



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ В
ЗАДАЧАХ ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ**

Направление (код) подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Управление и устойчивое развитие
Название магистерской программы электрохозяйства предприятия
Уровень высшего образования Магистратура
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Вычислительные методы и прикладные программы в задачах электрохозяйства предприятий» относится к обязательной части образовательной программы «Управление и устойчивое развитие электрохозяйства предприятия» направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и включает следующие темы: «Графическое моделирование процессов и объектов на базе компьютерных программных комплексов», «Математическое моделирование процессов и объектов на базе компьютерных программных комплексов», «Инструментальные средства обработки, анализа и управления информацией».

1.1. Планируемые результаты обучения.

Результатом освоения модуля является формирование у студента следующих компетенций

Универсальные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

2. Аннотация тем модуля

Тема 1. Графическое моделирование процессов и объектов на базе компьютерных программных комплексов.

Тема «Графическое моделирование процессов и объектов на базе компьютерных программных комплексов» является неотъемлемой частью предметной области модуля «Вычислительные методы и прикладные программы в задачах электрохозяйства предприятий».

Данная тема направлена на освоение различных методов и принципов графического моделирования процессов и объектов, на изучение особенностей современных программных комплексов, применяемых для графическом моделирования.

В результате освоения темы у обучающихся должны быть сформированы следующие навыки:

Действия	Умения	Знания
Выполнять различные виды конструкторских документов.	Технологией создания компьютерных графических чертежей в программных пакетах AutoCAD, Компас;	основы оформления конструкторской документации, принципы ее разработки и использования; теоретические основы автоматизированного производства конструкторских документов;
Грамотно читать	Работать со справочной	основы

Действия	Умения	Знания
информацию на производственном чертеже.	литературой по данной тематике.	стандартизации, структура стандартов;
Создавать компьютерные двумерные и трехмерные модели.	Технологиями создания трехмерных графических моделей в программном пакете Autodesk Revit.	методы изображения пространственных объектов на плоских чертежах; цветовые модели и способы формирования цветного изображения; способы представления компьютерных графических объектов;
Готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы.	способами разработки и оформления графических документов; пользоваться средствами передачи графической информации в разных форматах данных.	назначение и основные функциональные возможности современных программных средств компьютерной графики.

Тема 2. Математическое моделирование процессов и объектов на базе компьютерных программных комплексов.

Тема «Математическое моделирование процессов и объектов на базе компьютерных программных комплексов» является неотъемлемой частью предметной области модуля «Вычислительные методы и прикладные программы в задачах электрохозяйства предприятий».

Данная тема направлена на изучение общих подходов, основных методов математического моделирования процессов, объектов и систем управления; методик анализа и моделирования технических объектов, технологических процессов и систем их управления.

Целью освоения темы является формирование умений систематизировать информацию об объектах и системах управления; осуществлять выбор наилучшего метода математического описания объекта и систем управления; осуществлять оптимальный выбор программных средств для моделирования систем управления; овладение методикой исследования математических моделей технических объектов, технологических процессов и систем управления; использования программных комплексов для математического моделирования процессов и объектов.

В результате освоения темы у обучающихся должны быть сформированы следующие навыки:

Действия	Умения	Знания
Владеть математическими навыками для описания методов и моделей систем управления;	Представлять свойства исследуемых объектов в виде формализованного математического описания,	Основные математические модели и правила их построения;

Действия	Умения	Знания
	выбирать математические методы в зависимости от постановки задачи;	
Владеть современным прикладным программным обеспечением при исследовании математических моделей	Создавать математические модели, строить алгоритмы решения задачи, использовать математический аппарат и пакеты прикладных программ	Основные математические методы, используемые при исследовании математических моделей

Тема 3. Инструментальные средства обработки, анализа и управления информацией.

Тема «Инструментальные средства обработки, анализа и управления информацией» являются неотъемлемой частью предметной области модуля «Вычислительные методы и прикладные программы в задачах электрохозяйства предприятий».

Целью освоения данной темы «Инструментальные средства обработки, анализа и управление информацией» является теоретическая и практическая подготовка магистрантов, свободно ориентирующихся в прикладных областях информационных технологий и владеющих средствами решения профессиональных задач с помощью программных комплексов. Знания, полученные в результате освоения темы, помогут при обработке и анализе данных с использованием современных инструментальных средств для решения различных задач практической и исследовательской деятельности.

Задачи освоения темы:

- изучение современных программных средств анализа и обработки данных;
- применение инструментов информационных технологий для решения профессиональных задач;
- разработки структуры данных, выбора форм их представления, методов обработки и управления информацией.

В результате освоения темы у обучающихся должны быть сформированы следующие навыки:

Действия	Умения	Знания
Использование вычислительных методов решения	Применять вычислительные методы в решении задач	Теоретические знания вычислительных методов решения
Использование вычислительных методов решения задач аппроксимации	Применять вычислительные методы в решении задач аппроксимации	Теоретические знания вычислительных методов решения
Поиск оптимальных решений	Применять вычислительные методы и подобрать оптимальное решение	Теоретические знания вычислительных методов решения
Использование специализированных математических программных продуктов	Применять специализированные математические программные продукты в решении задач	Теоретические знания специализированных математических программных продуктов

Действия	Умения	Знания
Поиск информации о соответствующих вычислительных методах	Найти и применить информацию о соответствующих вычислительных методах	Способы поиска и отбора информации о соответствующих вычислительных методах