

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.



Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

Автор Симонов Константин Владимирович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Модели и методы инженерных расчетов»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 18 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Э.С. Спиридонов</p>
---	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Модели и методы инженерных расчетов» является изучение студентами:

- процесса моделирования и моделей, применяемых в железнодорожном строительстве в области организации, технологии и управления строительным производством;
- сущности процесса моделирования;
- существующих достижений в области моделирования;
- способов анализа существующих моделей для получения практически значимых в инженерной деятельности результатов.

В дисциплине излагаются современные способы решения задач по принятию обоснованных организационно-технологических и управленческих решений на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта.

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-3	Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, разрабатывать проекты строительства и реконструкции транспортных объектов и осуществлять авторский надзор
ПКС-4	Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области проектирования
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса и достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы по данной дисциплине применяется следующие образовательные технологии: • лекционно-семинарско-зачетная система; • обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа) при выполнении лабораторных работ. .

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

РАЗДЕЛ 1

Модельные исследования в современной науке и практике

Тема: Сущность научных исследований и моделирования в инженерных расчетах.

2. Виды моделирования.

3. Предметное, физическое и знаковое моделирование.

Тема: Математическое моделирование.

Модели, применяемые при организации, планировании и управлении железнодорожным

строительством.

РАЗДЕЛ 2

Методы математического программирования

Тема: Метод линейного программирования. Транспортная задача. Открытая и закрытая транспортная задача.

Тема: Методы формирования опорного плана поставок: метод «северо-западного» угла, метод наименьшей стоимости.

РАЗДЕЛ 3

Статистические модели

Тема: Формирование однофакторной статистической модели. Оценка точности модели. Аппроксимация статистических данных методом наименьших квадратов.

РАЗДЕЛ 4

Сетевые модели и методы их расчета

Тема: Способы построения сетевых моделей, используемые в инженерной практике. Методы расчета сетевых моделей, их достоинства и недостатки.

РАЗДЕЛ 5

Графо-аналитические модели

Тема: Линейный график. Задачи, решаемые с помощью линейных графиков. Определение срока выполнения комплекса работ, выявление целесообразности совершенствования технологии отдельных работ.

Тема: Связь между линейным и сетевым графиками.

Дифференцированный зачет