномеханического модуля
	Знать особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности (ОПК-1.2.35)	Не знает: особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности	Знает частично: особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности	Знает хорошо (может допускать незначительные ошибки): особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности	Знает хорошо и в полном объеме: особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности
	Уметь анализировать полученные результаты при решении типовых задач с	Не умеет: анализировать полученные результаты при решении типовых задач с	Умеет под руководством преподавателя: анализировать полученные результаты при	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: анализировать полученные результаты при	Умеет самостоятельно: анализировать полученные результаты при решении









	исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы (ОПК-3.2.B11)	исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
	Знать основные особенности прикладных программных продуктов (ОПК-3.3.312)	Не знает: основные особенности прикладных программных продуктов	Знает частично: основные особенности прикладных программных продуктов	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): основные особенности прикладных программных продуктов	Знает хорошо и в полном объеме: основные особенности прикладных программных продуктов
	Уметь использовать технику экспериментирования с применением пакетов программ (ОПК-3.3.U12)	Не умеет: использовать технику экспериментирования с применением пакетов программ	Умеет под руководством преподавателя: использовать технику экспериментирования с применением пакетов программ	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: использовать технику экспериментирования с применением пакетов программ	Умеет самостоятельно: использовать технику экспериментирования с применением пакетов программ
	Владеть навыками применения прикладных программных продуктов (ОПК-3.3.B12)	Не владеет: навыками применения прикладных программных продуктов	Владеет частично: навыками применения прикладных программных продуктов	Владеет хорошо: навыками применения прикладных программных продуктов	Владеет свободно: навыками применения прикладных программных продуктов

**КАРТА****обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Основы научных исследований на транспорте

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Бабиюк Г.В. Основы научных исследований: курс лекций.-Алчевск: Дон ГТУ, 2007.-247 с.	15	14	100	-
2.	Некрасов В.И., Шпитко Г.Н., Иванов И.А. Одно- и многофакторные эксперименты. Планирование и обработка результатов. Учебное пособие с грифом УМО. Сургут, Курган: Изд-во Курганского ун-та, 2012.- 233с.	неограниченный доступ	14	100	+
3.	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 224 с.	неограниченный доступ	14	100	+
4.	Бабиюк Г.В. Основы научных исследований: курс лекций.-Алчевск: ДонГТУ, 2014.-247 с.	неограниченный доступ	14	100	+
5.	Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М: Издательство Юрайт, 2018. — 274 с.	неограниченный доступ	14	100	+

Заведующий выпускающей кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин \_\_\_\_\_ Р.А. Зиганшин

«30» \_\_ 08 \_\_\_\_ 2021 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
Основы научных исследований на транспорте  
на 2022/ 2023 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес

доцент кафедры ЭТТМ, доцент, канд. тех. наук \_\_\_\_\_ /Зиганшин Р.А..  
(должность, ученое звание, степень) (подпись)

Дополнения и изменения в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Эксплуатация транспортных и технологических машин

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин \_\_\_\_\_ Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

Эксплуатация транспортных и технологических машин \_\_\_\_\_ Р.А. Зиганшин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.