

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»


СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Чистые
технологии»


Т.С. Хуснутдинова
«31» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебно-
производственной работе


Н.Ф. Борзенко
«31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина: ОП.13 Использование энергоэффективных
энергосберегающих технологий и оборудования в производственной сфере и
быту

квалификация выпускника:

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава

16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов

12719 Кассир билетный

14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ЕТКС по профессиям Слесарь по ремонту подвижного состава, 2 разряд, Осмотрщик-ремонтник вагонов, 2 разряд, Кассир билетный, 2 разряд, Монтажник санитарно-технических систем и оборудования, 2 разряд, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, 2 разряд и на основе методических рекомендаций ТОГИРРО «Профессиональная подготовка по рабочим профессиям» для профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации для лиц, обучающихся на базе основного общего образования без получения среднего общего образования.

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла (отделение технологии железнодорожного транспорта),
протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Председатель ПЦК _____ /Письмакова Е.Г./

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Мальцева О.Н., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 13 Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования в производственной сфере и быту

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов, 12719 Кассир билетный, 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования, 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять на основе отдельных законодательно-нормативных актов государственную политику по эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов в Российской Федерации и выделять основные мероприятия, имеющие приоритетное значение для государства и Тюменского региона;

- описывать и объяснять различные процессы, лежащие в основе энергосберегающих технологий, приводить примеры энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, народного хозяйства;

- описывать устройство и принцип действия бытовых приборов контроля и учета, искусственных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок;

- использовать простейшие методы снижения тепловых потерь в зданиях и сооружениях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законодательно-нормативные документы РФ, Тюменской области по энергосбережению;

- традиционные и альтернативные виды энергии;

- о способах получения новых видов топливных и энергетических ресурсов;

- об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления;

- о способах уменьшения расхода топлива за счет учета графиков электрических и тепловых нагрузок;

- правила рационального использования электрической и тепловой энергии;

- основы повышения эффективности использования тепловой и электрической энергии при применении бытовых приборов учета и контроля расхода, экономичных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок;

- о причинах тепловых потерь в зданиях и сооружениях и возможных путях уменьшения потерь, об использовании современных теплоизолирующих материалов, применение которых значительно уменьшает потери тепла.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 33 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	33
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	11
в том числе:	
Создание электронной презентации по конкретной теме	2
	3
Составление таблиц, схем по теме занятия	6
Подготовка рефератов, докладов	1
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования в производственной сфере и быту»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Политика и законодательство РФ, Тюменской области в направлении использования ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения.	<p>Введение. Вопросы энергоэффективности в стратегических документах РФ. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Российской Федерации. Основные направления реализации энергосбережения. Энергетическая стратегия России до 2030 года. Закон РФ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» и основные нормативные документы в области энергосбережения. Основы государственного управления в сфере энергосбережения. Государственные программы «Энергосбережение». Экономические и финансовые механизмы энергосбережения. Государственный контроль и надзор за использованием топливно-энергетических ресурсов. Стандарты по энергоэффективности. Международные проекты по энергосбережению, имеющие приоритетное значение для Российской Федерации.</p> <p>Самостоятельная работа Написание реферата на тему: «Перспективы развития топливного и энергетического секторов экономики в свете устойчивого развития России»</p>	2	2
Тема 2. Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии	<p>Энергия и ее виды. Назначение и использование. Топливные и энергетические ресурсы и их классификация. Природопользование, рациональное использование природных ресурсов и проблемы использования ограниченных природных ресурсов. Производство электроэнергии на электростанциях: тепловых, гидро- и атомных электростанциях.</p> <p>Тестирование по теме «Топливные и энергетические ресурсы»</p> <p>Самостоятельная работа Написание реферата на тему: «Основные принципы международной политики в области использования возобновляемых источников энергии, энергоэффективности и энергосбережения»</p>	1 2	
Тема 3. Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы, использование, основные направления энергоресурсосбережения. Вторичные виды энергетических ресурсов	<p>Подготовка доклада на тему «Характеристика энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии».</p> <p>Ископаемые топливные и энергетические ресурсы, невозобновляемые природные энергоносители: органические и ядерное топливо. Использование невозобновляемых минеральных ресурсов. Использование невозобновляемых энергетических ресурсов (уголь, нефть и газ, ядерное топливо, атомная энергия в системе энергетики, особенности ядерного топлива, состояние и дальнейшее развитие атомной энергетики России).</p> <p>Практическое занятие Невозобновляемые энергоресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Создание электронной презентации на тему: «Повышение энергетической и экономической эффективности в топливном и энергетическом (ТЭК) и аграрно-промышленном комплексах (АПК)»</p>	2 2 2	3

<p>Тема 4. Возобновляемые источники энергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности. Перспективные виды топлив и новых технологий</p>	<p>Классификация возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Перспективы развития ВИЭ. Опыт энергосберегающей политики США, России, Японии, Дании. Перспективные виды топлив и технологий. Синтетическое топливо из углей. Герониевые станции. Битуминозные породы. Спиртовые топлива. Водородная энергетика. Азотная энергетика. Биотехнологические методы получения энергии: фотобиотехнология, фитобиотехнология, биоконверсия отходов производства, получение метана и других углеводородов, получение водорода. «Прорывные технологии».</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие</p> <p>Возобновляемые источники энергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 5. Энергосберегающие технологии в народном хозяйстве. Энергосбережение в системах электроснабжения, электропотребления, водоснабжения и водоотведения предприятий</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Написание реферата по теме: «Экологическая ниша» применения угольного топлива. Классификационные экологические параметры угольного топлива: индекс загрязнения, показатель вредности и их ценовая оценка. Комплексный показатель совершенства технологической топливноиспользующей установки. Повышение энергетического и эксергетического к. п. д. установок по генерации электрической энергии и получения тепла. Потери в энергетике: при добыче и транспорте минеральных ресурсов, в процессах генерации - производстве, передаче и распределении электрической энергии и тепла.</p> <p>Стандарты на бытовое энергосбережение. Бытовые приборы регулирования, учета и контроля расхода тепла, электроэнергии, холодной и горячей воды, газа. Световой режим в помещениях различного назначения. Энергосберегающие источники света, их характеристики. Приборы и методы определения освещенности в помещениях. Электронагревательные приборы, их коэффициент полезного действия и эффективное использование. Приемы экономии и рационального использования воды, газа, электроэнергии и тепла в быту. Повышение эффективности систем отопления. Автономные энергоустановки.</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие</p> <p>Вторичные виды энергоресурсов</p>	<p>2</p>	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление таблиц схем по теме: «Технологическое перевооружение экономики за счет новейших технологий и техники». Научные природосберегающие высокотехнологичные производства. «Прорывные технологии». Развитие локального энергосбережения с высокими показателями энергоэффективности топливных и других энергетических носителей.</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 6. Энергосбережение в зданиях и сооружениях</p>	<p>Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Теплоизоляционные материалы, их свойства. Тепловая изоляция зданий и сооружений. Тепловые завесы. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий Энергетический аудит. Экскурсия на ближайший объект энергетического производства (электростанция, трансформаторная подстанция и т.п.)</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие</p> <p>Энергосбережение в системах электроснабжения, электропотребления, водоснабжения и водоотведения предприятий</p>	<p>4</p>	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Создание электронной презентации по теме: «Энергосберегающие системы очистки выбросов, сборов».</p>	<p>1</p>	

	а также в технологиях обезвреживания и утилизации твердых отходов основных отраслей промышленности и коммунального сектора».		
Тема 7. Технические и технологические меры энергосбережения в сельском хозяйстве	<p>Энергосбережение в животноводстве в плане: биологические ресурсы, биологическое топливо/потребляющего оборудования; совершенствование учета и отчетности в энергооборудовании; снижение потерь нефтепродуктов при транспортировке, хранении и использовании в мобильной сельскохозяйственной технике, электроэнергия – в сельских электрических сетях, трансформаторных подстанциях; внедрение тепловых реле для автоматизации управления электронагревом автоматических систем регулирования вентиляции).</p> <p>Практические занятия</p> <p>Технические и технологические меры энергосбережения в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, транспорте</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление таблиц, схем по теме: «Состояние системы транспортировки электрической энергии и топливных ресурсов в России. Централизованное и автономное обеспечение потребителей электрической энергией и теплом».</p>	2	2
			33
			Всего

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Афонин А.М. Энергосберегающие технологии в промышленности: учеб. пособие для СПО. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013

Дополнительные источники:

1. Данилов, Н.И. Щелоков. Я.М. Энергосбережение для начинающих. -Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс, 2006. - 80 с.
2. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Энергосбережение для всех. - Екатеринбург: Энерго-Пресс, 2007 г. — 132 с.
3. Данилов Н.И., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Развитие энергоэффективных технологий и техники (введение в хрестоматию энергосбережения для юношества). - Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс, 2006 г. - 144 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: описывать и объяснять на основе отдельных законодательно-нормативных актов государственную политику по эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов в Российской Федерации и выделять основные мероприятия, имеющие приоритетное значение для государства и Тюменского региона описывать и объяснять различные процессы, лежащие в основе энергосберегающих технологий, приводить примеры энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, народного хозяйства описывать устройство и принцип действия бытовых приборов контроля и учета, искусственных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок использовать простейшие методы снижения тепловых потерь в зданиях и сооружениях	<i>Входной контроль:</i> устный опрос <i>Промежуточный контроль:</i> контрольные работы, тестирование, творческая работа, устный опрос <i>Итоговый:</i> зачет
Знания: основные законодательно-нормативные документы РФ, Тюменской области по энергосбережению традиционные и альтернативные виды энергии	

о способах получения новых видов топливных и энергетических ресурсов	
об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления	
о способах уменьшения расхода топлива за счет учета графиков электрических и тепловых нагрузок	
правила рационального использования электрической и тепловой энергии	
основы повышения эффективности использования тепловой и электрической энергии при применении бытовых приборов учета и контроля расхода, экономичных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок	
о причинах тепловых потерь в зданиях и сооружениях и возможных путях уменьшения потерь, об использовании современных теплоизолирующих материалов, применение которых значительно уменьшает потери тепла	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Подготовка докладов, участие в дискуссиях, диалогам, портфолио обучающихся.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– формулирование цели и задач предстоящей деятельности, – умение представить конечный результат деятельности в полном объеме, – планирование предстоящей деятельности, – обоснование выбора типовых методов и способов выполнения плана, – умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	Внешнее наблюдение, самоконтроль, взаимоконтроль, сравнительный анализ деятельности студентов.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– определение проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях, – изложение способов и вариантов решения проблемы, оценка ожидаемого результата, – планирование поведения в профессионально ориентированных проблемных ситуациях	Решение ситуационных задач, деловые игры, имитационные игры, метод проектов, экспертное наблюдение на практических занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	– умение самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста.	Внешнее наблюдение, самооценка.

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков пользования словарями, справочной литературой. – умение отделять главную информацию от второстепенной. 	<p>метод проектов,</p> <p>заполнение сравнительных таблиц,</p> <p>анализ СМИ</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование</p>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> – умение грамотно ставить и задавать вопросы, – способность координировать свои действия с другими участниками общения, – способность контролировать свое поведение, эмоции и настроение, – умение воздействовать на партнера общения. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися,</p> <p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,</p> <p>деловая игра.</p>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление ответственности за работу членов команды, результат выполнения заданий. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися, экспертная оценка, направленная на определение уровня сформированности компетенций, проявленных при выполнении практических работ.</p>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию, – определение своих потребностей в изучении дисциплины, – владение методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений, – осуществление самооценки и самоконтроля через наблюдение за собственной деятельностью, – умение осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт, – реализация поставленной цели в деятельности 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,</p> <p>психодиагностический тест на определение мотивации,</p> <p>самостоятельная работа,</p> <p>написание эссе,</p> <p>портфолио обучающегося</p>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, – понимание роли модернизации технологий профессиональной деятельности. 	<p>Интерпретация результатов наблюдения за обучающимися,</p> <p>участие в дискуссиях.</p>

	<ul style="list-style-type: none">- представление конечного результата в полном объеме,- умение ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий.	
--	---	--