

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроника» направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ.

Дисциплина «Электроника» относится к профильной части (модуль: Электроснабжение) программы бакалавриата, Блока 1 (Б1) «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

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 дисциплинарных частей компетенции ПК-2.1: способность рассчитывать схемы и режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры.

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

В результате освоения дисциплины у обучающегося

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2.1 Способность рассчитывать схемы и режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры	ИД-1 ПК-2.1 Знает основы электроники, схемы, состав оборудования, режим работы электротехнических и электроэнергетических установок различного назначения. ИД-2 ПК-2.1 Умеет проектировать схемы, электротехнические и электроэнергетические установки. ИД-3 ПК-2.1 Владеет навыками расчета схем и режимов работы электронных и электротехнических установок.

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	-	-
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

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	-	-	5
Тема 2. Полупроводниковые диоды	2	2	2	5
Тема 3. Биполярные транзисторы	2	2	2	6
Тема 4. Униполярные транзисторы	2	2	2	5
Тема 5. Тиристоры	2	-	2	5
Раздел 2 Усилители				
Тема 6. Усилительные каскады переменного тока.	2	4	2	6
Тема 7. Усилительные каскады постоянного тока	2	-	-	6
Тема 8. Операционные усилители	2	2	2	6
Раздел 2 Вторичные источники питания				
Тема 9. Выпрямители и фильтры	1	4	2	5
Тема 10. Стабилизаторы	1	-	2	5
ИТОГО по дисциплине	18	16	16	54

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель посредством вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление, устанавливает связь с ранее освоенным материалом.

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.

В процессе изучения дисциплины на лабораторных занятиях используется технология обучения в сотрудничестве, которая реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

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: Зачет.

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

7.2.1. Учебные и научные издания

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.

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература:

1. Физические основы микроэлектроники: учебное пособие, ч. 1. / Г. И. Базир. – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 115 с.

2. Лавров В.М.Электротехника и электроника. Конспект лекций/ В.М. Лавров. –Оренбург:ГОУ ОГУ,2004. –98с

3. Пасынков, В.В. Материалы электронной техники: учебник для студентов / В.В. Пасынков, В.С. Сорокин. -3-е изд. – СПб: Лань,2001.–368с.

4. Попов, А.П. Физические основы электроники: учебное пособие / А.П. Попов, В.И. Степанов. – омск: Изд-во СибАДИ,2004.–167с.