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.О.32 «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**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	С.А. Коростелев
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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1	Способен проводить исследования при решении инженерных и научно-технических задач
		ОПК-4.2	Формулирует принципы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности
		ОПК-4.3	Способен планировать эксперименты и анализировать их результаты

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Высшая математика, Детали машин и основы конструирования, Динамика и прочность наземных транспортно-технологических средств, Испытания наземных транспортно-технологических средств, Компьютерная графика в проектировании наземных транспортно-технологических средств, Конструкторская практика, Конструкции автомобилей и тракторов, Конструкционные и защитно-отделочные материалы наземных транспортно-технологических средств
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Надежность наземных транспортно-технологических средств, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика

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: 3 / 108

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	16	0	16	76	38

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 (16ч.)

- 1. Понятие о науке. {беседа} (2ч.)[7,8,9,10]** Зарождение и развитие науки. Значение и роль науки в обществе. Методология научных исследований. Общие понятия. Формулирование задачи научного исследования.
- 2. Системная характеристика науки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,8,9,10]** Характерные черты современной науки. Развитие научных исследований в России за рубежом. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Организация науки в Российской Федерации.
- 3. Теоретические и эмпирические уровни познания. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,8,9,10]** Постановка задач, при выполнении научно-исследовательских работ. Проведение исследований. Организация самостоятельной и коллективной деятельности коллектива. Методы теоретических и эмпирических исследований. Планирование и постановка сложных экспериментов.
- 4. Понятие научного знания. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,8,9,10]** Гипотеза, закон, теория, Классификация научных исследований. Структура научного исследования. Характеристика теоретических исследований. Характеристика эмпирических исследований.
- 5. Выбор научного направления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,8,9,10]** Объект и предмет научного исследования. Фундаментальные, прикладные и поисковые исследования. Цель научного исследования, предмет, проблемные направления. Численное исследование. Теоретические исследования, Экспериментальные исследования.
- 6. Научные разработки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,8,9,10]** Этапы разработки научно-технической темы. Этапы научно-исследовательской работы. Выбор научного направления. Планирование, подготовка и проведение эксперимента. Критическая оценка и интерпретация результатов.
- 7. Основные методы поиска информации для научного исследования. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[7,8,9,10]** Документальные источники информации. Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой. Организация справочно-информационной деятельности. Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей,

составление плана. Патентный поиск.

Практические занятия (16ч.)

1. Организация научно-исследовательской работы. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Общие требования к научно-исследовательской работе, рекомендации и предложения. Структура научно-исследовательской работы. Правила оформления научно-исследовательской работы.

2. Этапы научно-исследовательской работы.(2ч.)[1,2,3,4,5,6] Поиск научной информации. Научно-исследовательская работа студентов. Проведение исследования при решении инженерных и научно-исследовательских задач. Поиск необходимой информации в глобальной информационной сети Интернет. Работа с реферативными журналами и научными статьями.

3. Задачи и методы творческого исследования. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические и вероятностно-статистические методы исследования. Физическое, аналоговое и математическое подобие и моделирование. Автоматизированные системы научных исследований.(2ч.)[1,2,3,4,5,6] Использование математических методов в исследованиях. Аналитические и вероятностно-статистические методы исследования. Физическое, аналоговое и математическое подобие и моделирование. Автоматизированные системы научных исследований.

4. Экспериментальные исследования.(2ч.)[1,2,3,4,5,6] Вычислительный эксперимент. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов научной работы. Планирование эксперимента и анализ результатов эксперимента. Регрессионный анализ. Планирование многофакторного эксперимента.

5. Цели и методы инновационной деятельности. Инновационные законы. Основные понятия и терминология. Сущность и содержание понятия "инновация". Виды инноваций. Место и роль инноваций в процессе развития. Цели и методы инновационной деятельности, инновационные законы. Организация инновационной деятельности. Ноу-хау. Оформление документов.(2ч.)[1,2,3,4,5,6] Инновационные законы. Основные понятия и терминология. Сущность и содержание понятия "инновация". Виды инноваций. Место и роль инноваций в процессе развития. Цели и методы инновационной деятельности, инновационные законы. Организация инновационной деятельности. Ноу-хау. Оформление документов Ноу-хау.

6. Патент.(4ч.)[1,2,3,4,5,6] Цель создания патента. Технология проведения патентного поиска. Патентный поиск и составление эссе по теме. Оформление патента. Определение классификационных индексов УДК и МПК.

7. Публикации. Оформление результатов научно-исследовательской работы.(2ч.)[1,2,3,4,5,6] Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. Нормативные документы по структуре и правилам оформления научно-исследовательской работы и оформлению списка использованных источников.

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. Изучение лекционного материала. {работа в малых группах} (20ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям. {работа в малых группах} (20ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]** Выполнение практических работ. Анализ проведенных экспериментов. Написание отчета, доклада, эссе.
- 3. Подготовка к экзамену.(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]** Повторение и анализ пройденного материала.

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. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Инженер. ин-т ; [сост.: С. Г. Щукин и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : НГАУ, 2013. - 228 с. - Библиогр.: с. 189-191. - 100 экз. - ISBN 978-5-374-00310-9 : Б. ц. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540>

2. Основы научных исследований и патентоведение : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. В.А. Вальков, В.А. Головатюк, В.И. Кочергин, С.Г. Щукин. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 228 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540>

3. Технологические процессы в машиностроении : учеб. для вузов по направлению 651400 "Машиностроит. технологии и оборудование" / под общ. ред. В. А. Вагнера ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ. Ч. 1 : Основы металлургического производства / Г. А. Мустафин, В. В. Собачкин, В. И. Яковлев. - 2005. - 49 с. : рис. - Библиогр.: с. 47 (5 назв.). - 100 экз. - ISBN 5-7568-0510-9 : 21.91 р. (13 экз)

4. Технология конструкционных материалов : [учебное пособие для вузов по машиностроительным направлениям] / Ю. А. Кряжев [и др.] ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. - 130 с. : ил. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tm/Kryazhev_tkm.pdf

5. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505>

6. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

7. Галеев, Султан Хафизьянович. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие [для направлений 35.03.06 «Агроинженерия», 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин»] / С. Х. Галеев ; Поволж. гос. технол. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 132 с. : ил. - ISBN 978-5-8158-1970-2 : Б. ц. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994>

8. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Инженер. ин-т ; [сост.: С. Г. Щукин и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : НГАУ, 2013. - 228 с. - Библиогр.: с. 189-191. - 100 экз. - ISBN 978-5-374-00310-9 : Б. ц. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540>

6.2. Дополнительная литература

9. Сартакова, Ольга Юрьевна. Методология научных исследований : учебное пособие по курсу "Основы научных исследований" / О. Ю. Сартакова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. - 114 с. - Библиогр.: с. 113-114. - 50 экз. <http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Sartakova-metodol.pdf>

10. Толлок Ю. И. Патентные исследования при выполнении выпускной квалификационной (дипломной) работы : учебное издание: учебное пособие./ Толлок Ю. И. , Толлок Т. В.-Казань: Изд-во КНИГУ, 2012. - 134 С.<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258599&razdel=151>

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

11. <http://docs.cntd.ru/document/gost-7-1-2003-sibid>. - ГОСТ 7.1-2003 СИБИД Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Электронный ресурс.

12. <http://www.spsl.nsc.ru/> - ФГБ учреждение науки государственная публичная НТБ СО РАН.

13. <http://www.ifap.ru/library/gost/7322001.pdf>. -ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Электронный ресурс.

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	Windows
3	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 учебных занятий
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».