

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 11 Электроэнергетика региона и энергосбережение

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

по программе подготовки и переподготовки специалистов среднего звена

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

)

Программа разработана:
Дюковым Андреем
Владимировичем
преподавателем спецдисциплин,
1 квалификационная категория
(Ф.И.О., должность, КК)

Камышлов
2015

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки и переподготовки специалистов среднего звена

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

(код, наименование ОП)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки и переподготовки специалистов среднего звена разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Камышловский техникум промышленности и транспорта», юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса,167. тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчик (и):

Дюков Андрей Владимирович преподаватель спецдисциплин, 1 квалификационная категория

(Ф.И.О., должность, КК)

Программа согласована с научно-методическим советом (НМС) ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта» и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол НМС №__от «__»_____20__г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электроэнергетика региона и энергосбережение
(название дисциплины)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки и переподготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Основы энергосбережения» входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться терминологией в части энергосбережения;
- пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности;
- оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования;
- выполнять энергоаудит в быту;
- уметь снимать показания приборов учета расхода энергоресурсов;
- вести учет расхода энергоресурсов;
- определять класс энергетической эффективности электрооборудования;
- работать с технической документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- научные основы и понятие энергосбережения и энергоэффективности производства;
- нормативно-правовые документы по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, Свердловской области, муниципалитете;
- экологические проблемы топливно-энергетического комплекса округа;
- факторы негативного воздействия энергетики на окружающую среду и человека;
- общие вопросы энергетического обследования предприятий (энергоаудит);
- современные энергосберегающие методы, технологии, оборудование;
- мероприятия по энергосбережению.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов **78** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **52** часов;

в том числе лабораторных и практических работ **30** часов

самостоятельной работы студента **26** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	52
практические занятия, лабораторные работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	26
самостоятельная работа над рефератами	26
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план учебной дисциплины

№п/п	Наименование тем	Самостоятельная работа	Аудиторные	Лабораторные и практические занятия
5 семестр				
1	Проблемы повышения эффективности использования энергии	4	6	4
1.1	Определение приоритетных направлений энергосберегающих технологий		2	
1.2	Оценка состояния энергетического потенциала региона		2	
1.3	Организация работ по лимитированному потреблению топливно энергетических ресурсов		2	
2	Важнейшие направления энергосберегающей политики	2	4	2
2.1	Энергосберегающие технологии в электроэнергетике России		2	
2.2	Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности		2	
3	Опыт реализации энергосберегающих технологий на объектах РФ и за рубежом		2	
3.1	Опыт эффективного использования энергоресурсов в электроэнергетике		2	
4	Нетрадиционные источники топлива и энергии	6	12	6
4.1	Возобновляемые источники энергии		2	
4.2	Ветроэнергетика		2	
4.3	Геотермальная энергетика		2	
4.4	Солнечная энергетика		2	
4.5	Малая гидроэнергетика		2	
4.6	Энергия морей и океанов		2	
5	Нормативно-правовые основания снижения	4	8	6

	удельной энергоемкости продукции (услуги)			
5.1	Мировая практика нормирования энергосбережения.		2	
5.2	Энергетическая стратегия России на период до 2030 года		2	
5.3	Стратегия социально-экономического развития Свердловской области до 2020 года основные положения.		2	
5.4	Проект «Урал промышленный - Урал полярный»: основные положения, перспективы реализации.		2	
6	Экологические аспекты энергосбережения	4	8	6
6.1	Основные направления экологической политики при развитии тепловых электростанций и котельных		2	
6.2	Инвентаризация выбросов в атмосферу загрязняющих веществ тепловых электростанций и котельных.		2	
6.3	Организация контроля выбросов в атмосферу на тепловых электростанциях и в котельных		2	
6.4	Стратегия формирования экологически устойчивого социально-экономического развития Свердловской области.		2	
7	Приборный учет электрической энергии	4	6	4
7.1	Инструменты учета электрической энергии		2	
7.2	Индукционные электросчетчики		2	
7.3	Электронные счетчики		2	
8	Автоматизированные системы управления энергоресурсами	2	4	2
8.1	Концепция построения систем учета электроэнергии		2	
8.2	Автоматизированные системы учета электроэнергии для бытовых потребителей		2	
5	Дифференцированный зачет		2	
Итого		26	52	30

2.3 Содержание учебной дисциплины

Тема1 Проблемы повышения эффективности использования энергии

Определение приоритетных направлений энергосберегающих технологий

Оценка состояния энергетического потенциала региона

Организация работ по лимитированному потреблению топливно энергетических ресурсов

Практические работы:

Составление терминологического словаря в области энергосбережения.

Самостоятельная работа:

Подготовка реферата «Определение приоритетных направлений энергосберегающих технологий в Свердловской области».

Подготовка реферата «Оценка состояния энергетического потенциала в Свердловской области».

Подготовка реферата «Организация работ по лимитированному потреблению топливно энергетических ресурсов».

Тема 2. Важнейшие направления энергосберегающей политики

Энергосберегающие технологии в электроэнергетике России

Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности

Практические работы:

Снятие показаний приборов учета расхода энергоресурсов.

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка презентации по теме урока «Энергосберегающие технологии в электроэнергетике России»

Подготовка реферата на тему «Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности Свердловской области»

Тема 3. Опыт реализации энергосберегающих технологий на объектах РФ и за рубежом

Опыт эффективного использования энергоресурсов в электроэнергетике

Практические работы:

Работа с технической документацией: расчет и выбор энергоэффективного оборудования, определение класса энергетической эффективности электрооборудования.

Самостоятельная работа:

Подготовка реферата на тему : «Опыт эффективного использования энергоресурсов в электроэнергетике»

Тема 4. Нетрадиционные источники топлива и энергии

Возобновляемые источники энергии

Ветроэнергетика

Геотермальная энергетика

Солнечная энергетика

Малая гидроэнергетика

Энергия морей и океанов

Практические работы:

Работа с технической документацией, изучение нетрадиционных источников энергии

Самостоятельная работа:

Подготовка реферата «Перспективы использования нетрадиционных источников энергии в Свердловской области»

Тема 5 Нормативно-правовые основания снижения удельной энергоемкости продукции (услуги)

Мировая практика нормирования энергосбережения.

Энергетическая стратегия России на период до 2030 года

Стратегия социально-экономического развития Свердловской области до 2020 года основные положения.

Проект «Урал промышленный - Урал полярный»: основные положения, перспективы реализации.

Практические работы:

Работа с нормативно- правовыми документами: анализ проблем по использованию энергоресурсов в отрасли (в рамках профессиональной деятельности).

Самостоятельная работа:

Поиск справочно-нормативных материалов по энергосбережению с учетом специфики отрасли.

Оформление найденных материалов в виде сообщения

Тема 6 Экологические аспекты энергосбережения

Основные направления экологической политики при развитии тепловых электростанций и котельных

Инвентаризация выбросов в атмосферу загрязняющих веществ тепловых электростанций и котельных.

Организация контроля выбросов в атмосферу на тепловых электростанциях и в котельных
Стратегия формирования экологически устойчивого социально-экономического развития Свердловской области.

Практические работы:

Анализ информационных материалов: оценка последствий неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования (на примере отрасли).

Самостоятельная работа:

Подготовка сообщения «Экологические проблемы, связанные с негативным воздействием энергетики на окружающую среду и человека».

Тема 7 Приборный учет электрической энергии

Инструменты учета электрической энергии

Индукционные электросчетчики

Электронные счетчики

Практические работы:

Снятие показаний приборов учета расхода энергоресурсов.

Самостоятельная работа:

Подготовка реферата: «Инструменты учета электрической энергии»

Подготовка реферата: «Индукционные электросчетчики»

Подготовка реферата: «Электронные счетчики»

Тема 8 Автоматизированные системы управления энергоресурсами

Концепция построения систем учета электроэнергии

Автоматизированные системы учета электроэнергии для бытовых потребителей

Практические работы:

Работа с нормативно правовыми документами; изучение автоматизированных систем управления энергоресурсами

Самостоятельная работа:

Подготовка, реферата на тему «Концепция построения систем учета электроэнергии в свердловской области»

Автоматизированные системы учета электроэнергии для бытовых потребителей Свердловской области»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете энергосбережения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- компьютеризированное рабочее место;
- видеопроектор;
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М., Петрова С.А. Энергосберегающие технологии Учебное пособие - Москва: Форум, 2014. - 256 с.
2. Сибикин М.Ю., Сибикин Ю.Д. Технологии энергосбережения Учебное издание –Москва: Форум, 2015. 375 с.
3. Данилов Н.И. Энергосбережение. Екатеринбург: Энерго-Пресс, 2014. 108 с.,
4. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Энциклопедия энергосбережения. / - Екатеринбург: ИД «Сократ», 2014. 352 с.
5. Данилов Н.И., Евпланов А.И., Михайлов В.Ю., Щелоков Я.М.. Энергосбережение: Введение в проблему. Екатеринбург: ИД « Сократ», 2015. 208 с.
6. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Энергосбережение для всех / Екатеринбург: РИА «Энерго-Пресс», 2013. 132 с.
Журнал «Энергосбережение» ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС».

Дополнительные источники:

1. Письмо ФСТ 11.06.2008 № НБ-3199/12 «О требованиях к инвестиционным программам».
2. Постановление Правительства РФ от 01.12.2009 № 977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики».

3. Постановление Правительства РФ № 168 от 21.марта.2007 г. «О внесении изменений в некоторые постановления правительства РФ по вопросам электроэнергетики».
4. Постановление Правительства РФ РФ от 19 января 2004 г. N 19 «Об утверждении Правил согласования инвестиционных программ субъектов естественных монополий в электроэнергетике».
5. Постановление Правительства РФ от 26 февраля 2004 г. N 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 9, ст. 791; 2005, N 1, ст. 130; N 43, ст. 4401; N 47, ст. 4930; N 51, ст. 5526; 2006, N 22, ст. 2522; N 36, ст. 3835; N 37, ст. 3876; 2007, N 1, ст. 282).
6. Постановление Правительства РФ от 26.02.2004 № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в РФ».
7. Постановление Правительства РФ от 14.07.2008 № 520 «Об основах ценообразования и порядке регулирования тарифов, надбавок и предельных индексов в сфере деятельности организаций коммунального комплекса»
8. Приказ ФСТ РФ от 21.08.2009г. №201-э/1 «О внесении изменений и дополнений в методические указания по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, утвержденные приказом федеральной службы по тарифам от 23 октября 2007 г. N 277-Э/7».
9. Приказ Минрегионразвития РФ от 10.10.2007 №№ 99-101 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке инвестиционных, производственных программ ОКК и подготовке технического задания на их разработку».
10. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
11. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
12. Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса».
13. Вторичные энергетические ресурсы: Учебное пособие / Э.Э. Россель. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ – УПИ, 2004. 70 с.
14. Данилов Н.И. Энергосберегающие технологии: Мировая практика. Екатеринбург: УГТУ, 2000. 20 с.

Интернет-ресурсы:

- <http://energyeffect.net>
- <http://www.abok.ru>
- <http://e-audit.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умеет	
пользоваться терминологией в части энергосбережения;	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности;	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования;	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
выполнять энергоаудит в быту;	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
уметь снимать показания приборов учета расхода энергоресурсов;	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
вести учет расхода энергоресурсов;	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
определять класс энергетической эффективности электрооборудования;	Практический контроль педагога в форме оценки

	выполнения практических заданий
работать с технической документацией;	Практический контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
Знает	
научные основы и понятие энергосбережения и энергоэффективности производства;	Текущий контроль педагога в форме тестирования, оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
нормативно-правовые документы по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, округе Хмао-Югра, муниципалитете;	Текущий контроль педагога в форме тестирования, оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
экологические проблемы топливно-энергетического комплекса округа;	Текущий контроль педагога в форме тестирования, оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
факторы негативного воздействия энергетики на окружающую среду и человека;	Текущий контроль педагога в форме тестирования, оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы
общие вопросы энергетического обследования предприятий (энергоаудит);	Текущий контроль педагога в форме тестирования
современные энергосберегающие методы, технологии, оборудование;	Текущий контроль педагога в форме тестирования, оценки выполнения практических заданий
мероприятия по энергосбережению.	Текущий контроль педагога в форме тестирования, оценки выполнения самостоятельной работы