

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



ТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Э. В. Лобов, проф.

Н. В. Лобов

2016 г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки специалистов
Специальность 21.05.04 (130400.65) «Горное дело»

Специализация подготовки:	Горные машины и оборудование
Квалификация (степень) выпускника:	Специалист
Специальное звание выпускника:	Горный инженер
Выпускающая кафедра:	Горная электромеханика
Форма обучения:	Очная

Курс: 2 Семестр: 4

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 час.

Виды контроля: Экзамен-4 семестр.

Зачет- ; курсовой проект-.

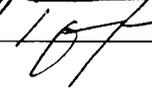
Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «Электротехника» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «24» января 2011 г. номер приказа «89» по специальности 130400.65 «Горное дело»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 130400.65 «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование», утвержденной «24» июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения, по направлению подготовки 130400.65 «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование», утвержденного «29» августа 2011 г.

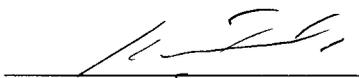
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: математика, информатика, физика, горные машины и оборудование, электропривод и электроснабжение, прикладная механика, безопасность жизнедеятельности, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

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

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электротехники и электромеханики « 21 » мая 2015 г., протокол № 21

Заведующий кафедрой ЭТиЭМ
д-р. техн. наук, доц.

 Б.В. Кавалеров

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета « 19 » 11 2015 г., протокол № 45

Председатель учебно-методической
комиссии

электротехнического факультета
канд. техн. наук, проф.

 А.Л. Гольдштейн

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ГЭМ,
д-р техн. наук, проф.

 Г.Д. Трифонов

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 основных методов расчета электрических цепей, принципов работы и основных характеристик электрических машин, элементов и устройств электротехники.

1.2 Задача 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, основ теории электрических измерений, ознакомление с элементной базой, приборами и устройствами промышленной электроники;

формирование умения выбирать и анализировать использование электрооборудования, применяемого в современных установках горной промышленности; выбирать типовые схемные решения систем этих электроустановок для различных комплексов горнотехнического производства;

формирование навыков проектирования и расчета элементов систем горного электротехнического оборудования основными методами и измерения параметров электрооборудования для производства по профилю обучения.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие положения и объекты:

- электрические и магнитные цепи постоянного, однофазного и трехфазного синусоидального тока; законы электрических и магнитных цепей, основные понятия теории электромагнитного поля;
- методы расчета электрических цепей и анализ происходящих в них процессов;
- устройство и принципы работы электрических машин для горного оборудования на их основе;
- электрические измерения и электроника;

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Электротехника» относится 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 законы, понятия и положения электротехники, ключевые свойства и характеристики электрических и магнитных цепей, основные методы их расчета;

конструкции и принципы действия электромагнитных устройств, электрических машин постоянного тока, асинхронных двигателей синхронных машин, в том числе специального исполнения (для горной промышленности), эксплуатационные параметры и характеристики электромагнитных устройств и электрических машин;

основные понятия и положения промышленной электроники, принцип действия и основные схемы управляемых выпрямителей и инверторов, усилительных и импульсных устройств, основные понятия электрических измерений, приборы для измерения тока, напряжения и мощности;

основные принципы функционирования электротехнических и электромеханических систем горных предприятий, а также систем автоматизации технологических процессов и отдельных объектов;

уметь:

выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты;

применять методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;

устанавливать эксплуатационные требования к различным электрическим машинам, выбирать для горных машин и механизмов электромагнитные устройства и электрические машины для электрического привода;

объяснять принципы действия регулируемых источников электропитания горных машин и комплексов, основных усилительных и импульсных устройств;

измерять постоянные и переменные напряжения, токи и мощности.

владеть:

навыками расчета электрических и магнитных цепей;

навыками исследования электротехнических устройств;

навыками выбора электротехнических и силовых электронных устройств, применяемых в горных машинах и комплексах.

1.5 Содержание дисциплины:

Электрические цепи и измерения. Электрические машины. Электроника.