

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»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

«*Лобов*» Н. В. Лобов
2015 г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 151600.62 «Прикладная механика»

Профиль подготовки бакалавра	15160004 Динамика и прочность машин, приборов и аппаратов
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Специальное звание выпускника	бакалавр - инженер
Выпускающая кафедра	Динамика и прочность машин
Форма обучения	очная
Курс: 4 Семестр: 7	
Трудоёмкость:	
- кредитов по рабочему учебному плану (РУП):	3 ЗЕ
- часов по рабочему учебному плану (РУП):	108 час.
Виды контроля:	
Экзамен: –	Зачет: 7 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 9 ноября 2009 г., номер приказа 541 по направлению 151600 «Прикладная механика» (квалификация (степень) «бакалавр»);
- компетентностной модели выпускников по направлению 151600.62 «Прикладная механика», профилю 15160004 «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратов», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы подготовки бакалавров по направлению 151600.62 «Прикладная механика», профилю 15160004 «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратов», утвержденного 29 августа 2011 г.

Рабочая программа согласована:

с рабочими программами ранее изученных дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Детали машин и основы проектирования», «Термодинамика и теплопередача», «Сопротивление материалов».

Разработчик доц.

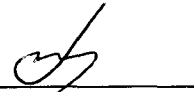
 Л.Г. Бабушкина

Рецензент канд. техн. наук, доц.

 А.В. Казаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Конструирование и технологии в электротехнике» 19 июня 2014 г., протокол № 19.

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

 Н.М. Труфанова

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета 06.07 2015 г., протокол № 40.

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

 А.Л. Гольдштейн

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
«Динамика и прочность машин»,
д-р техн. наук, проф.

 В.П. Матвеев

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

 Д.С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общие положения

1.1. Цель учебной дисциплины «Электротехника и электроника» – изучение основных 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.

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.

1.4. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению 151600.62 «Прикладная механика», профилю 15160004 «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратов». В результате изучения дисциплины обучающийся должен расширить и углубить указанные в пункте 1.1 компетенции и продемонстрировать следующие результаты:

- **знать:**

- основные понятия и законы теории электрических, магнитных и электронных цепей;
- параметры и характеристики, математические и физические модели простейших электротехнических и электронных устройств;
- методы расчета и анализа линейных и нелинейных электрических цепей с источниками постоянных и гармонических воздействий;
- основные электроизмерительные приборы;

- **уметь:**
 - проводить расчеты, теоретическое и экспериментальное исследование электрических и электронных схем;
 - ставить и решать электротехнические задачи, связанные с выбором элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным и др.);
 - проводить исследования электрических и электронных схем моделированием с применением современных программных средств;
- **владеть:**
 - навыками расчета и анализа однофазных цепей с источниками постоянных, гармонических и негармонических воздействий, трехфазных цепей;
 - навыками анализа электронных устройств;
 - навыками работы с основными электронными измерительными приборами;
 - навыками обработки экспериментальных данных.

1.5 Содержание дисциплины:

Линейные электрические цепи с источниками постоянных воздействий. Линейные электрические цепи с источниками гармонических и негармонических воздействий. Электроника