

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Электротехника и электроника»
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
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 «Электротехника и электроника» относится к обязательной части программы бакалавриата, Блока 1 (Б1) «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – приобретение систематических знаний в области электротехники и электроники, освоение методов расчета, основ анализа и моделирования электрических и электронных цепей.

Задачи учебной дисциплины:

- **изучение** основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, способов расчета электрических цепей;
 - **выбор** метода расчета электрических и электронных цепей при различных входных воздействиях в установившихся режимах,
 - **формирование навыков** расчета электрических цепей с применением современных вычислительных средств, работы с электронными устройствами, обработки экспериментальных данных.
- формирование дисциплинарной части общепрофессиональной компетенций **ОПК-1:**

Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины:

- электрические цепи постоянного и переменного тока в установившихся режимах;
- трехфазные цепи;
- физические основы электроники;
- полупроводниковые устройства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ИД-1_{опк-1} Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ИД-2_{опк-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ИД-3_{опк-1} Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

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)	90	90
2. Промежуточная аттестация	-	-
Экзамен	-	-
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 Электротехника				
Тема 1. Методы анализа электрических цепей постоянного тока	2	4	4	10
Тема 2. Синусоидальный ток в цепи с R,L и C	2	2	-	10
Тема 3. Символический метод расчета электрических цепей	2	-	4	10
Тема 4. Трехфазные цепи при соединении нагрузки звездой.	2	4	2	10
Тема 5. Трехфазные цепи при соединении нагрузки треугольником	2	-	2	10
Раздел 2 Электроника				
Тема 6 Полупроводниковые диоды	2	2	2	10
Тема 7 Биполярные транзисторы	2	2	2	10
Тема 8 Полевые транзисторы	2	2	-	10
Тема 9 Тиристоры	2	-	-	10
ИТОГО по 5-му семестру	18	16	16	90

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 практических и 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 «Электротехника и 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 практических занятиях, лабораторных работах.

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

- защита лабораторных работ;
- защита индивидуальных заданий по темам;

Итоговый контроль: Дифференцированный зачет.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература:

1. Попов, В.П. Основы теории цепей: учебник для бакалавров / В.П. Попов.–7-е изд., перераб и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2013.–696с.
2. Попов, В.П. Основы теории цепей. В 2ч.: учебник / В.П. Попов. – М.: Изд-во Юрайт,2017.
3. Иванов, И.И.Электротехника и основы электроники: учебное пособие / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – 7- е изд. – СПб: Лань,2012. – 736с.
4. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов.– М.: КНОРУС,2016.– 560с.
5. Миловзоров, О.В. Электроника: учебник для прикладного бакалавриата / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп – М: Изд-во Юрайт,2017. –344с.

7.2. Дополнительная литература

7.2.1. Учебные и научные издания

1. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник для бакалавров / Л.А. Бессонов.–11-е изд., перераб и доп.– М.: Издательство Юрайт,2013.–701с.
2. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для бакалавров / Л.А.Бессонов; под ред. Л.А. Бессонова.–5-е изд., испр. и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2014.–528с.

3. Аполлонский С.М. Теоретические основы электротехники: учебное пособие / С.М. Аполлонский, А.Л. Виноградов.– М.: КНОРУС,2016.–250с.
4. Лачин, В.И. Электроника: учебное пособие / В.И. Лачин, Н.С. Савёлов. – 6 - е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.–703с.
5. Жаворонков, М.А. Электротехника и электроника: учебное пособие / М.А. Жаворонков. - М.: Изд. центр «Академия»,2013. - 400с.
6. Берикашвили, В.Ш. Основы электроники: учебник /В.Ш. Берикашвили.–М.: Издательский центр «Академия»,2013.–208с.

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература:

1. Цылёв, П.Н.Электротехника: учеб. пособие / П.Н. Цылёв. – Пермь:Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 208 с.
2. Иванов, И.И.Электротехника и основы электроники: учебное пособие / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – 7- е изд. – СПб: Лань,2012. – 736с.
3. Лавров В.М.Электротехника и электроника. Конспект лекций/ В.М. Лавров. –Оренбург:ГОУ ОГУ,2004. –98с.
4. Грабовский. Б. Краткий справочник по электронике/ Б. Грабовски; перев. А.В. Хаванов. –2-е изд., испр. – М.: ДМК Пресс,2004.–416с.
5. Кучумов, А.И. Электроника и схемотехника: учебное пособие/ А.И. Кучумов. –2-е изд., перераб. и доп. – М.: Гемос АРВ,2004.–336с.
6. Касаткин, А.С. Электротехника: учебник / А.С, Касаткин, Немцов М.В.-7-е изд., стер. – М.: Высшая школа,2002.–560с.