

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.10.2024 10:53:01
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ Н.С. Захаров
« _____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы научных исследований на транспорте
специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры сервиса автомобилей и технологических машин

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – освоение методологии научных исследований и формирование на этой основе способностей творчески мыслить, самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, а также анализировать и обобщать практический опыт по обслуживанию и ремонту автомобилей.

Задачи дисциплины:

- освоение элементов и методов научных исследований;
- формирование навыков проведения самостоятельной научно-методической работы на основе результатов экспериментов, собственных наблюдений, обработки и осмысления новых данных;
- изучение методов и технологий организации научного творчества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- Основных физических свойств материалов;
- Разделов физики: молекулярно-кинетической теории и термодинамики.

Умения:

- выполнять расчёты по полученным данным;
- работать с нормативно-технической документацией.

Владение:

- навыками поиска и обработки информации;
- навыками обработки результатов эксперимента.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Эксплуатационные материалы для наземных транспортно-технологических средств», «Теория автомобиля» и служит основой для освоения дисциплин «Конструкция и расчет наземных транспортно-технологических средств отрасли», «Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств», «Материаловедение. Технологии конструкционных материалов», «Организация транспортно-технологического сервиса», «Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств отрасли в тяжелых условиях»

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) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии автотранспортной техники в течение всего срока службы	ПКС-1.1. Применяет правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния	Знать (З1): теоретические основы организации и управления предприятием
		Уметь (У1): воспринимать, обобщать и анализировать информацию
		Владеть (В1): современными образовательными и информационными технологиями

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

или регламентированного ресурса	автотранспортной техники ПКС-1.2. Обеспечивает эффективное использование в соответствии с назначением транспортные и транспортно-технологические машины и оборудования при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности автотранспортной техники	Знать (З2): основы теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований
		Уметь (У2): планировать и осуществлять деятельность с учетом результатов анализа данных
		Владеть (В2): методами организации вычислительных экспериментов для повышения эффективности процессов
ПКС-2. Способен в составе научно-исследовательского или производственного коллектива решать нетипичные задачи профессиональной деятельности в сфере эксплуатации наземных транспортных средств	ПКС-2.1 Представляет публично собственные и известные научные результаты	Знать(З4): методы представления результатов анализа экспериментальных данных
		Уметь(У4): составлять отчёты по анализу данных
		Владеть(В4): Навыками работы в программных средствах по визуализации результатов анализа экспериментальных данных
	ПКС-2.2 Проводит эксперименты по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	Знать (З5): математические методы анализа массивов данных
		Уметь (У5): составлять план эксперимента и корректно интерпретировать полученные результаты
		Владеть (В5): методами разработки математических моделей с последующей оценкой адекватности на основе сопоставления данных

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Конт роль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	5/9	18	34	-	56	-	Зачёт
заочная	5/9	6	6	-	92	4	Зачёт, контрольная работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	3	6	-	10	19	ПКС-1.1. ПКС-1.2.	Опрос по темам лекций, отчеты по практическим работам № 1–2
2	2	Эксперимент	3	6	-	10	19	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	
3	3	Измерения	3	6	-	10	19	ПКС-1.1. ПКС-1.2.	Опрос по темам лекций, отчеты по практическим работам № 3–4
4	4	Моделирование	3	6	-	10	19	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	
5	5	Результаты исследования	3	6	-	10	19	ПКС-1.1. ПКС-1.2.	Опрос по темам лекций, отчеты по практическим работам № 5–6
6	6	Внедрение	3	4	-	6	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	
7	Зачёт		-	-	-	-	-	X	Вопросы к зачёту
Итого:			18	34	-	56	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	1	1	-	15	17	ПКС-1.1. ПКС-1.2.	Опрос по темам лекций, Отчеты по практическим работам № 1–6
2	2	Эксперимент	1	1	-	15	17	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	
3	3	Измерения	1	1	-	15	17	ПКС-1.1. ПКС-1.2.	
4	4	Моделирование	1	1	-	15	17	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	
5	5	Результаты исследования	1	1	-	10	12	ПКС-1.1. ПКС-1.2.	
6	6	Внедрение	1	1	-	10	12	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	
7	Контрольная работа		-	-	-	12	12	X	Контрольная работа
8	Зачёт		-	-	-	-	4	X	Вопросы к зачёту
Итого:			6	6	-	92	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: Введение.

Предмет курса. Качества научного работника. Подготовка к проведению исследований. Исследование и его виды. Цель, объект и предмет исследования.

Раздел 2. «Эксперимент».

Тема 2: Эксперимент.

Роль эксперимента в научных исследованиях. Подготовка, проведение эксперимента и обработка результатов опыта. Планирование эксперимента. Определение факторов. Выбор модели. Минимизация числа опытов. Реализация плана эксперимента.

Раздел 3. «Измерения».

Тема 3: Измерения.

Точность и погрешность измерений. Абсолютная и относительная погрешности. Причины погрешности и измерений. Виды измерительных устройств и класс точности. Влияние соотношения систематической и случайной погрешности на число измерений. Аналитическая обработка результатов измерений. Метод наименьших квадратов. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Проверка адекватности модели.

Раздел 4. «Моделирование».

Тема 4: Моделирование.

Физическое моделирование. Основные положения теории подобия и их приложение к исследованию рабочих процессов. Критерии подобия. Ограничение линейного масштаба моделей рабочего оборудования.

Раздел 5. «Результаты исследования».

Тема 5: Результаты исследования.

Написание отчёта о научном исследовании. Основные разделы отчёта. Оформление отчёта. Библиография.

Раздел 6. «Внедрение».

Тема 6: Внедрение.

Внедрение законченных исследований научных результатов. Понятие эффективности научных исследований. Оценка экономического эффекта.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	1	-	Введение
2	2	3	1	-	Эксперимент
3	3	3	1	-	Измерения
4	4	3	1	-	Моделирование
5	5	3	1	-	Результаты исследования
6	6	3	1	-	Внедрение
Итого:		18	6	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практической работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	2	-	Л.р. № 1 «Общие сведения о науке и научных исследованиях»
2	2	6	2	-	Л.р. № 2 «Методические основы научных исследований»
3	3	6	2	-	Л.р. № 3 «Образно-знаковые модели в научном исследовании»
4	4	6	2	-	Л.р. № 4 «Методы математической статистики»
5	5	6	1	-	Л.р. № 5 «Организация научных исследований»
6	6	4	1		Л.р. № 6 «Формулировка темы, цели и задач научного исследования»
Итого:		34	6	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	10	15	-	Введение	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
2	2	10	15	-	Эксперимент	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
3	3	10	15	-	Измерения	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
4	4	10	15	-	Моделирование	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
5	5	10	10	-	Результаты исследования	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
6	6	6	10	-	Внедрение	Проработка текущего материала по конспектам лекций и рекомендуемой литературе; оформление отчетов по практическим работам
7	1–6	-	12	-	Научные исследования на транспорте	Выполнение контрольной работы
Итого:		56	92	-	X	

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

- технологии традиционного и интерактивного обучения;
- разбор практических ситуаций;
- кейс-методы.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

По результатам выполнения контрольной работы обучающийся оформляет пояснительную записку, которая по своему содержанию должна соответствовать выданному варианту.

Материал пояснительной записки контрольной работы располагают в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Основная часть.
4. Список использованной литературы.
5. Приложения.

Титульный лист выполняется согласно единому образцу, представленному в методических указаниях.

В содержании приводится перечень структурных элементов и перечень заголовков глав, разделов, подразделов, пунктов с указанием номеров страниц, с которых начинаются структурные элементы. Титульный лист в оглавление не включаются.

Основная часть включает в себя проведение расчетов в соответствии с методикой и вариантом задания.

В списке использованной литературы приводится библиографическое описание литературных источников, использованных при выполнении контрольной работы. В пояснительной записке приводят ссылки на литературный источник, откуда заимствованы, методики, формулы, чертежи, схемы и т. п. Список использованной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Ссылку на литературный источник указывают в виде порядкового номера, под которым этот источник включен в список использованной литературы. После номера источника указывается страница (или страницы), на которых в источнике находится заимствованный материал.

Трудоемкость контрольной работы – 12 ч.

7.2. Тематика контрольных работ

Контрольная работа выполняется по теме в соответствии с вариантом обучающегося:

1. Методы формулирования цели исследований и путей ее достижения.
2. Организация научно-исследовательской работы.
3. Классификация научно-исследовательских работ.
4. Основные этапы научного исследования.
5. Мотивация научных исследований.
6. Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы.
7. Государственная система научно-технической информации.
8. Поиск научно-технической информации.
9. Обоснование темы научных исследований.
10. Погрешности измерений. Систематическая погрешность, ведение поправок.
11. Погрешности измерений. Случайная погрешность, законы распределения и способы описания.
12. Поиск информации. Журналы и периодические издания.
13. Поиск информации. Использование сети Интернет.
14. Поиск информации. Каталоги выставок.
15. Поиск информации. Отчеты НИР и ОКР, диссертационные работы.

16. Поиск информации. Патентная информация.
17. Развитие и активизация творческих способностей человека.
18. Стандарты и руководящие документы, особенности их использования в свете ФЗ «О техническом регулировании. Правила и РД Госгортехнадзора России».
19. Статистические методы обработки результатов исследований. Доверительные интервалы статистических характеристик.
20. Статистические методы обработки результатов исследований. Корреляционный анализ.
21. Статистические методы обработки результатов исследований.
22. Регрессионный анализ.
23. Тенденции развития технических систем.
24. Технические противоречия и методы их устранения. Метод аналогий.
25. Технические противоречия и методы их устранения. Разбиение задачи исследований на типовые подзадачи.
26. Ускоренные испытания.
27. Экспертные оценки. Дерево отказов.
28. Экспертные оценки. Дерево событий.
29. Экспертные оценки. Опросные листы, ранжирование событий
30. Эмпирический и теоретический методы исследований (на примерах развития термической обработки и технологии конструкционных материалов).

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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Баллы
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ № 1, 2	0–20
2	Опрос по лекциям № 1, 2	0–10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0–30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита практических работ № 3, 4	0–20
4	Опрос по лекциям № 3, 4	0–10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0–30
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита практических работ № 5, 6	0–20
6	Опрос по лекциям № 5, 6	0–20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0–40
	ВСЕГО	0...100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Баллы
1	Опрос по лекциям № 5, 6	0–20
2	Выполнение и защита практических работ № 1–6	0–60
3	Контрольная работа	0–20
	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 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:

- Microsoft Office Microsoft Office Professional Plus лицензионное ПО.
- Windows лицензионное ПО.

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	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Основы научных исследований на транспорте	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения лекционных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения практических работ; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте с установленным ПО Microsoft Word и Microsoft Excel – 15 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72

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 применения эксплуатационных материалов. Каждое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения 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. 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 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 обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся 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 обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, 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 обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра. Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации. Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся 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 обучающихся 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 обучающихся используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;

- умение обучающегося 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 на транспорте**

Код, специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Способен к обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию в исправном состоянии автотранспортной техники в течение всего срока службы или регламентированного ресурса	ПКС-1.1. Применяет правовые основы, технологическое содержание и организационные формы деятельности по поддержанию и восстановлению работоспособного технического состояния автотранспортной техники	Знать (З1): теоретические основы организации и управления предприятием	Не воспроизводит и не объясняет теоретические основы организации и управления предприятием	Частично воспроизводит и объясняет теоретические основы организации и управления предприятием	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет теоретические основы организации и управления предприятием	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет теоретические основы организации и управления предприятием
		Уметь (У1): воспринимать, обобщать и анализировать информацию	Не воспринимает, не обобщает и не анализирует информацию	Анализирует информацию с 3 и более ошибками	Анализирует информацию с 1–2 ошибками	Безошибочно анализирует, воспринимает и обобщает информацию
		Владеть (В1): современными образовательными и информационными технологиями	Не применяет методы современных образовательных и информационных технологий	Применяет с 3 и более с ошибками методы современных образовательных и информационных технологий	Применяет с 1-2 ошибками методы современных образовательных и информационных технологий	Безошибочно применяет методы современных образовательных и информационных технологий
	ПКС-1.2. Обеспечивает эффективное использование в соответствии с назначением транспортные и транспортно-	Знать (З2): основы теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований	Не воспроизводит и не объясняет основы теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований	Частично воспроизводит и объясняет основы теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет основы теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет основы теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований

	технологические машины и оборудования при оптимальных затратах труда, топлива, электроэнергии, запасных частей, рабочих жидкостей, смазочных и других материалов; применением прогрессивной организации и передовой технологии производства работ, безопасных способов транспортирования, качественным и своевременным проведением технического обслуживания и ремонта и обеспечением сохранности автотранспортной техники	Уметь (У2): планировать и осуществлять деятельность с учетом результатов анализа данных	Не умеет планировать и осуществлять деятельность с учетом результатов анализа данных	Анализирует с 3 и более ошибками деятельность с учетом полученных результатов	исследований Анализирует с 1-2 ошибками деятельность с учетом полученных результатов	Безошибочно анализирует деятельность с учетом полученных результатов
		Владеть (В2): методами организации вычислительных экспериментов для повышения эффективности процессов	Не применяет методы организации вычислительных экспериментов для повышения эффективности процессов	Применяет с 3 и более с ошибками методы организации вычислительных экспериментов для повышения эффективности процессов	Применяет с 1–2 ошибками методы организации вычислительных экспериментов для повышения эффективности процессов	Безошибочно применяет методы организации вычислительных экспериментов для повышения эффективности процессов
ПКС-2. Способен в составе научно-исследовательского или производственного коллектива решать нетипичные задачи профессиональной деятельности в сфере эксплуатации наземных	ПКС-2.1 Представляет публично собственные и известные научные результаты	Знать(З4): методы представления результатов анализа экспериментальных данных	Не воспроизводит и не объясняет методы представления результатов анализа экспериментальных данных	Частично воспроизводит и объясняет методы представления результатов анализа экспериментальных данных	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет методы представления результатов анализа экспериментальных данных	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет методы представления результатов анализа экспериментальных данных
		Уметь(У4): составлять отчёты по	Не умеет составлять отчёты по анализу	Анализирует с 3 и более ошибками	Анализирует с 1–2 ошибками данные	Безошибочно анализирует данные

транспортных средств		анализу данных	данных	данные практических экспериментов	практических экспериментов	практических экспериментов
		Владеть (В4): Навыками работы в программных средствах по визуализации результатов анализа экспериментальных данных	Не применяет навыки работы в программных средствах по визуализации результатов анализа экспериментальных данных	Применяет с 3 и более с ошибками навыки работы в программных средствах по визуализации результатов анализа экспериментальных данных	Применяет с 1-2 ошибками навыки работы в программных средствах по визуализации результатов анализа экспериментальных данных	Безошибочно применяет навыки работы в программных средствах по визуализации результатов анализа экспериментальных данных
	ПКС-2.2 Проводит эксперименты по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	Знать (З5): математические методы анализа массивов данных	Не воспроизводит и не объясняет математические методы анализа массивов данных	Частично воспроизводит и объясняет математические методы анализа массивов данных	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет математические методы анализа массивов данных	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет математические методы анализа массивов данных
		Уметь (У5): составлять план эксперимента и корректно интерпретировать полученные результаты	Не составляет план эксперимента и некорректно интерпретирует полученные результаты	С 3 и более ошибками составляет план эксперимента	С 1–2 ошибками составляет план эксперимента и корректно интерпретирует полученные результаты	Безошибочно составляет план эксперимента и корректно интерпретирует полученные результаты
		Владеть (В5): методами разработки математических моделей с последующей оценкой адекватности на основе сопоставления данных	Не владеет методами разработки математических моделей с последующей оценкой адекватности на основе сопоставления данных	С 3 и более ошибками воспроизводит методы разработки математических моделей с последующей оценкой адекватности на основе сопоставления данных	С 1–2 ошибками воспроизводит методы разработки математических моделей с последующей оценкой адекватности на основе сопоставления данных	Безошибочно воспроизводит методы разработки математических моделей с последующей оценкой адекватности на основе сопоставления данных

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Основы научных исследований на транспорте**

Код, специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Форма обучения: очная, заочная

№ 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	Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. - Москва : Юрайт, 2023. - 154 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/514435 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-02890-4 : - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
2	Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. - Москва : Юрайт, 2023. - 103 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/519806 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-14688-2 : - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
3	Марочкина, С. С. Методология и методы научного исследования в коммуникационной сфере : учеб. пособие / С. С. Марочкина, Е. В. Щегина, Ю. В. Суворова. - Сочи : СГУ, 2022. - 52 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/351755 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань". - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
4	Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 274 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/514505 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-07187-0 : - Текст : непосредственный..	ЭР*	30	100	+
5	Сладкова, О. Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и практикум для вузов / О. Б. Сладкова. - Москва : Юрайт, 2023. - 154 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/520028 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-15305-7 : - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+

6	Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче : учебное пособие / Н. С. Захаров, В. И. Некрасов, А. В. Базанов, В. И. Бауэр ; ред. Н. С. Захаров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 487 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. - ISBN 978-5-9961-2005-5. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	----	-----	---

ЭР – электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Лист согласования 00ДО-0000666412

Внутренний документ "Основы научных исследований на транспорте_2023_23.05.01_НТС_АТ"

Документ подготовил: Сапоженков Николай Олегович

Документ подписал: Захаров Николай Степанович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
03 E6 28 59 A8 F5 41 55	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Захаров Николай Степанович		Согласовано		
05 97 27 1D 3C 51 C8 6B	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
33 F1 BF 7C AA 1E 16 48	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		