



**1. Аннотация  
к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ДВ.3.1 Программное обеспечение задач электротехники**

**Трудоёмкость 5 ЗЕТ**

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины** формирование у студентов базы знаний и практических навыков по эффективному применению прикладного программного обеспечения для решения задач электротехники и электроники, для автоматизированной обработки данных, полученных в результате исследования процессов в электрических, электронных и магнитных цепях с использованием средств вычислительной техники.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение навыков работы с прикладными программными продуктами, в том числе с интегрированными математическими программными системами, навыков моделирования электрических цепей, электронных аналоговых и цифровых схем, работы с виртуальными инструментами тестирования электрических схем и дополнительными средствами анализа моделей с помощью прикладных программных продуктов, приобретение знаний о способах представления и обработки информации.

**Краткое содержание дисциплины:** Применение пакета ELECTRONICS WORKBENCH для исследования цепей постоянного и переменного тока, переходных режимов и частотных характеристик; исследование аналоговых и цифровых электронных схем. Изучение элементной базы и виртуальных инструментов тестирования схем.

Моделирование электрических цепей в системе MATHCAD; формирование уравнений электрической цепи, операции над массивами данных и способы их представления в MATHCAD; решение линейных дифференциальных уравнений численными и символьными методами в пакете MATHCAD и применение их при исследовании автоматических систем и электрических устройств; численное моделирование и анализ переходных процессов в электрической цепи в пакете MATHCAD.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения, по дисциплине, соотнесенных планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей.	знать: - области применения современных распространенных программных продуктов, используемых для решения задач электротехники и электроники, их возможности и интерфейсы; - способы представления данных и основные команды, используемые в прикладных программах; - порядок и правила проведения инженерного эксперимента; - основы схемотехники. Уметь: - осуществлять оптимальный выбор программных продуктов для решения конкретных инженерных задач; - применять компьютерную технику и современное программное обеспечение для моделирования электрических и электронных цепей, определять их параметры и снимать характеристики;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные законы электротехники для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, электронных и магнитных цепей,</li> <li>- документально оформлять результаты исследований в соответствии со стандартами ЕСКД.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками моделирования и расчета электрических цепей постоянного и переменного токов, магнитных и электронных цепей.</li> </ul>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.1	Программное обеспечение задач электротехники	2,3	Б1.Б.9 Информатика 1 Б1.В.ДВ.5.1 Автоматизация физического эксперимента	Б1.Б.10 Теоретические основы электротехники Б1.В.ОД.7 Информационные технологии в профессиональной деятельности

### 1.4. Язык преподавания русский