

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

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Использование информационных технологий при решении
исследовательских задач»**

| | |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки: | <u>08.06.01 – Техника и технологии строительства</u> |
| Направленность: | <u>Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2020</u> |

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение устойчивых навыков использования современной вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ для решения актуальных исследовательских задач в интересах железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины:

- ознакомление учащихся со стандартными методами составления математических моделей на основе физических особенностей и ограничительных требований решаемых задач;
- изучение учащимися методов получения решения исследовательских задач на основе выбранных моделей;
- освоение программирования при решении исследовательских задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Использование информационных технологий при решении исследовательских задач" относится к блоку 1 "Блок 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-2 | владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-5 | способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций |

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Виды образовательных технологий: Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) - (ТТ). Интерактивные технологии (диалоговые) - (ДТ). Интерактивные формы обучения - лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; мозговой штурм; презентация и др.); Интерактивные формы обучения - (практические занятия) практические работы (ролевая игра; компьютерные симуляции; деловая игра; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; компьютерная тестирующая система; электронный практикум и др.). При реализации программы дисциплины «Информатика» используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием традиционных и интерактивных неимитационных технологий - проблемная лекция, разбор и анализ конкретных ситуаций, презентации (для специальных групп обучающихся). Практические работы проводятся в форме электронного практикума, с применением компьютерных симуляций, компьютерных конструкторов, и традиционных технологий. Самостоятельная работа аспирантов подразумевает выполнение работы под руководством преподавателя (диалоговые технологии, компьютерные технологии, проектные технологии), помощь в изучении специальных разделов дисциплины. .

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

РАЗДЕЛ 1

Информационные технологии.

Тема: Базы данных.

РАЗДЕЛ 2

Компьютерные сети

Тема: Технические средства реализации информационных процессов.

РАЗДЕЛ 3

Основные понятия программирования

Тема: Этапы решения задач на ЭВМ.

РАЗДЕЛ 4

Основы программирования на языке Си.

Тема: Программирование формул. Математические функции.

РАЗДЕЛ 5

Реализация разветвленных алгоритмов.

Тема: Логические операции.

РАЗДЕЛ 6

Реализация циклических алгоритмов

Тема: Оператор while.

Тема: Операторы for и do-while

РАЗДЕЛ 7

Указатели. Массивы. Структуры

Тема: Указатели. Массивы. Структуры. Описание, использование

РАЗДЕЛ 8

Разработка функций

Тема: Описание, определение и вызов функции.

Экзамен