

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.

Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Локтев Алексей Алексеевич, д.ф.-м.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований»

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.0501 «Наземные транспортно-технологические средства» и приобретение ими:

- знаний об основных этапах осуществления научно-исследовательской деятельности; о методиках поиска источников научно-технической информации, об алгоритмах и процедурах аналитической работы с ними; о содержании, порядке и очередности этапов научного исследования в области наземных транспортно-технологических средств; основ научных и инженерных исследований; о правовых особенностях патентования изобретения, полезной модели, промышленного образца; о правилах оформления заявок на изобретения и рационализаторские предложения.
- умений использовать методики написания согласно действующим требованиям нормативно-правовых документов в области оформления результатов научного исследования; представлять выполненную научно-исследовательскую работу на конференциях и семинарах; разрабатывать и претворять в жизнь новые технические решения в различных технологиях наземных транспортно-технологических средств.
- навыков проведения патентно-информационных исследований в глобальной сети Интернет, анализа научно-технической и патентной информации, экспериментальных научных исследований и математической обработки их результатов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы научных исследований" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Основы научных исследований», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм

проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В качестве образовательных технологий используется лекционно-зачётная система. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, консультации через интернет. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Основные понятия о научных и инженерных исследованиях

1.1 Основные понятия о научных и инженерных исследованиях в области подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

1.2 Роль исследований в деятельности инженера в России и за рубежом. Задачи научных и инженерных исследований на транспортных предприятиях в современных условиях.

1.3 Организация науки в России. Выбор направлений исследования и этапы НИР.

Информационные, экспериментальные, опытно-конструкторские и промышленные исследования в области наземных транспортно-технологических средств.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Основные понятия о научных и инженерных исследованиях
опрос

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основы патентно-информационных исследований

2.1 Основы патентно-информационных исследований. Формулирование цели и задач исследований. Источники научно-технической и патентной информации в России и за рубежом.

2.2 Компьютерная технология поиска научно-технической и патентной информации в Интернете. Поиск по ключевым словам, логическим выражениям и полям поиска патентов в России, США, странах Европы, Японии.

2.3 Компьютерный перевод информации с иностранных языков и ее анализ.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основы патентно-информационных исследований
опрос

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Основы проведения научных экспериментальных и теоретических исследований

3.1 Экспериментальные установки для изучения машин, механизмов и их элементов.

3.2 Экспериментальные установки для изучения силовых установок, гидравлического и пневматического привода.

3.3 Выбор метода проведения исследований и методов измерения параметров.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Основы проведения научных экспериментальных и теоретических исследований
опрос

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Основы математического планирования экспериментов и математическая
обработка результатов

4.1 Полный факторный эксперимент, линейные и нелинейные уравнения регрессий.

4.2 Проверка значимости коэффициентов уравнений регрессий. Проверка адекватности математических моделей, описывающих результаты экспериментов.

4.3 Характеристики нормального статистического распределения. Распределение Стьюдента. Доверительные границы для малой выборки (t-критерий).

4.4 Правила корректной статистической обработки результатов количественных измерений. Оценка пригодности экспериментальных данных. Корреляционный анализ.

4.5 Использование ЭВМ для обработки результатов

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Основы математического планирования экспериментов и математическая
обработка результатов
опрос

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Изобретения, полезные модели и промышленные образцы и рационализаторские
предложения

5.1 Представления об изобретениях, полезных моделях и промышленных образцах.

5.2 Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов. Авторы и патентообладатели. Права и обязанности патентообладателя.

5.3 Предоставление права на использование изобретения, полезной модели, промышленного образца.

5.4 Государственное стимулирование создания и использования объектов промышленной собственности.

5.5 Понятия о рационализаторских предложениях. Материалы заявки на рационализаторское предложение.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Изобретения, полезные модели и промышленные образцы и рационализаторские
предложения
опрос

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Заявки на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Требования
к описанию изобретения

6.1 подача и состав заявок. Приоритет изобретения, полезной модели, промышленного образца. Экспертиза заявки на изобретение.

6.2 Временная правовая охрана. Публикация сведений о выдаче патента. Отзыв и преобразование заявок. Патентование объекта промышленной собственности в зарубежных странах.

6.3 Требования к формуле изобретения. Формула изобретения на способ. Формула изобретения на устройство. Формула изобретения на вещество. Комбинированная формула изобретения. Формула изобретения на применение.

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Заявки на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Требования к описанию изобретения
опрос

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Теории и методы решения инженерных изобретательских задач

7.1 Коллективные методы создания изобретений. Метод мозгового штурма. Метод функционально-стоимостного анализа.

7.2 Индивидуальные методы создания изобретений. Метод морфологического анализа. Метод контрольных вопросов.

7.3 Алгоритм решения изобретательских задач. Комбинированный метод создания изобретений.

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Теории и методы решения инженерных изобретательских задач
опрос

РАЗДЕЛ 8

Зачёт

РАЗДЕЛ 8

Зачёт

Зачёт

Зачет