

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

25 мая 2018 г.



Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Хлопков Александр Михайлович, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математическое моделирование при проектировании»

Направление подготовки:	<u>27.03.01 – Стандартизация и метрология</u>
Профиль:	<u>Метрология и метрологическое обеспечение</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 21 мая 2018 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 № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.В. Шевлюгин</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Математическое моделирование при проектировании» являются:

- освоение основ компьютерных средств автоматизированного проектирования и моделирования (CAD, CAE) на уровне способности работать в их интегрированных средах разработки и самостоятельно использовать их программные и информационные объекты;
- формирование навыков формализации поставленных задач под CAD, CAE, выбора CAD, CAE под конкретную задачу, реализации базовых задач проектирования и моделирования в средах CAD, CAE, реализации основных приемов работы с данными;
- формирование навыков формализации и решения поставленных задач проектирования и моделирования с использованием CAD, CAE.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Математическое моделирование при проектировании" 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:

ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций
ПК-21	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Использование интерактивных форм проведения лабораторных работ (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций)..

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

РАЗДЕЛ 1

Проектирование электрических и механических схем в Excel и Visio

РАЗДЕЛ 2

Моделирование и проектирование 3D объектов в КОМПАС

РАЗДЕЛ 3

Моделирование функций в Excel

3.1 Моделирование функций в Excel

3.2 Моделирование линейных статических систем в Excel

3.3 Оптимизация в Excel

РАЗДЕЛ 4

Моделирование функций в MathCAD

4.1 Моделирование функций в MathCAD

4.2 Моделирование линейных статических систем в MathCAD

4.3 Моделирование нелинейных систем в MathCAD

4.4 Моделирование динамических систем в MathCAD

4.5 Моделирование полевой задачи в MathCAD

4.6 Моделирование задачи цифровой обработки сигналов в MathCAD

РАЗДЕЛ 5

Моделирование случайных сигналов в C#, Excel, MathCAD

Моделирование случайных сигналов в C#, Excel, MathCAD

РАЗДЕЛ 6

Проектирование и моделирование одноканального аналогового измерительного прибора в LabView

6.1 Проектирование и моделирование одноканального аналогового измерительного прибора в LabView

6.2 Проектирование и моделирование двухканального логического анализатора в LabView

6.3 Проектирование и моделирование двухканального аналогового осциллографа в LabView

6.4 Проектирование и моделирование двухканального цифрового осциллографа в LabView