


**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Колледж экономики и информатики**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор КЭИ УлГТУ  
 О.П.Каширина  
« 31 » \_\_\_\_\_ 08 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 Общая энергетика**

**по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Ульяновск  
2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: КЭИ УлГТУ

Разработчик:



Борзников С.П., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехники и радиотехники Колледжа экономики и информатики

Протокол № 30 от 08 2016г.

Председатель комиссии  Е.В. Графова

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Симбирскэлектромонтаж»

 А.П. Ермолаев



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Общая энергетика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для обучающихся СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям).

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Общая энергетика относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области общих принципов производства электрической энергии, принципа действия и конструктивных особенностей электрических станций, альтернативных способов получения энергии и устройства основных элементов схем электроснабжения, общих параметров электрической энергии и электрических систем как в своей профессиональной деятельности, так и при последующем обучении и дипломном проектировании. При этом особое внимание уделяется электрическим станциям и общим параметрам электрической энергии.

Задачами изучения дисциплины является освоение студентами способов производства электроэнергии и устройства основных элементов схем электроснабжения.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	84
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	56
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	28
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	28
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>внеаудиторная самостоятельная работа</i>	28
<i>Итоговая аттестация</i>	<i>экзамен</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Общая энергетика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	<b>Введение.</b> Правила ОТ при работе в электроустановках.	2	2
<b>Раздел 1. Традиционные способы производства электроэнергии.</b>	1.1. Принцип действия и устройство ТЭС, ТЭЦ. 1.2. Принцип действия и устройство ГЭС. 1.3. Принцип действия и устройство АЭС.	6	2
<b>Раздел 2. Нетрадиционные способы производства электроэнергии.</b>	2.1. Ветровая, солнечная, приливная энергетика. 2.2. Управляемый термоядерный синтез. 2.3. Термоэмиссионные и термоэлектрические генераторы.	4	2
<b>Раздел 3. Общие параметры электрической энергии.</b>	3.1. Общие параметры электрической энергии.	2	2
<b>Раздел 4. Основные элементы систем электроснабжения.</b>	4.1. Синхронные генераторы. 4.2. Силовые трансформаторы. 4.3. Высоковольтные выключатели. 4.4. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. 4.5. Воздушные и кабельные ЛЭП. 4.6. ГПП и распределительные подстанции.	10	2
<b>Раздел 5. Цеховые электрические сети.</b>	5.1. Коммутационные аппараты низкого напряжения. 5.2. Компенсирующие устройства. 5.3. Качество электроэнергии.	4	2
<b>Практические работы</b>			
1	Управляемый термоядерный синтез	2	2,3
2	Термоэмиссионные и термоэлектрические генераторы	2	2,3
3	Общие параметры электрической энергии и электрических систем	2	2,3



4	Основные элементы систем электроснабжения	2	2,3
5	Синхронные генераторы	2	2,3
6	Силовые трансформаторы	2	2,3
7	Высоковольтные выключатели	2	2,3
8	Измерительные трансформаторы тока и напряжения	2	2,3
9	Воздушные и кабельные ЛЭП	2	2,3
10	ГПП и распределительные подстанции	2	2,3
11	Цеховые электрические сети	2	2,3
12	Коммутац. аппараты низкого напряжения	2	2,3
13	Компенсирующие устройства	2	2,3
14	Качество электроэнергии	2	2,3
<b>Самостоятельная работа</b>			
	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе Изучение тем и отдельных вопросов теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения Самотестирование (по конт-рольным вопросам и тестам) Подготовка к зачету	28	2,3
<b>Итого</b>		<b>84</b>	

### **3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Практические занятия частично проводятся в компьютерном классе.

Требования к аппаратному обеспечению следующие:

1. Персональный компьютер;
2. Локальная сеть.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **Перечень рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсов и программного обеспечения**

##### **Основная литература:**

1. Быстрицкий, Геннадий Федорович. Основы энергетики: учебник для вузов. – М.: Инфра-М, 2009.
2. Аметистов Е.В. Основы современной энергетики. – М.: Изд-во МЭИ, 2011. – 453 с.
3. Рожкова Л.Д., Корнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций. – Издательский центр «Академия», 2012. – 448 с.
4. Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций. – М.: Энергоатомиздат, 2010. – 440 с.
5. Арсеньев Г.В. Энергетические установки. – М.: Высшая школа, 2010. – 336 с.

##### **Дополнительная литература**

1. Быстрицкий, Геннадий Федорович. Энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учеб. пособие для вузов: учеб. пособие для сред. проф. образования. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005.
2. Рожкова Л.Д. и др. Электрооборудование станций и подстанций. - М., Энергоатомиздат, 2006.
3. Энергетическая стратегия России на период до 2020. Утв. Распоряжением Правительства РФ от 26.08.2003 г. № 1234-р. – 118 с.
4. Электроэнергетика мира в начале XXI столетия/А.Ф. Дьяков, В.Х. Ишкин, Л.Г. Мамиконянц, В.А.Семенов // ИТФ – Энергопресс, Приложение к журналу – Энергетик, 2004. – Вып.4-5. – 176 с.
5. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством. – М.: Изд-во ИНФРА-М, 2002. – 212 с.
6. Литвак В.В., Маркман Г.З., Харлов Н.Н. Электроэнергия: экономия, качество. Учебное пособие, Томск, 2001. – 196 с.

7. Короткевич М.А. Основные направления совершенствования эксплуатации эксплуатации электрических сетей. – Минск: Техноперспектива, 2003. – 373 с.
8. Электротехнический справочник. Т.3., Кн.1. Производство и распределение электрической энергии (Под общей редакцией проф. МЭИ И.Н. Орлова и др.) 7-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 880 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. Поисковая система Яндекс: URL: <http://www.yandex.ru/>

### **Программное обеспечение**

1. Операционная система WindowsXP
2. Пакет офисных прикладных программ (MS Office 2007/2010 или OpenOffice 3.0).
3. Программные средства антивирусной защиты – антивирус Касперского.
4. Программные средства для работы с архивами документов – 7-zip 9.04 beta
5. Программа для просмотра документов в формате PDF - Adobe Reader 9.2

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных, практических занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <i>1</i>	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения <i>2</i>
<b>Освоенные умения</b> использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию	Оценка выполнения задания в форме итогового тестирования по всем темам курса (итоговое занятие).
<b>Усвоенные знания:</b> основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок;	Оценка результатов письменного опроса в форме тестирования. Оценка результатов устных ответов.  Оценка результатов письменного опроса в форме тестирования.  мира в области науки, культуры. Оценка результатов выполнения проблемных заданий.

#### Разработчики:

КЭИ УлГТУ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

С.Л. Бортышов  
(инициалы, фамилия)

#### Эксперты:

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)