

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.3 «Основы научных исследований»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.04.02**

Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль, специализация): **Наземные транспортно-технологические машины**

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

Форма обучения: **очная**

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

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
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	основные методы сбора и анализа информации; аппарат и методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	анализировать, обобщать и критически воспринимать информацию; оперировать абстрактными категориями	культурой абстрактного мышления; способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию
ОК-5	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права; структуру и основное содержание российской правовой системы и законодательства	искать, анализировать и оценивать информацию, планировать и осуществлять свою гражданскую и профессиональную деятельность с учётом результатов этого проведенного анализа	способностью принимать решения в соответствии с действующим законодательством и оценивать их юридические последствия
ОК-6	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	социальные и этические нормы поведения; способы и алгоритмы действия в нестандартных ситуациях	планировать и осуществлять гражданскую и профессиональную деятельность с учётом анализа социально-значимой информации; критически оценивать личные действия, осознавать последствия и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	способностью действовать в нестандартных ситуациях
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	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
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать	основные принципы построения	использовать навыков общения в	навыками грамотного письма и устной

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	и представлять результаты выполненной работы	монологических и диалогических текстов, получения и передачи информации; профессиональную лексику; основные формы делового общения.	профессиональной деятельности; \аргументировано – устно и письменно – излагать собственную точку зрения, самостоятельно изучать литературу, писать рефераты и отчёты;	речи, способностью к коммуникации в профессиональной деятельности, культурой речи; -навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; навыками литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке; культурой речи и навыками грамотного письма;
ПК-2	способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, 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;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методы повышения топливо-экономических показателей наземных транспортно-технологических средств, Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, Прикладная математика, Профессиональный иностранный язык, Психология и социальные коммуникации, Психология и социальные коммуникации, Теория наземных транспортно-технологических средств, Язык и стиль научного изложения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для	Выпускная квалификационная работа, Жизненный цикл наземных транспортно-технологических средств, Исследования и испытания наземных транспортно-технологических средств, Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических средств, Моделирование наземных

их изучения.	транспортно-технологических средств (семинар), Надежность наземных транспортно-технологических средств, Научно-исследовательская работа, Основы патентования, Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, Теория наземных транспортно-технологических средств
--------------	--

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: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	32	76	43

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Практические занятия (32ч.)

1. Организация научно-исследовательской работы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Зарождение и развитие науки. Значение и роль науки в обществе. Методология научных исследований. Общие понятия. Формулирование задачи научного исследования. Понятие о науке и ее роли в жизни общества. Классификация наук. Технические науки. Управление в сфере науки, ученые степени и звания. Научные организации и коллективы. Организация исследовательских и проектных работ.

2. Системная характеристика науки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Характерные черты современной науки. Развитие научных исследований в России за рубежом. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Изучение мировых

достижений в области проектирования и производства наземных транспортно-технологических машин и комплексов на их базе. Наука и технологии в РФ.

3. Выбор научного направления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,4,15] Теоретические и эмпирические уровни познания. Абстрактное мышление. Анализ, систематизация, обобщение полученных научных знаний. Фундаментальные, прикладные и поисковые исследования. Цель научного исследования, предмет, проблемные направления. Численное исследование. Теоретические исследования, Экспериментальные исследования, Постановка задач, при выполнении научно-исследовательской работы. Методы теоретических и эмпирических исследований. Объект и предмет научного исследования. Прогнозирование результата.

4. Этапы научно-исследовательской работы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[1,3,4,6,7,9] Поиск научной информации. Поиск необходимой информации в глобальной информационной сети Интернет. Работа с реферативными журналами и научными статьями. Научно-исследовательская работа (НИР). Формулирование цели и постановки задачи НИР. Определение приоритетов при решении поставленных задач. Выбор и создание критериев оценки полученных в ходе НИР результатов.

4. Задачи и методы творческого исследования. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,4,7,9,10] Математические методы научных исследований. Аналитические и вероятностно-статистические методы исследования. Физическое, аналоговое и математическое моделирование. Автоматизированные системы научных исследований. Изучение и эксплуатация современного научно-исследовательского оборудования в целях организации научных экспериментов с целью улучшения технологических характеристик наземных транспортно-технологических машин и комплексов на их базе.

5. Методологические основы научного познания и творчества. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Понятие научного знания (познание, понятие, мышление, суждение, умозаключение, научная идея, гипотеза, закон, теория). Методы теоретических и эмпирических исследований (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, обобщение, абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, системные методы анализа, прогнозирование). Творчество. Источники научной информации. Применение методов математического и физического моделирования в решении технологических задач: методика определения критериев подобия на основе анализа размерностей и способом интегральных аналогов.

7. Этапы научно-исследовательской работы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,5,6,9] Поиск научной информации. Поиск необходимой информации в глобальной информационной сети Интернет. Работа с реферативными журналами и научными статьями. Научно-исследовательская работа (НИР). Формулирование цели и постановки задачи НИР. Определение приоритетов при решении поставленных задач. Планирование, постановка и проведение теоретических, экспериментальных научных исследований по поиску новых идей для

совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе. Проверка полученных знаний. Выбор и создание критериев оценки полученных в ходе НИР результатов.

9. Оформление НИР. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,5,6,15] Тезисы, эссе, статьи.

Нормативные документы по структуре и правилам оформления научно-исследовательской работы и оформлению списка использованных источников. Отчет о научно-исследовательской работе

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка к практическим работам.(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]

2. Подготовка доклада, тезиса ЭССЕ.(20ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]

3. Подготовка к зачету(20ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]

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 патентование [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. 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)

3. Основы научных исследований и патентование : 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> (дата обращения: 16.12.2020). – Текст : электронный.

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

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. 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>

6. 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>

7. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-394-02783-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93533> (дата обращения: 25.12.2020).

8. Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Дашков и К°, 2017. - 206, [2] с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 242-243. - ISBN 978-5-394-02518-1 : Б. ц. <https://e.lanbook.com/book/93545>

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. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новоселов. — Кемерово : КемГУ, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4842> (дата обращения: 30.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Вайнштейн, М.З. Основы научных исследований : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. – Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, 2011. – 216 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277061> (дата обращения: 30.12.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

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

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

13. <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

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

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

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	Электронный справочник конструктора
2	Microsoft Office
3	Windows
4	(БТИ) КонсультантПлюс
5	Антивирус Kaspersky
6	LibreOffice

№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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	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 курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

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».