

408

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет
Кафедра «Конструирование и технологии в электротехнике»



ПРЕДТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
техн. наук, проф.

[Signature] Н. В. Лобов
2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Электротехника и электроника»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 240700.62 «Биотехнология»

Профиль подготовки бакалавра	<u>24070001 Биотехнология</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>бакалавр</u>
Специальное звание выпускника	<u>бакалавр – инженер</u>
Выпускающая кафедра	<u>Химии и биотехнологии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс: 4 Семестр: 8	
Трудоёмкость:	
- кредитов по рабочему учебному плану (РУП):	3 ЗЕ
- часов по рабочему учебному плану (РУП):	108 час.
Виды контроля:	
Экзамен: -	Зачет:- 8 сем.
	Курсовой проект: –
	Курсовая работа: –

**Пермь
2015**

Рабочая программа дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного Министерством образования и науки РФ 22 декабря 2009 г., номер приказа 816 по направлению 240700 «Биотехнология» (квалификация (степень) «бакалавр»);
- компетентностной модели выпускников по направлению 240700.62 «Биотехнология», профилю 24070001 «Биотехнология», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы подготовки бакалавров по направлению 240700.62 «Биотехнология», профилю 24070001 «Биотехнология», утвержденного 29 августа 2011 г.

Рабочая программа согласована:

с рабочими программами ранее изученных дисциплин: «Социология и политология», «Математика», «Инженерная графика», «Химия биологически активных веществ», «Биоэнергетическая химия», «Общая и неорганическая химия».

Разработчик доц.

 Л.Г. Бабушкина

Рецензент канд. техн. наук, доц.

 А.В. Казаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Конструирование и технологии в электротехнике» 20 мая 2015 г., протокол №13.

Заведующий кафедрой,
ведущей дисциплину,
д-р. техн. наук, проф.

 Н.М. Труфанова

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета 06.04 2015 г., протокол № 40.

Председатель учебно-методической комиссии
электротехнического факультета,
канд. техн. наук, проф.

 А.Л. Гольдштейн

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
«Химии и биотехнологии»,
канд. техн. наук, доц.

 Н.Б. Ходяшев

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

 Д.С. Репецкий

1. Общие положения

1.1. Цель учебной дисциплины «Электротехника и электроника» – освоение дисциплинарных компетенций по изучению основных понятий и законов линейных электрических цепей с источниками постоянных, синусоидальных и несинусоидальных воздействий, формирование навыков экспериментального исследования электрических и электронных схем, ознакомление с современными полупроводниковыми приборами и устройствами.

В процессе изучения дисциплины студент расширяет и углубляет части следующих компетенций:

- способность к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства, приобретению новых знаний в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-7)

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, методов и приемов электронного моделирования электрических и электронных схем;

- формирование умений использовать методы расчета и анализа линейных электрических цепей при различных входных воздействиях, электронных схем, измерения электрических параметров, экспериментального исследования электрических и электронных схем;

- формирование навыков расчета электрических и электронных схем с применением современных вычислительных средств, работы с электротехническими устройствами, обработки экспериментальных данных.

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- основные законы электротехники;
- электрические цепи постоянного тока, однофазные и трехфазные цепи переменного тока;
- полупроводниковые приборы и устройства промышленной электроники;
- методы расчета и анализа электрических и электронных цепей;
- трансформаторы, конструкция и принцип его действия.

1.4. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению 240700.62 «Биотехнология», профилю 24070001 «Биотехнология».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить указанные в пункте 1.1 компетенции и продемонстрировать следующие результаты:

- **знать:**

- основные понятия и законы электрических и магнитных цепей;
- методы анализа цепей постоянного и переменного токов;

- элементы электрических, магнитных и электронных схем;
- принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин, источников вторичного питания;

- **уметь:**

- выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче;
- проводить электрические измерения и анализировать полученные результаты с учетом погрешности средств измерения;

- **владеть:**

- навыками расчета электрических цепей;
- навыками проведения электрических измерений.

1.5 Содержание дисциплины

Линейные электрические цепи с источниками постоянных воздействий.

Линейные электрические цепи с источниками гармонических и негармонических воздействий.

Электроника.