

4011

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

Директор по учебной работе
техн. наук, проф.
Н. В. Лобов
2016г.

**УНИФИЦИРОВАННЫЙ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Общая энергетика»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление **13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника».**

Профиль подготовки бакалавров:	«Электроснабжение»;
	«Электромеханика»;
	«Электроизоляционная, кабельная и конденса- торная техника»;
	«Менеджмент в электроэнергетике и электротех- нике»
	«Электропривод и автоматика»
Квалификация (степень) выпускника:	Бакалавр
Специальное звание выпускника:	Бакалавр-инженер
Выпускающая кафедра:	Электротехника и электромеханика Конструирование и технологии в электротехнике Микропроцессорные средства автоматизации
Форма обучения:	очная
Курс: 2	Семестр: 4
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	5 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	180 час.

Виды контроля: экзамен: 4 семестр. Курсовой проект: нет. Курсовая работа: нет.

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «**Общая энергетика**» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08 декабря 2009 года, приказ № 710 по направлению подготовки бакалавров 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника».

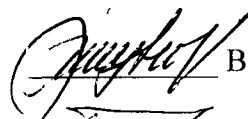
- компетентностных моделей выпускников ООП по направлению подготовки 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», профилям: «Электроснабжение»; «Электромеханика»; «Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника»; «Менеджмент в электроэнергетике и электротехнике», «Электропривод и автоматика» утвержденных «24» июня 2013 г.

- базовых учебных планов очной формы обучения, по направлению подготовки 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», профилям: «Электроснабжение»; «Электромеханика»; «Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника»; «Менеджмент в электроэнергетике и электротехнике», «Электропривод и автоматика», утверждённых «29» августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин математика, информатика, физика, химия, теоретические основы электротехники, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик

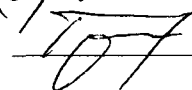
канд. техн. наук, проф.



В.В. Тиунов

Рецензент

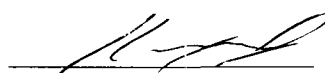
канд. техн. наук, доц



В.А. Трефилов

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

Заведующий кафедрой «Электротехника и электромеханика»,
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 «Микропроцессорные средства автоматизации», канд. техн. наук, доц.



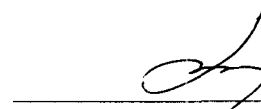
А.Б. Петроченков

Заведующий кафедрой «Электротехника и электромеханика»,
д-р. техн. наук, доц.



Б.В. Кавалеров

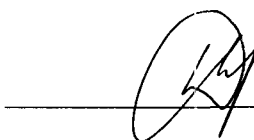
Заведующая кафедрой «Конструирование и технологии в электротехнике»,
д-р техн. наук, проф.



Н.М. Труфанова

СОГЛАСОВАНО

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



Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области получения и распределения энергии, необходимых для проектирования, эксплуатации, модернизации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования объектов энергетики различного типа, а также для использования в своей деятельности новых путей и способов получения и экономии энергии.

1.2 Задачи учебной дисциплины:

Изучение основных положений теории и практики, области выбора, проектирования, монтажа, анализа, наладки и эксплуатации энергетических установок, электростанций и энергетических комплексов на базе как традиционных, так и нетрадиционных и возобновляемых источников и преобразователей энергии.

Формирование умения выбирать и анализировать использование энергетического оборудования, применяемого в современных технологических процессах получения и преобразования энергии, включая нетрадиционные; выбирать основные типовые схемные решения систем энергоустановок для различных комплексов производства и использования энергии, обосновывать принятие конкретного технического решения и оформлять его в виде научно-технических отчетов.

Формирование навыков анализа, проектирования и расчета элементов инженерного энергетического оборудования для энергетических систем, а также проведения исследований электротехнических установок по профилю обучения с составлением и презентацией результатов работы в виде научно-технических отчетов и докладов по их содержанию.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- Общие вопросы энергетики. Энергетические ресурсы Земли и их использование. Топливо-энергетический комплекс России;
- Не возобновляемые и возобновляемые источники энергии. Основные положения технической термодинамики, теории теплообмена и гидравлики;
- Устройство, процессы и оборудование электростанций и энергоустановок различных типов;
- Дополнительные и специфические энергетические ресурсы. Основные понятия и перспективы использования.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Общая энергетика» 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 демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей;
- методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах;
- основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;
- основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин;
- виды электрических машин и их основные характеристики;
- основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;

- общие вопросы энергетики, виды источников энергии;
- основные положения теории в области термодинамики, теплообмена и гидравлики;
- устройство и основное оборудование главных типов электростанций и других основных объектов энергетики;
- принципы построения, основные направления и перспективы развития дополнительных и специфических энергетических ресурсов.

Уметь:

- обосновывать выбор основных типовых схемных решений систем электрооборудования для различных комплексов производства, передачи, распределения и использования энергии;
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования энергетических объектов и систем;
- рассчитывать, исследовать и контролировать основные режимы работы оборудования объектов электроэнергетики; участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах;
- оформлять отчетную научно-техническую документацию в соответствии с государственными стандартами и представлять ее в виде презентации.

Владеть:

- навыками исследовательской работы;
- навыками расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения и автоматики;
- навыками расчета, исследования, контроля и эксплуатации машин и элементов энергетического оборудования предприятий по профилю подготовки;
- навыками анализа и графического отображения геометрических образов вышеуказанных изделий и объектов электрооборудования, схем и систем энергетики;
- навыками компьютерного оформления и презентации научно-технических материалов по энергетике и электротехнике.

1.5 Содержание дисциплины:

Общие вопросы энергетики. Источники энергии. Основы гидравлики, термодинамики, теплообмена. Тепловые и атомные электростанции. Гидравлические электростанции, ветроэнергетика и специфические энергоресурсы. Оборудование электростанций и электроэнергетических систем.