

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Электроника»**  
**направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**  
**очно-заочная 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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

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**

<p><b>ПК-2.1</b> Способность рассчитывать схемы и режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры</p>	<p><b>ИД-1</b> ПК-2.1 <b>Знает</b> основы электроники, схемы, состав оборудования, режим работы электротехнических и электро-энергетических установок различного назначения.</p> <p><b>ИД-2</b> ПК-2.1 <b>Умеет</b> проектировать схемы, электротехнические и электро-энергетические установки.</p> <p><b>ИД-3</b> ПК-2.1 <b>Владеет навыками</b> расчета схем и режимов работы электронных и электротехнических установок.</p>
---	---

**3. Объем и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах

		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	44	44
- лекции (Л)	12	12
- лабораторные работы (ЛР)	16	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	12	12
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет/контактная работа	2/2	2/2
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
<b>6-й семестр</b>				
<b>Раздел 1 Полупроводниковые элементы</b>				
Тема 1. Физические основы полупроводниковой электроники	1	-	-	6
Тема 2. Полупроводниковые диоды	1	2	2	6
Тема 3. Биполярные транзисторы	2	2	2	7
Тема 4. Униполярные транзисторы	1	2	2	6
Тема 5. Тиристоры	1	-	2	6
<b>Раздел 2 Усилители</b>				
Тема 6. Усилительные каскады переменного тока.	2	4	2	7
Тема 7. Усилительные каскады постоянного тока	1	-	-	7
Тема 8. Операционные усилители	1	2	1	7
<b>Раздел 2 Вторичные источники питания</b>				
Тема 9. Выпрямители и фильтры	1	4	1	6
Тема 10. Стабилизаторы	1	-	-	4
<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>62</b>

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
<i>6 семестр</i>	
1	Полупроводниковые диоды.
2	Биполярные транзисторы.
3	Униполярные транзисторы

4	Тиристоры
5	Усилительные каскады на биполярных транзисторах
6	Операционные усилители.
7	Выпрямители.

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
<i>6 семестр</i>	
1	Исследование работы полупроводникового диода.
2	Исследование работы биполярного транзистора.
3	Исследование работы полевого транзистора с управляющим р-п-переходом.
4	Исследование двухкаскадного транзисторного усилителя.
5	Исследование цепей с операционными усилителями
6	Экспериментальное определение основных характеристик выпрямителей и фильтров.

## 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**

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.