

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 01.04.2024 09:03:31  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Н.С.Захаров  
«25» 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Основы научных исследований

направление подготовки/специальность: 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль): «Техническая эксплуатация автомобилей» (магистр)

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 28.05 2021 г. и требованиями ОПОП 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов программа «Техническая эксплуатация автомобилей» (магистр) к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры сервиса автомобилей и технологических машин

Протокол № 11 от «25» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой  Н.С. Захаров

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  Н.С. Захаров

«25» 06 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.Н. Макарова, доцент кафедры САТМ, к.т.н.



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - сформировать знание основ методологии научных исследований, которое должно помочь студентам глубоко усвоить различные дисциплины, выработать способность творчески мыслить, научиться самостоятельно выполнять хотя бы небольшие научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать практику работы специалистов по обслуживанию и ремонту автомобилей.

Задачи дисциплины состоят в формировании следующих знаний и навыков.

- Своевременное ознакомление студентов с задачами, программой и направлениями УНИРС.
- Освоение основных элементов и методов научных исследований.
- Адаптация к обучению активным (исследовательским) методом.

Достижение профессионального уровня в овладении методами и технологиями научного творчества

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.04 «Основы научных исследований» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ математической статистики,
- умение работать с литературными источниками и численными данными,
- владение навыками критического мышления, анализа информации, методами математической статистики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Философия и методология науки» и служит основой для освоения дисциплин/ модулей «Теоретические основы формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей», «Теория массового обслуживания в оптимизации работы транспортных систем», «Моделирование транспортных систем».

## 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) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	<i>Знать:</i> З1 – методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - методы системного анализа
		<i>Уметь:</i> У1 – осуществлять поиск, сбор и обработку информации.
	УК-1.2. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её	<i>Владеть:</i> В1 – методами системного анализа.
		<i>Знать:</i> З2 – метод системного подхода; - методы анализа ситуаций <i>Уметь:</i> У2 – применять метод

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

	многофакторный анализ и диагностику	системного подхода; - методы анализа ситуаций	
		<i>Владеть: В2</i> – методом системного подхода; - методами анализа ситуаций	
		<i>Знать: З3</i> – методы системного анализа	
	УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий на основе системного анализа проблемных ситуаций	<i>Уметь: У3</i> – выбирать и применять методы системного анализа <i>Владеть: В3</i> – методами системного анализа.	
ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает и создает критерии оценки	<i>Знать: З4</i> – методики формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки <i>Уметь: У4</i> – формулировать цели и задачи исследования, формировать критерии оценки <i>Владеть: В4</i> – навыками формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки	
	ОПК-1.2. Использует математические методы и модели для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	<i>Знать: З5</i> – математические методы для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности <i>Уметь: У5</i> – знает методику использования математических моделей для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности. <i>Владеть: В5</i> – методикой использования математических методов и моделей для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности.	
	ОПК-1.3. Оценивает последние научные достижения в междисциплинарных направлениях и видит возможности их применение в своей области деятельности	<i>Знать: З6</i> – методику оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях <i>Уметь: У6</i> – оценивать последние научные достижения в междисциплинарных направлениях и применять в своей области деятельности <i>Владеть: В6</i> – методикой оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	
	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	ОПК-4.1. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач	<i>Знать: З7</i> – методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач <i>Уметь: У7</i> – проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач <i>Владеть: В7</i> – навыками проведения

		исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач
	ОПК-4.2. Способен выполнить планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	<i>Знать: 38</i> – методики планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов.
		<i>Уметь: У8</i> – планировать и ставить эксперимент, критически оценивать и интерпретировать результаты.
	ОПК-4.3. Составляет план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов	<i>Владеть: В8</i> – методиками планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов.
		<i>Знать: 39</i> – методику составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов.
		<i>Уметь: У9</i> – составлять план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов.
		<i>Владеть: В9</i> – навыками составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов.

#### 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	1/2	8	10	0	81	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

##### 5.1. Структура дисциплины

##### **очная форма обучения (ОФО)**

Не реализуется

## заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>2</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	1	1	-	10	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Тест, выполнение письменных заданий
2	2	Эксперимент	1	1	-	15	17		Тест, выполнение письменных заданий
3	3	Измерения	1	2	-	11	14		Тест, выполнение письменных заданий
4	4	Моделирование	1	2	-	15	18		Тест, выполнение письменных заданий
5	5	Результаты исследования	2	2	-	15	19		Тест, выполнение письменных заданий
6	6	Внедрение	2	2	-	15	19		Тест, выполнение письменных заданий
7	Экзамен		-	-	-	-	9	X	X
Итого:			8	10	-	81	108	X	X

## очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. «Введение».

Тема 1: Предмет курса. Качества научного работника.

Тема 2: Подготовка к проведению исследований.

Тема 3: Исследование и его виды.

Тема 4: Цель, объект и предмет исследования.

#### Раздел 2. «Эксперимент».

Тема 5: Роль эксперимента в научных исследованиях.

Тема 6: Подготовка, проведение эксперимента и обработка результатов опыта.

Тема 7: Планирование эксперимента. Определение факторов. Выбор модели.

Минимизация числа опытов. Реализация плана эксперимента.

#### Раздел 3. «Измерение».

Тема 8: Точность и погрешность измерений. Абсолютная и относительная погрешности.

Причины погрешности и измерений.

<sup>2</sup> Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

Тема 9: Виды измерительных устройств и класс точности. Влияние соотношения систематической и случайной погрешности на число измерений.

Тема 10: Аналитическая обработка результатов измерений. Метод наименьших квадратов. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ

Тема 11: Проверка адекватности модели.

#### **Раздел 4. «Моделирование».**

Тема 12: Физическое моделирование.

Тема 13: Основные положения теории подобия и их приложение к исследованию рабочих процессов ПТСДМ.

Тема 14: Критерии подобия.

Тема 15: Ограничение линейного масштаба моделей рабочего оборудования.

#### **Раздел 5. «Результаты исследования».**

Тема 16: Написание отчета о научном исследовании.

Тема 17: Основные разделы отчета.

Тема 18: Оформление отчета.

Тема 19: Библиография.

#### **Раздел 6. «Внедрение».**

Тема 20: Внедрение результатов законченных научных исследований.

Тема 21: Понятие эффективности научных исследований.

### 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	0,25	Предмет курса. Качества научного работника.
2		0,25	Подготовка к проведению исследований.
3		0,25	Исследование и его виды.
		0,25	Цель, объект и предмет исследования.
4	2	0,25	Роль эксперимента в научных исследованиях.
5		0,25	Подготовка, проведение эксперимента и обработка результатов опыта.
6		0,5	Планирование эксперимента. Определение факторов. Выбор модели. Минимизация числа опытов. Реализация плана эксперимента.
8	3	0,25	Точность и погрешность измерений. Абсолютная и относительная погрешности. Причины погрешности и измерений.
9		0,25	Виды измерительных устройств и класс точности. Влияние соотношения систематической и случайной погрешности на число измерений.
10		0,25	Аналитическая обработка результатов измерений. Метод наименьших квадратов. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ
11		0,25	Проверка адекватности модели.
12	4	0,25	Физическое моделирование.
13		0,25	Основные положения теории подобия и их приложение к исследованию рабочих процессов ПТСДМ.
14		0,25	Критерии подобия.
15		0,25	Ограничение линейного масштаба моделей рабочего оборудования.
16	5	0,5	Написание отчета о научном исследовании.
17		0,5	Основные разделы отчета.
18		0,5	Оформление отчета.
19		0,5	Библиография.
20	6	1	Внедрение результатов законченных научных исследований.

21		1	Понятие эффективности научных исследований.
Итого:		8	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.	Тема практического занятия
		ЗФО	
1	1	1	Исследование
2	2	1	Эксперимент
4	3	2	Измерения
6	4	2	Моделирование
7	5	2	Отчет об исследовании
10	6	2	Внедрение
Итого:		10	X

### Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.	Тема	Вид СРС
		ЗФО		
1	1	10	Введение	Выполнение письменных заданий, подготовка к тесту
2	2	15	Эксперимент	Выполнение письменных заданий, подготовка к тесту
3	3	11	Измерения	Выполнение письменных заданий, подготовка к тесту
4	4	15	Моделирование	Выполнение письменных заданий, подготовка к тесту
5	5	15	Результаты исследования	Выполнение письменных заданий, подготовка к тесту
6	6	15	Внедрение	Выполнение письменных заданий, подготовка к тесту
Итого:		81	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- индивидуальное выполнение лабораторных заданий (практические занятия).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Тематики контрольных работ указаны в методических указаниях.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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	Выполнение и защита практических работ	0-20
2	Выполнение контрольной работы	0-20
3	Тестирование	0-20
4	Экзамен	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ
- Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
- Электронно-библиотечная система «Лань»
- Электронно-библиотечная система «Book.ru»
- Электронная библиотека ЮРАЙТ
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Полнотекстовая база данных ТИУ
- Электронные ресурсы открытого доступа
- Университетская библиотека ONLINE
- Международные реферативные базы научных изданий

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

- Windows
- Microsoft Office

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1.	Компьютеры в локальной сети университета (15 штук)	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер.

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим работам.

Проведение практических занятий направлено на формирование знаний по основным вопросам проведения научного исследования и порядка публичного доклада его результата.

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения лабораторного задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при

выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

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

Дисциплина: **Основы научных исследований**

Код, направление: 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Техническая эксплуатация автомобиля

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	<i>Знать: З1</i> – методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - методы системного анализа	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по методикам поиска, сбора и обработки информации, методы системного анализа	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по методикам поиска, сбора и обработки информации, методы системного анализа	Объясняет теоретический материал по методикам поиска, сбора и обработки информации, методы системного анализа	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по темам: методики поиска, сбора и обработки информации, методы системного анализа
		<i>Уметь: У1</i> – осуществлять поиск, сбор и обработку информации	Применяет методики поиска, сбора и обработки информации	Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Применяет системный подход для решения типичных задач	Применяет системный подход для решения усложненных задач
		<i>Владеть: В1</i> – методами системного анализа	Воспроизводит методы поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методики системного подхода для решения поставленных задач	Имеет навык применения методов поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методик системного подхода для решения поставленных задач	Производит поиск, сбор и обработку, критический анализ и синтез информации; применяет методик системного подхода для решения поставленных задач	Применяет знания, умения и навыки в нетипичных ситуациях с применением системного подхода
	УК-1.2. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику	<i>Знать: З2</i> – метод системного подхода; - методы анализа ситуаций	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по методикам анализа ситуаций, методы системного анализа	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по методикам анализа ситуаций, методы системного анализа	Объясняет теоретический материал по методикам анализа ситуаций, методы системного анализа	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по темам: методики анализа ситуаций, методы системного анализа

		<i>Уметь: У2</i> – применять метод системного подхода; - методы анализа ситуаций	Применяет методики поиска, сбора и обработки информации	Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Применяет системный подход для решения типичных задач	Применяет системный подход для решения усложненных задач	
		<i>Владеть: В2</i> – методом системного подхода; - методами анализа ситуаций	Воспроизводит методы анализа ситуаций; методики системного подхода для решения поставленных задач	Имеет навык применения методов анализа ситуаций; методики системного подхода для решения поставленных задач	Производит анализ ситуаций и применяет системный подход для решения поставленных задач	Применяет знания, умения и навыки в нетипичных ситуациях с применением системного подхода	
	УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий на основе системного анализа проблемных ситуаций	<i>Знать: З3</i> – методы системного анализа	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по методам системного анализа	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по методам системного анализа	Объясняет теоретический материал по методам системного анализа	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по теме: методы системного анализа	
		<i>Уметь: У3</i> – выбирать и применять методы системного анализа	Знает применение методик системного анализа	Знает алгоритм применения методик системного анализа	Применяет методы системного анализа для решения типичных задач	Применяет методы системного анализа для решения усложненных задач	
		<i>Владеть: В3</i> – методами системного анализа	Воспроизводит методики системного подхода для решения поставленных задач	Имеет навык применения методов системного подхода для решения поставленных задач	Применяет системный подход для решения поставленных задач	Применяет знания, умения и навыки в нетипичных ситуациях с применением методов системного анализа	
	ОПК-1	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает и создает критерии оценки	<i>Знать: З4</i> – методики формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по методикам формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по методикам формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки	Объясняет теоретический материал по методикам формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по теме: методики формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки

		<i>Уметь: У4</i> – формулировать цели и задачи исследования, формировать критерии оценки	Знает алгоритм формулирования цели и задач исследования	Знает алгоритм формулирования критериев оценки	Формулирует цели и задачи исследования	Формулирует критерии оценки
		<i>Владеть: В4</i> – навыками формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки	Воспроизводит методы формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки	Имеет навык применения методов формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки	Производит формулирование целей и задач исследования, формирование критериев оценки	Применяет навыки формулирования целей и задач исследования, формирования критериев оценки
	ОПК-1.2. Использует математические методы и модели для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	<i>Знать: З5</i> – математические методы для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по теме: математические методы для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по теме: математические методы для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Объясняет теоретический материал по теме: математические методы для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по теме: математические методы для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности
		<i>Уметь: У5</i> – знает методику использования математических моделей для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Знает области применения методики использования математических моделей	Знает методику использования математических моделей для решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности.	Применяет математические модели для решения простых научно-технических задач	Применяет математические модели для решения усложненных научно-технических задач
		<i>Владеть: В5</i> – методикой использования математических методов и моделей для решения научно-технических задач	Воспроизводит математические методы для решения научно-технических задач в сфере своей	Имеет навык применения математических методов и моделей для решения научно-	Использует математические методы и модели для решения научно-технических задач в	Корректно применяет математические методы и модели для решения научно-технических задач в сфере своей

		в сфере своей профессиональной деятельности	профессиональной деятельности.	технических задач в сфере своей профессиональной деятельности.	сфере своей профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.
	ОПК-1.3. Оценивает последние научные достижения в междисциплинарных направлениях и видит возможности их применения в своей области деятельности	<i>Знать: З6</i> – методику оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по теме: методика оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по теме: методика оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Объясняет теоретический материал по теме: методика оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по теме: методика оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях
		<i>Уметь: У6</i> – оценивать последние научные достижения в междисциплинарных направлениях и применять в своей области деятельности	Знает методику оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Объясняет методику оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Оценивает последние научные достижения в междисциплинарных направлениях	Оценивает последние научные достижения в междисциплинарных направлениях и применяет в своей области деятельности.
		<i>Владеть: В6</i> – методикой оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Воспроизводит методы оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Имеет навык применения методов оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Производит оценку последних научных достижений в междисциплинарных направлениях	Корректно применяет методы оценки последних научных достижений в междисциплинарных направлениях
ОПК-4	ОПК-4.1. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач	<i>Знать: З7</i> – методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по теме: методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по теме: методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических	Объясняет теоретический материал по теме: методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач.	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по теме: методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и

			и научно-технических задач.	задач.		научно-технических задач.
		<i>Уметь: У7</i> – проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач	Знает принципы организации самостоятельной и коллективную научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач.	Применяет принципы организации самостоятельной и коллективную научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач.	Умеет проводить исследования	Умеет проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач.
		<i>Владеть: В7</i> – навыками проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач	Воспроизводит методы проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач.	Имеет навык применения методов проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач.	Производит исследования	Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач.
	ОПК-4.2. Способен выполнить планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	<i>Знать: З8</i> – методики планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по теме: методики планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов.	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по теме: методики планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов.	Объясняет теоретический материал по теме: методики планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов.	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по теме: методики планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов.
		<i>Уметь: У8</i> – планировать и ставить эксперимент, критически оценивать и интерпретировать результаты	Знает теорию по теме: планирование эксперимента	Знает теорию по теме: постановка эксперимента	Знает принципы интерпретации результатов эксперимента	Умеет планировать и ставить эксперимент, критически оценивать и интерпретировать результаты

		<i>Владеть: В8</i> – методиками планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов	Воспроизводит методы планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов	Имеет навык применения методов планирования и постановки эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов	Производит планирование и постановку эксперимента, критической оценки и интерпретации результатов	Планирует и ставит эксперимент, критически оценивает и интерпретирует результаты
ОПК-4.3. Составляет план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов		<i>Знать: З9</i> – методику составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов	Воспроизводит в неполной мере теоретический материал по теме: методика составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов.	Воспроизводит в полной мере теоретический материал по теме: методика составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов.	Объясняет теоретический материал по теме: методика составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов.	Объясняет в теоретический материал с требуемой степенью научной точности и полноты по теме: методика составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов.
		<i>Уметь: У9</i> – составлять план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов	Знает методику составления плана научно-исследовательской деятельности	Применяет методику составления плана научно-исследовательской деятельности	Применяет методику составления плана научно-исследовательской деятельности в коллективе	Применяет методику составления плана научно-исследовательской деятельности самостоятельно
		<i>Владеть: В9</i> – навыками составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и	Воспроизводит методы составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск,	Имеет навык применения методов составления плана научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск,	Составляет план научно-исследовательской деятельности	Составляет план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность

		последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов	сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов	сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов		экспериментальной работы, обсуждение и анализ результатов
--	--	---	--	--	--	---

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

Дисциплина: **Основы научных исследований**  
 Код, направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
 Направленность: Техническая эксплуатация автомобилей

№ 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	<b>Кузнецов, И. Н.</b> Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - 284 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/93533">https://e.lanbook.com/book/93533</a>	ЭР*	30	100	+
2	<b>Шкляр, М. Ф.</b> Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - 208 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93545">https://e.lanbook.com/book/93545</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.	ЭР*	30	100	+
3	<b>Сафин, Р. Г.</b> Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р. Г. Сафин, А. И. Иванов, Н. Ф. Тимербаев. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 154 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62219.html">http://www.iprbookshop.ru/62219.html</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой Н.С. Захаров

« 25 » 06 2024 г.

Согласовано с БИК Л.И. Ситницкая

« 25 » 06 2024 г.

М.П.

