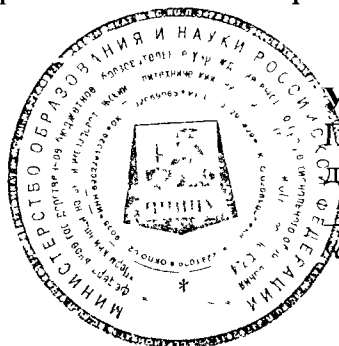


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Электротехнический факультет
Кафедра электротехники и электромеханики



УТВЕРЖДАЮ

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

Н. В. Лобов
2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 22.03.01(150100.62) «Материаловедение и технология материалов».

Профиль подготовки бакалавров:	Материаловедение и технология наноматериалов и наносистем
Квалификация (степень) выпускника:	Бакалавр
Специальное звание выпускника:	бакалавр-инженер
Выпускающая кафедра:	Материалы, технологии и конструирование машин (МТ и КМ)
Форма обучения:	Очная

Курс: 3 Семестр: 5

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 108 час.

Виды контроля: зачет: 5 семестр

Пермь 2016

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации «25» января 2010 г. номер приказа «66» по направлению подготовки 150100.62 «Материаловедение и технология материалов»;

- базового учебного плана очной формы обучения, по направлению подготовки 150100.62 «Материаловедение и технология материалов», профилю «Материаловедение и технология наноматериалов и наносистем», утвержденного «29» августа 2011 г.

Разработчик канд. техн. наук, проф. Мухомов В.В. Тиунов

Рецензент канд. техн. наук, доц.  В.А. Трефилов

Заведующий кафедрой ЭТиЭМ

д-р. техн. наук, доц.  Б.В. Кавалеров

Председатель учебно-методической комиссии

электротехнического факультета

канд. техн. наук, проф.

 А.Л. Гольдштейн

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой МТ и КМ,

д-р. техн. наук, проф.

 А.М.Ханов

СОГЛАСОВАНО

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

 Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области электротехники и электроники, необходимого для работы в области проектирования, монтажа, наладки и эксплуатации различных комплексов технологического оборудования.

1.2 Задачи дисциплины:

Изучение основных положений теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических и магнитных цепей, электротехнических устройств на их основе, принципов работы и рациональной эксплуатации электрических машин и электроприводов. ознакомление с современной элементной базой, приборами и устройствами промышленной электроники.

Формирование умения выбирать и анализировать использование электрооборудования, применяемого в современных технологических процессах. Выбирать типовые схемные решения систем электроустановок.

Формирование навыков проектирования и расчета элементов систем инженерного электротехнического оборудования, а также проведения научно-технических исследований элементов электротехнических установок по профилю обучения.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- электрические и магнитные цепи постоянного, однофазного и трехфазного синусоидального тока; законы электрических и магнитных цепей, основы теории электромагнитного поля;
- методы расчета электрических и магнитных цепей и анализа происходящих в них процессов;
- устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования на их основе;
- основы электрических измерений и электроники (основная современная элементная база электроники и основные компоненты устройств промышленной электроники);

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина «**Электротехника и электроника**» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «**Электротехника и электроника**» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

• знать:

основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических и магнитных цепей,

устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования,

основы электрических измерений и электроники;

основы стандартных методов выбора электрооборудования и подходов к его проектированию;

основные направления и перспективы развития электрических машин и электронных устройств,

элементы электронных устройств,

сведения о современном оборудовании на основе элементов электронных устройств;

- **уметь:**

выбирать и использовать электрооборудование металлургических предприятий по профилю подготовки,

анализировать схемные решения электротехнических систем различных комплексов металлургического технологического оборудования для повышения эффективности их использования;

выбирать типовые схемные решения систем электрооборудования для различных комплексов нанотехнологического производства и осуществлять их эксплуатацию;

- **владеть:**

навыками расчета и экспериментального исследования электрических и магнитных цепей,

навыками выбора электрических машин и элементов электроники для узлов электротехнического оборудования предприятий по профилю подготовки.

1.5 Содержание дисциплины:

Электрические и магнитные цепи, электрические измерения. Трансформаторы и электрические машины. Электроника.