

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроника»

по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Электроника», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Электроника» относится к базовым (обязательным) дисциплинам (модулям), Блока 1 «Дисциплины (модули)»

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование теоретических знаний физических основ функционирования современных электронных элементов, принципов работы электронных приборов и их характеристик, электронных схем и функциональных узлов аналоговой и цифровой электроники.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение физических основ электроники, принципа действия электронных устройств;
- формирование навыка применения знаний функций и основных характеристик электронных аппаратов;
- формирование дисциплинарной части общепрофессиональной компетенции: ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- физические основы электроники,
- электронные полупроводниковые приборы,
- электронные усилители переменного и постоянного тока;
- вторичные источники питания.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Физические основы электроники. Принципы работы и схемы типовых узлов электронных устройств	ИД-1.опк-1 Знает основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования.
Умение применять лабораторные методы исследования параметров электронных устройств.	ИД-2.опк-1 Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
Навыки работы с электронными устройствами; Навыки проведения физического эксперимента по исследованию характеристик электронных устройств.	ИД-3.1опк-1 Владеет методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	16	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	36/8	36/8
Экзамен/контактная работа	36/8	36/8
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Раздел 1 Полупроводниковые элементы				
Тема 1. Физические основы полупроводниковой электроники	2			6
Тема 2. Полупроводниковые диоды	2	2	2	7
Тема 3. Биполярные транзисторы	2	2	2	7
Тема 4. Униполярные транзисторы	2	2	2	7
Тема 5. Тиристоры	2	-	2	7
Раздел 2 Усилители				
Тема 6. Усилительные каскады переменного тока.	4	4	2	7
Тема 7. Операционные усилители	2	4	4	7
Раздел 3 Источники вторичного электропитания (ИВЭП)				
Тема 8. Источники вторичного электропитания (ИВЭП)	2	2	2	6
ИТОГО по дисциплине	18	16	16	54

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
<i>5 семестр</i>	
1	Тема 2. Полупроводниковые диоды.
2	Тема 3. Биполярные транзисторы.
3	Тема 4. Униполярные транзисторы
4	Тема 5. Тиристоры
5	Тема 6. Усилительные каскады на биполярных транзисторах
6	Тема 7. Операционные усилители.
7	Тема 8. Выпрямители. Фильтры.

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
<i>5 семестр</i>	
1	Тема 2. Исследование работы полупроводникового диода.
2	Тема 3. Исследование работы биполярного транзистора.
3	Тема 4. Исследование работы полевого транзистора с управляющим р-п-переходом.
4	Тема 6. Исследование двухкаскадного транзисторного усилителя.
5	Тема 7. Исследование цепей с операционными усилителями
6	Тема 8. «Исследование работы выпрямителей и сглаживающих фильтров»

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенции

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин для решения проблем; отработка навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного представления проблемы.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность студентов в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Формы контроля:

Контроль качества освоения программы дисциплины «Электроника», включает в себя: текущий контроль успеваемости, рубежный контроль и итоговый контроль.

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и проводится в следующих формах:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лабораторных работах.

Рубежный контроль осуществляется по завершении раздела дисциплины, в соответствии с рабочей программой, проводится в следующих формах:

- защита лабораторных работ.

Итоговый контроль: Экзамен.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература

1. Смирнов, Ю.А. Физические основы электроники: учебное пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов.–СПб.: Издательство «Лань», 2013.–560с.
2. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник /И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов.–7-е изд., перераб и допол.– СПб: Издательство «Лань»,2012.–736с.
3. Ямпурин, Н.П. Электроника: учебное пособие / Н.П. Ямпурин, А.В. Баранова, В.И. Обухов.– М.: Издательский центр « Академия», 2011.–240с.
4. Жаворонков, М.А. Электротехника и электроника: учебное пособие / М.А. Жаворонков. - М.: Изд. центр « Академия»,2013. - 400с.

7.2. Дополнительная литература

1. Лачин, В.И, Электроника: учебное пособие / В.И. Лачин, Н.С. Савёлов. – 6 - е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.–703с.
2. Калашников, В.И. Электроника и микропроцессорная техника: учебник / В.И. Калашников, С.В. Нефедов; под. ред. проф. Г.Г. Раннева.–М.: Издательский центр « Академия», 2012.–368с
3. Берикашвили, В.Ш. Основы электроники: учебник /В.Ш. Берикашвили.–М.: Издательский центр «Академия»,2013.–208с.
4. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учебник / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. – 6-е изд., стер. – М.: КНОРУС,2016. –798с.