

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 Ткаченко Владимир Иванович, к.воен.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
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 федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.06- «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей » и приобретение ими:

- знаний о методах постановки научных задач и их анализе с переходом от первоначальной формы постановки задачи к четко построенной модели решения научной задачи, а так же планирование эксперимента и методы статистической обработки результатов наблюдений и экспериментов;
- умений применять методы математического моделирования изучаемого явления, планирование экспериментальных исследований и методов статистической обработки полученных в результате наблюдения, а так же проведения информационного поиска по теме научного исследования;
- навыков о порядке оформления отчета о научно исследовательской работы, результата патентного поиска, подготовки к опубликованию научной статьи или монографии, о системе подготовки научных кадров и основных этапах научного исследования.

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:

ОПК-6	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-5	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Модели и методы инженерных расчетов», 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. При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении решения индивидуальных задач, например- деловых, так же обучение в сотрудничестве командная, группа. 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, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Важнейшие научные понятия. Формулирование целей и задач исследований. Понятие эксперимента, его классификация.

1. Наука , как вид деятельности, имеющая целью получение и исследование новых факторов и явлений в природе и обществе.
2. Роль науки в развитии общества, в становлении и совершенствовании современных материальных и культурных основ общества.
3. Структура научного знания и классификация наук. Естественные, технические, общественные науки. Фундаментальные и прикладные науки.
4. Специфика научных методов исследования.
5. Научное творчество и технический прогресс. важнейшие научные понятия. Структура и психологическая специфика творческого процесса.
6. Постановка задач. Поиск новых технических решений. анализ и формулировка модели задач. Понятие эксперимента, его классификация.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Важнейшие научные понятия. Формулирование целей и задач исследований. Понятие эксперимента, его классификация.
Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Принципы организации научной деятельности. Понятие научной дискуссии и правила ее ведения. Научное творчество и научный прогресс.

1. Этапы научного исследования.
2. Информационный поиск. Методы работы с литературными источниками. Виды печатных изданий. Периодические издания. Вторичные источники информации. Правила оформления библиографических списков. библиотечно-библиографические классификаторы.
3. Интернет. Возможности и методы поиска и получения информации в электронных базах данных.
4. Отчетность по научно-исследовательским работам. Структура и разделы отчета. Реферат. Аннотация. Ключевые слова. Язык научной литературы. иллюстрации в отчетах. Оформление отчета. Современные методы составления и оформления отчетов на основе новых информационных технологий.
5. Публикация результатов научных исследований. депонирование научно-технической

документации.

6. Устное представление информации. особенности докладов и научных сообщений. тезисы докладов. демонстрационные материалы. Понятие научной дискуссии и правило ее ведения.

7. Оценка стоимости научных работ на этапе планирования. Составление сметы (калькуляции).

8. Гранты. Государственные научные центры и акционерные научно-исследовательские организации, учреждения и коллективы.

9. Научно-исследовательская работа в высших учебных заведениях и на производстве. структура научного учреждения. Постоянные и временные научно-исследовательские коллективы.

10. Научные кадры. аттестации научных кадров. квалификация специалистов. Ученные звания и степени. Система подготовки и повышения квалификации научных работников. Магистратура, аспирантура, дортрантура.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Принципы организации научной деятельности. Понятие научной дискуссии и правила ее ведения. Научное творчество и научный прогресс.

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ.

1. Этапы планирования экспериментов.

2. Математические основы планирования эксперимента. планы пассивного и активного эксперимента. оптимальные планы эксперимента.

3. Вероятностно-статистические методы исследования. Статистическая оценка экспериментальных данных. оценка среднего значения выборки, среднеквадратического отклонения, коэффициентов вариации, доверительных интервалов, минимально необходимого числа измерений.

4. Корреляционный и регрессионный анализ. Коэффициенты корреляции и корреляционные отношения. Линейные и нелинейные функции регрессии.

5. Многофакторный анализ. Отбор значимых факторов. Дисперсный анализ.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Планирование эксперимента. вероятностно-статистические методы исследования и оценка экспериментальных данных. Корреляционный, регрессионный и многофакторный анализ.

Выполнение контрольной работы и практическая работа

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Моделирование в науке, его место в исследовании. Авторское право. Способы его защиты. Патентно-лицензионная деятельность.

1. Моделирование в науке, его место в исследовании. физическое и математическое моделирование.

2. Структура математической модели. Теория подобия. Анализ размерности.

3. Представление результатов моделирования. Графическое обработка результатов эксперимента. Методы графического представления данных.

5. Патентная литература. Справочно-поисковый аппарат патентных фондов.

6. Право собственности на результаты научных исследований. Способы защиты.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Моделирование в науке, его место в исследовании. Авторское право. Способы его защиты. Патентно-лицензионная деятельность.

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 5

Допуск к зачету

РАЗДЕЛ 5

Допуск к зачету

Защита контрольной работы

Зачет

Зачет

зачет

Зачет

РАЗДЕЛ 8

Контрольная работа