

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Путь и путевое хозяйство»

Авторы Гасанов Александр Искендерович, к.т.н., доцент
Зайцев Андрей Александрович
Фроловский Юрий Кириллович, к.т.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:	очно-заочная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Е.С. Ашпиз
--	--

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проведения теоретических и экспериментальных исследований, численного и экспериментального моделирования, теории и практики решения изобретательских задач, а также основам защиты интеллектуальной собственности и патентования. Основной целью изучения учебной дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у обучающегося компетенций в научно-исследовательской производственно-технологической; организационно-управленческой; и проектно-конструкторской видах деятельности человека.

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-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-11	умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
ПК-21	способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе
ПК-23	способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники
ПК-24	способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности
ПСК-2.2	способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Основы научных исследований» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 60 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 40 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование виртуальных по проведению экспериментальных исследований, решения заданий с помощью теории решений изобретательских задач). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным материалам. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. .

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

РАЗДЕЛ 1

Общие вопросы методологии исследования. Исследовательская работа.

Тема: Общие вопросы методологии исследования. Исследовательская работа.

РАЗДЕЛ 2

Научно-техническая информация. Информационный поиск

Тема: Научно-техническая информация. Информационный поиск часть 1

Тема: Научно-техническая информация. Информационный поиск часть 2

РАЗДЕЛ 3

Общие положения физического и математического моделирования Общие положения. Основы теории подобия. Геотехнические установки центробежного моделирования в РФ и за рубежом. Примеры решения научно-практических задач с применением методов физического и центробежного моделирования в практике путевого хозяйства.

Тема: Общие положения физического и математического моделирования Общие положения. Основы теории подобия. Геотехнические установки центробежного моделирования в РФ и за рубежом. Примеры решения научно-практических задач с

применением методов физического и центробежного моделирования в практике путевого хозяйства.

РАЗДЕЛ 4

Современные компьютерные методы при проведении научных исследований
Современные компьютерные методы при проведении научных исследований

Тема: Современные компьютерные методы при проведении научных исследований
Современные компьютерные методы при проведении научных исследований часть 1

Тема: Современные компьютерные методы при проведении научных исследований
Современные компьютерные методы при проведении научных исследований часть 2

РАЗДЕЛ 5

Техническое и интеллектуальное творчество

Тема: Техническое и интеллектуальное творчество часть 1

Тема: Техническое и интеллектуальное творчество часть 2

Тема: Техническое и интеллектуальное творчество часть 3

Дифференцированный зачет