

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

по направлению/специальности 22.03.01. «Материаловедение и технологии материалов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

Задачей дисциплины является формирование у студентов минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей; принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов; основ электробезопасности; умения экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; использовать современные вычислительные средства для анализа состояния и управления электротехническими элементами, устройствами и системами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина читается в 6-ом семестре 3-ого курса студентам очной формы обучения и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

- Аналитическая геометрия и линейная алгебра
- Дифференциальные уравнения и дискретная математика
- Информатика
- История развития технологий
- Математический анализ
- Материаловедение
- Ознакомительная практика
- Основы нанотехнологий и наноматериалов
- Прикладная механика
- Проектная деятельность
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Физика
- Химия
- Экология

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

- Владеть техникой дифференцирования и интегрирования функций,
- уметь работать с матрицами и векторами,
- владеть основными методами решения дифференциальных уравнений.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Высоковакуумные технологические процессы в нанотехнологии
- Диагностика полупроводниковых структур
- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей
- Методы диагностики в нанотехнологиях
- Методы и средства измерений и контроля
- Наноэлектроника
- Системы управления технологическими процессами
- Структура и свойства металлических наноматериалов
- Технологические системы в нанотехнологиях
- Физико-химические основы нанотехнологий

а также для прохождения преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: основную терминологию, определения, понятия и законы электротехники и электроники; Уметь: рассчитывать и измерять параметры и характеристики электронных и электротехнических устройств. Владеть: навыками сборки, монтажа и тестирования на лабораторных стендах основных узлов электроники.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (180 часа)

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

следующие образовательные технологии:

При выполнении лабораторных работ используется учебный лабораторный стенд (УЛС). Стенд УЛС состоит из:

- регулируемого блока питания - источника переменного (50 Гц) и постоянного напряжений БП 3.. 36 В;
- нерегулируемого трехфазного блока питания;
- источников постоянных напряжений 24в. 12в (два источника);
- трехфазного переменного (50 Гц) напряжения 3: 40/24 В;
- блока мультиметра для измерения постоянного и переменного напряжений сопротивления и частоты;
- блока амперметра для измерения постоянного и переменного токов (шесть каналов);
- блока генератора низкой частоты;
- блока фазометра;
- блока индуктивностей и емкостей;
- блока сопротивлений;
- соединительных проводов.

Кроме того, используется осциллограф С1-77.

Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля самостоятельная работа

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: экзамен