

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 июня 2019 г.



Кафедра «Управление инновациями на транспорте»

Автор Тарасова Валентина Николаевна, д.и.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация и управления НИОКР, высокотехнологичными проектами и программами»

Направление подготовки:	27.03.05 – Инноватика
Профиль:	Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.Н. Тарасова</p>
--	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Организация управления НИОКР, высокотехнологичными проектами и программами» являются:

- Начальное представление о науке и ее роли в современном обществе. Понимание инженерной и научной работы, их общие и различающиеся стороны. Роль инженера на железнодорожном транспорте. Виды инженерной деятельности.
- Знание основ проектирования, как основного содержания работы инженера. Этапы инженерной разработки.
- Представление о науке и научных исследованиях. Классификация научных исследований. Этапы научного исследования. Организация и обеспечение научных исследований в области железнодорожного транспорта. Система подготовки и аттестации инженерных и научных кадров. Оценка экономической эффективности инженерной и научной разработки.
- Опытно-конструкторские работы. Участники ОКР и их функции. Организация ОКР. Иерархия групп ОКР. Основание и исходные документы на выполнение ОКР. Техническое руководство ОКР. Ответственность основных технических руководителей.
- Планирование выполнения НИОКР. Виды планов и программ.
- Изучение методов теоретических исследований, поиска и выбора оптимальных решений, исследование операций, анкетное и нелинейное программирование, распределительные задачи, задачи упорядочивания и согласования и т.д.
- Изучение основ экспериментальных исследований. Классификации экспериментальных исследований. Задачи эксперимента: определение неизвестных характеристик и свойств объекта, проверка гипотезы, создание модели связи, поиск оптимума. Виды эксперимента. Стратегия и тактика эксперимента. Основы планирования эксперимента.
- Основные методы и средства измерений. Основы обработки результатов экспериментального исследования. Оценка адекватности теоретических решений.
- Оформление результатов научной и инженерной работы, передача информации. Рациональные формы представления результатов исследования.
- Научный отчет: содержание отчета, основные правила оформления отчета. Работа с литературой и источниками научно-технической информации в транспортной среде. Составление обзора литературы и инновационные разработки в области транспорта. Подготовка статьи, доклада.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Организация и управления НИОКР, высокотехнологичными проектами и программами" 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:

ПКС-2	Способность организовывать и управлять инновационной экосистемой в реализации инновационного проекта
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Используются деятельностный подход, проектный подход, компетентостный подход.

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

РАЗДЕЛ 1

Инженерная и научная деятельность

Инженерная и научная деятельность.

Их общие и различающиеся стороны. Задачи и содержание курса, его роль в подготовке инженера

РАЗДЕЛ 2

Инженерные задачи

Этапы инженерной разработки. Проектирование как основное содержание работы инженера. Составление реферата научной статьи. Оформление графиков, таблиц, формул.

РАЗДЕЛ 3

Научно-технический прогресс. Темпы развития науки, техники и производства.

Наука и научные исследования, их классификация.

Система подготовки и аттестации инженерных и научных кадров. Работа с научно-технической литературой и конструкторско-технологической документацией

РАЗДЕЛ 4

Этапы научного исследования

Научные исследования, логика и динамика. Теоретический анализ технических задач.

РАЗДЕЛ 5

Моделирование. Виды моделей.

Математическое моделирование; его цели и задачи. Применение компьютерных технологий в моделировании.

РАЗДЕЛ 6

Использование аналитических и вероятностно-статистических методов в математическом моделировании.

Применение аналитических и вероятностно-статистических методов в научных и инженерных исследованиях

РАЗДЕЛ 7

Применение ЭВМ в научных и инженерных исследованиях

Численные методы, прикладное программное обеспечение ЭВМ

РАЗДЕЛ 8

Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях

Классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач. Использование теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях

РАЗДЕЛ 9

Методы выработки оптимальных решений технических и организационно-экономических задач

Классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач. Выработка оптимальных решений технических и организационно-экономических задач. Линейное программирование

РАЗДЕЛ 10

Основные методы решения задач нелинейного программирования
Решение многокритериальных инженерных задач, понятия, методы. Основные методы решения задач нелинейного программирования.

РАЗДЕЛ 11

Исследования операций: основные понятия.

Принятие решений в условиях неопределенности: теория игр и статистических решений.

РАЗДЕЛ 12

Экспериментальные исследования: цели, задачи и классификация

Стратегия и тактика эксперимента.

РАЗДЕЛ 13

Методы и средства измерения. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.

Прямое и косвенное измерения. Погрешности измерений, их классификация. Методы исчисления математических погрешностей

РАЗДЕЛ 14

Обработка результатов экспериментальных исследований

Методы оценки случайных погрешностей в измерениях.

РАЗДЕЛ 15

Методы подбора и определения параметров эмпирических формул

Метод наименьших квадратов (МНК)

РАЗДЕЛ 16

Регрессионный анализ

Оценка адекватности теоретических решений.

РАЗДЕЛ 17

Теория планирования эксперимента

Применение теории планирования эксперимента.

РАЗДЕЛ 18

Научная и инженерная деятельность на железно-дорожном транспорте

Инженерные и научные исследования инновационных технологий в области железнодорожного транспорта и транспортной среды.

Экзамен