

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.03. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиль: Электроэнергетические системы

#### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** являются формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по основам информационно-коммуникационных технологий.

##### **Задачи дисциплины**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с основными характеристиками и моделями базовых информационных процессов, основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, приемами поиска информации в сети Интернет; основными приемами работы с прикладным программным обеспечением;
- выработка практических навыков по эффективному применению современных информационных технологий и приемам поиска информации в сети Интернет;
- обеспечение формирования устойчивых навыков работы на персональном компьютере с использованием современных информационных технологий в профессиональной сфере деятельности.

#### 2. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК - 4.1 Знает основные приемы поиска, анализа и синтеза информации. Знает основные характеристиками и модели базовых информационных процессов, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, приемы поиска информации в сети Интернет; основными приемы работы с прикладным программным обеспечением УК - 4.2 Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК - 4.3 Имеет практические навыки в области поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

### **3. Содержание разделов дисциплины**

#### **Темы и планы лабораторных занятий**

**Лабораторное занятие №1 (2 ч.)** (Заочная форма – 2 часа)

**Тема. Назначение MathCad. Интерфейс системы. Редактирование документа и его оформление.**

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение пакета Mathcad.
2. Интерфейс системы: меню, панели инструментов, настройка панелей инструментов, рабочая область, строка состояния.
3. Справочная система.
4. Ввод и редактирование формул.
5. Ввод и редактирование текста. Элементы оформления текста.
6. Форматирование текстов и формул.

**Лабораторное занятие №2 (2 ч.)**

**Тема. Вычисления. Переменные и функции.**

Вопросы для обсуждения:

1. Определение переменных. Глобальные переменные.
2. Присваивание значений переменным.
3. Стандартные функции.
4. Определение функции пользователя.

**Лабораторное занятие №3 (2 ч.)** (Заочная форма – 2 часа)

**Тема. Вычисления. Операторы. Управление вычислениями.**

Вопросы для обсуждения:

1. Арифметические, логические, матричные операторы.
2. Операторы выражения.
3. Создание оператора пользователя.
4. Режимы вычислений. Прерывание вычислений.
5. Вычисления в ручном режиме. Отключение вычисления отдельных формул.
6. Оптимизация вычислений.

**Лабораторное занятие №4 (4 ч.)** (Заочная форма – 2 часа)

**Тема Типы данных в MathCad.**

Вопросы для обсуждения:

1. Числовые типы данных: действительные числа, комплексные числа, встроенные константы
2. Строковые выражения.
3. Размерные переменные.
4. Массивы.

**Лабораторное занятие №5 (4 ч.)** (Заочная форма – 2 часа)

**Тема. Построение двухмерных и трехмерных графиков.**

Вопросы для обсуждения:

1. XY-график функции
2. XY-график двух векторов. XY-график вектора и ранжированной переменной.
3. Создание и форматирование трехмерных графиков.

**Лабораторное занятие №6 (4 ч.)**

**Тема. Символьные вычисления.**

Вопросы для обсуждения:

1. Способы выполнения символьных вычислений
2. Символьная алгебра (упрощение выражений, приведение подобных слагаемых, ряды и т.д.).
3. Математический анализ (Дифференцирование, интегрирование, разложение в ряд).

4. Решение уравнений

**Лабораторное занятие №7 (4 ч.)** (Заочная форма – 2 часа)

**Тема. Матричная алгебра. Решение алгебраических уравнений и неравенств.**

**Решение систем уравнений и неравенств.**

Вопросы для обсуждения:

1. Матричные вычисления.
2. Решение алгебраических уравнений.
3. Решений систем алгебраических уравнений
4. Решение алгебраических неравенств.
5. Решений систем алгебраических неравенств

**Лабораторное занятие №8 (2 ч.)** (Заочная форма – 2 часа)

**Тема. Обыкновенные дифференциальные уравнения.**

Вопросы для обсуждения:

1. Решение ОДУ первого порядка.
2. Решение ОДУ высшего порядка.
3. Решение систем ОДУ первого порядка.

**Лабораторное занятие №9 (6 ч.)**

**Тема. Программирование в MathCad.**

Вопросы для обсуждения:

1. Создание программы. Локальное присваивание.
2. Условные операторы.
3. Циклы.
4. Возврат значения.
5. Перехват ошибок.
6. Операции с файлами.

**Лабораторное занятие №10 (2 ч.)**

**Тема. Анализ данных в MathCad.**

Вопросы для обсуждения:

1. Интерполяция: линейная, кубическая сплайн-интерполяция,
2. Полиномиальная сплайн-интерполяция.
3. Регрессия.
4. Сглаживание и фильтрация.