

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

Кафедра «Здания и сооружения на транспорте»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Модели и методы инженерных расчетов»

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Автомобильные дороги</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Модели и методы инженерных расчетов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и приобретение ими: знаний основ математических методов в расчетах конструкций земляного полотна и дорожных одежд автомобильных дорог и других инженерных сооружений, а также оптимизации технологических процессов в строительстве и помощь будущим специалистам адаптироваться к условиям современного строительного производства; развить навыки и умения в области теоретических исследований, математического моделирования и научных подходов к проектированию современных технологических процессов и оборудования

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Модели и методы инженерных расчетов" 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-56	Способен выполнять работы по проектированию автомобильных дорог и инженерных транспортных сооружений, а также их отдельных конструктивных элементов, с использованием вычислительных программных комплексов
--------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине, направлены на реализацию компетентностного 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 (система дистанционного обучения, интернет-ресурсы). Также при изучении дисциплины используются исследовательские методы обучения. При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1

Основы работы в

MATLAB/SciLab

1. Текстовые комментарии, математические выражения, функции. Массивы и матрицы.
Линейная алгебра.
Построение 2D и 3D графиков.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1
курсовая работа

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2
Планирование эксперимента

1. Основные понятия и положения теории планирования эксперимента. Отклики и факторы. Выбор модели. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент.
Реализация плана эксперимента. Ошибки параллельных опытов. Виды ошибок. Способы компенсации систематических ошибок. 3. Обработка результатов эксперимента и построение модели с применением пакета MATLAB/SciLab. Проверка адекватности моделей и значимости коэффициентов.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3
Решение дифференциальных уравнений в частных производных
1. Использование уравнений математической физики для описания процессов распространения упругих волн в грунтах, теплопроводности/консолидации, стационарного теплового поля, фильтрации воды в грунтах, задач теории упругости. Использование пакета MATLAB/SciLab для решения этих задач

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4
Решение задач оптимизации
1. Поиск минимума функции одной переменной. Поиск минимума функции многих переменных. Линейное программирование.

РАЗДЕЛ 5

Допуск к экзамену
защита курсовой работы

Экзамен
экзамен