

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

основной образовательной программы

13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Абакан, 2024

Содержание

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 Энергосберегающие технологии является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП.14 Энергосберегающие технологии – общепрофессиональная дисциплина вариативной части.

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

Цель освоения дисциплины – формирование компетенции обучающегося в вопросах энергосбережения производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- ориентироваться на рынке предлагаемых теплоизоляционных материалов и технологий по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем;
- выполнять теплотехнический расчет ограждающей конструкции;
- подбирать типоразмер приборов контроля и учета ресурсов.

знать:

- задачи энергосбережения, основные законодательные и нормативные документы по энергосбережению;
- виды альтернативных источников энергии;
- способы повышение энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем;
- основы энергетических обследований;
- методы решения проблем.

Знания и умения по дисциплине ориентированы на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК):

Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.

Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Выполнять отдельные виды работ в рамках своих компетенций по выполнению исследований по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии:

ПК 5.1. Осуществлять подготовку и реализацию организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;

ПК 5.2. Участвовать в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии;

ПК 5.3. Участвовать во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учета и контроля;

ПК 5.4. Осуществлять оценку эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	15
лабораторные работы	-
практические занятия	16
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Энергосберегающие технологии				
Тема 1.1. Актуальность энергосбережения	Содержание учебного материала		12 / 4	ПК 2.1, ПК 2.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01- ОК03, ОК04, ОК07
	1 - 2	Введение. Состояние проблемы энергосбережения.	2	
	3 - 4	Нормативно правовая база в области энергосбережения РФ	2	
	5 - 6	Система управления энергосбережением.	2	
	7 - 8	Альтернативные источники энергии	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4	
	9 -10	Практическая работа № 1. Энергетические ресурсы.	2	
11 -12	Практическая работа № 2. Сравнительная характеристика альтернативных источников энергии .	2		
Тема 1.2. Повышение энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем	Содержание учебного материала		12 / 8	ПК 2.1, ПК 2.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01- ОК03, ОК04, ОК07
	13	Энергосбережение в зданиях.	1	
	14	Тепловая изоляция зданий и сооружений. Виды теплоизоляционных материалов.	1	
	15	Энергосберегающие технологии в системах отопления.	1	
	16	Энергосберегающие технологии в системах вентиляция, водоснабжения и канализации	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		8	
17-18	Практическая работа № 3. Расчет сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции. Построение графика распределения температур в ограждающей конструкции.	2		

	19-20	Практическая работа № 4. Расчет воздухообмена в здании .	2	
	21-22	Практическая работа № 5. Энергосбережение при освещении	2	
	23-24	Практическая работа № 6. Выбор типоразмера прибора (водосчетчика).	2	
Тема 1.3. Энергетическое обследование зданий	Содержание учебного материала		7/4	ПК 2.1, ПК 2.3 ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01- ОК03, ОК04, ОК07
	25	Организация проведения энергетических обследований и энергоаудита .	1	
	26-27	Энергетический паспорт здания, его структура.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4	
	28-29	Практическая работа № 7. Методологическое и приборное обеспечение энергетических обследований	2	
	30-31	Практическая работа № 8. Порядок заполнения энергетического паспорта здания	2	
	32	Дифференцированный зачет	1	
Консультация			-	
Всего:			32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Спецдисциплин», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- альбом и набор плакатов « Устройство жилых домов»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска /мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные источники:

1. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учебное пособие / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
2. Технология энергосбережения: Учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015.

Дополнительные источники:

1. Энергосбережение в системах теплогаснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебное пособие / Протасевич А.М. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2015
2. Строительные правила СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.- М.: Минрегион России, 2012 г.
3. Строительные правила СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*.- М.: Минрегион России, 2012 г.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Энергоэффективность зданий на Северо-Западе России. Проект ПРООН/ГЭФ [Электронный ресурс].- Форма доступа: <http://undp-eeb.ru> , свободный.
2. Портал энерго. Эффективное энергосбережение [Электронный ресурс].- Форма доступа: <http://portal-energo.ru>, свободный.
3. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергоэффективности [Электронный ресурс].- Форма доступа: <http://gisee.ru> , свободный.
4. Энергосбережение и энергоэффективность [Электронный ресурс].- Форма доступа: <http://energia.3dn.ru>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения	
Ориентироваться на рынке предлагаемых теплоизоляционных материалов и технологий по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных сетей.	<i>Оценка выполнения практических заданий</i>
Подбирать типоразмер приборов контроля и учета ресурсов.	<i>Оценка выполнения практических заданий</i>
Усвоенные знания	
Задачи энергосбережения, основные законодательные и нормативные документы по энергосбережению.	<i>Устные и письменные опросы, дифференцированный зачёт</i>
Виды альтернативных источников энергии	
Способы повышение энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем.	
Основы энергетических обследований	