

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.1910 «Основы научных исследований»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.05.01**

Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и тракторы**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Г.В. Медведев
Согласовал	Зав. кафедрой «НТТС»	С.А. Коростелев
	руководитель направленности (профиля) программы	С.А. Коростелев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	научные методы организации и планирования труда, а также критерии его эффективности	применять методы научного планирования при организации самостоятельной работы	навыками научного планирования для организации своего труда
ПК-2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	теоретические и экспериментальные методы исследования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;	применять теоретические и экспериментальные методы научного исследования при поиске и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;	теоретическими и экспериментальными методами научного исследования при поиске и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	свойства измерительных систем и их функциональных элементов;	использовать основные методы оценки достоверности результатов экспериментов выбирать измерительную систему в соответствии с задачей эксперимента	анализом полученных результатов исследований и дать техническое заключение результатов исследования
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	характеристики и критерии оценки конструкций автомобилей и тракторов	выполнять теоретические и экспериментальные исследования характеристик и критериев для анализа конструкций автомобилей и тракторов и технологического оборудования на их базе, а также их	методами определения характеристик и критериев для анализа конструкций автомобилей и тракторов и технологического оборудования на их базе, а также их основных систем.

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			основных систем.	
ПСК-1.4	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	критерии оценки технического уровня автомобилей и тракторов	проводить анализ вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности при решении проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов	методами поиска при решении многокритериальных задач проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	методы контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;	измерять контролируемые параметры технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;	навыками измерения контролируемых параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	История развития техники, Конструкции энергетических установок автомобилей и тракторов, Математика, Эксплуатация автомобилей и тракторов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Испытания автомобилей и тракторов, Методы повышения топливноэкономических и экологических показателей автомобилей и тракторов

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	0	17	110	45

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 9

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Учёное звание и учёная степень {беседа} (2ч.)[1,2,3,5]**
- 2. Методы и средства управления научным коллективом. Основные принципы организации и управления научным коллективом. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчинённого {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3]**
- 3. Структура и организация научных учреждений. Управление, планирование и координация научных исследований. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Научно-исследовательская работа студентов {беседа} (2ч.)[1,2,3,4]**
- 4. Факты, их обобщение и систематизация. Научное исследование и его методология. Основные уровни научного познания {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[1,2,3,5]**
- 5. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Классификация и этапы научно-исследовательских работ. Актуальность и научная новизна исследования {беседа} (2ч.)[1,2,3,5]**
- 6. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение**

{использование общественных ресурсов} (2ч.)[1,2,3,5]

7. Теоретические методы исследования. Модели исследований. Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[1,2,3,5]

8. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Методы графической обработки результатов измерений {анализ казусов} (1ч.)[1,2,3,5]

9. Подготовка научного доклада. Подготовка научной статьи. Подготовка тезисов выступлений. Подготовка презентации по научной работе {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,3,5]

10. Внедрение результатов исследования. Оценка экономической эффективности НИР. Виды полезного эффекта научных исследований {использование социальных проектов} (1ч.)[1,2,3,4]

Практические занятия (17ч.)

1. Методы научного познания(2ч.)[1,2,3,5]

2. Экспериментальные исследования(2ч.)[1,2,3,4]

3. Организация патентных исследований(2ч.)[1,2,3,6]

4. Авторское право(2ч.)[1,2,3,5]

5. Деловая этика и нравственная ответственность ученых за результаты своих исследований(2ч.)[1,2,3,4]

6. Организация НИР в России(2ч.)[1,2,3,4]

7. Погрешности прямых измерений(2ч.)[1,2,3,5]

8. Погрешности средств измерений(2ч.)[1,2,3,4]

9. Проверка результатов эксперимента. Графический анализ(1ч.)[1,2,3,5]

Самостоятельная работа (110ч.)

1. Методы научного познания(10ч.)[5] Подготовка к лекционным и практическим занятиям

2. Экспериментальные исследования(12ч.)[5] Подготовка к лекционным и практическим занятиям

3. Организация патентных исследований(10ч.)[5] Подготовка к лекционным и практическим занятиям

4. Авторское право(14ч.)[5] Подготовка к лекционным и практическим занятиям

5. Деловая этика и нравственная ответственность ученых за результаты своих исследований(10ч.)[5] Подготовка к лекционным и практическим занятиям

6. Организация НИР в России(12ч.)[5] Подготовка к лекционным и практическим занятиям

7. Погрешности прямых измерений(10ч.)[5] Подготовка к лекционным и практическим занятиям

8. Погрешности средств измерений(12ч.)[5] Подготовка к лекционным и

практическим занятиям

9. Проверка результатов эксперимента. Графический анализ(8ч.)[5]

Подготовка к лекционным и практическим занятиям

10. Подготовка к промежуточной аттестации(12ч.)[5]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116011>. — Загл. с экрана.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (02.04.2019).

6.2. Дополнительная литература

3. Маюрникова, Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2009. — 123 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4842>. — Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. Научно-исследовательский и экспериментальный институт автомобильной электроники и электрооборудования [Электронный ресурс]: офиц. сайт. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.niiae.ru>

5. Сайт журнала «За рулем» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.zr.ru>

6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]: офиц. сайт. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Mozilla Firefox
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».