

MP-1-18

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель сервисной станции
дилерского центра «Вольво» ООО
«Автоград Люкс»

Д.В. Дзигун
« 31 » 08 2018 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной работе

Н.Ф. Борзенко
« 31 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

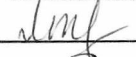
учебная дисциплина *ОПЦ.06 Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования в производственной сфере и быту*
профессия 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Тюмень 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1581 (зарегистрирован в Минюсте России 20.12.2016 г. № 44800).

Рассмотрена на заседании предметно- цикловой комиссии технологий строительства, машиностроения и организации перевозок,

протокол № 1 от 31.08 2018 г.

Председатель ПЦК  /Т.А. Лупан/

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Бердышева Галина Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.06. Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования в производственной сфере и быту является региональным компонентом основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. *Учебная дисциплина введена за счет часов вариативной части в соответствии с Федеральным законом «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» от 23 ноября 2009 года № 261 – ФЗ и Региональной профессиональной компетенции: РК. 2 Уметь действовать с применением знаний в производственных и бытовых ситуациях, связанных с эффективным использованием топливных и энергетических ресурсов энергосберегающих технологий оборудования. Формирование ОК. 7, ОК.9*

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общеобразовательной дисциплиной «Физика» и общепрофессиональной дисциплиной «Электротехника»

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области использования энергоэффективных и энергосберегающих технологий, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Базовая часть – не предусмотрена.

Вариативная часть:

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- рассчитывать баланс потребления электрической энергии объекта (квартиры, учебного кабинета, комнаты общежития);
- разрабатывать мероприятия по снижению расхода электрической энергии объекта.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- возобновляемые и невозобновляемые виды первичной энергии;
- модели и принцип действия приборов контроля и регулирования температуры, давления, уровня жидкости;
- приборы учета и контроля электрической энергии.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия,	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

	<p>Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 2	<p>Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 3	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 4	<p>Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности</p>
ОК 5	<p>Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.</p>
ОК 6	<p>Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности</p>
ОК 7	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
ОК 9	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

ОК 10	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ПК 1.2.	<p>Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для диагностики систем, узлов и механизмов для диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p>	<p>Методы расчета и измерения основных параметров систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей; методы электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин.</p>
ПК2.2.	<p>Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; магнитных и электронных компонентов автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p>
ПК 3.2.	<p>Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Консультации	2
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	36
в том числе:	
теория	30
практических занятий	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет, 5 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	ОК 6
	1.Цели, задачи и структура курса. Актуальность энергосбережения.		
	2.Введение в проблему энергетического кризиса.		
	3.Энергосбережение как фактор, компенсирующий некоторые негативные процессы в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) страны.		
	4.Государственная политика в области повышения эффективности использования различных видов энергии.		
Тема 1. Политика и законодательство РФ, Тюменской области в направлении использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), энергоэффективности и энергосбережения.	Содержание учебного материала	3	ОК 1- ОК 6, ОК 10
	1.1.Вопросы энергоэффективности в стратегических документах РФ. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Российской Федерации.		
	1.2.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.		
	1.3. Основы государственного управления в сфере энергосбережения.		
	1.4. Государственные программы «Энергосбережение». Экономические и финансовые механизмы энергосбережения.		
	1.5. Государственный контроль и надзор за использование топливно-энергетических ресурсов. Стандарты по энергоэффективности.		
	1.6. Международные проекты по энергосбережению, имеющие приоритетное значение для Российской Федерации. Основы энергоаудита различных объектов. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Тюменской области.		
Тема 2. Характеристика энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии	Содержание учебного материала	4	ОК 1- ОК 8 ПК 2.2
	2.1.Энергия и ее виды. Назначение и использование. Топливные и энергетические ресурсы и их классификация.		
	2.2.Природопользование, рациональное использование природных ресурсов и проблемы использования ограниченных природных ресурсов.		
	2.Производство электроэнергии на электростанциях: тепловых, гидро- и атомных электростанциях.		
Тема 3. Невозобновляемые энергоресурсы:	Содержание учебного материала		ОК 1- ОК 8, ОК-10 ПК 2.2
	3.1.Ископаемые топливные и энергетические ресурсы. Невозобновляемые природные энергоносители: органические и ядерное топливо.		

использование, основные направления энергоресурсосбережения	3.2. Использование невозобновляемых минеральных и энергетических ресурсов (уголь, нефть и газ, ядерное топливо, атомная энергия в системе энергетики, особенности ядерного топлива, состояние и дальнейшее развитие атомной энергетики России).	4	ПК 3.2
	3.3. Ограничения на использование невозобновляемых источников энергии. Ресурсы мировой энергетики. Энергетика индустриально развитых стран. Топливные характеристики. Влияние качественных характеристик угольного топлива на работу ТЭС.		
	3.4. Основные показатели работы ТЭС, зависящие от качества сжигаемого топлива. Вторичные виды энергоресурсов: классификация, определение выхода и использования. Определение экономии топлива от использования ВЭР.		
	3.5. Система топливно-энергетического комплекса (ТЭК). ТЭК России: проблемы и основные направления энергоресурсосбережения. Структура энергопотребления в России и ее особенности в промышленности. Технологии использования ВЭР при эксплуатации и их учет при проектировании		
	Тематика практических работ	2	
	Практическая работа № 1 «Невозобновляемые виды первичной энергии»	2	
Самостоятельная работа обучающихся Систематизация материала по возобновляемым и невозобновляемым источникам энергии в табличный формат с использованием интернет-источников	2		
Тема 4. Возобновляемые источники энергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности	Содержание учебного материала	4	ОК 2- ОК 5 ПК 2.2 ПК 3.2
	4.1. Классификация возобновляемых источников энергии (ВИЭ).		
	4.2. Перспективы развития ВИЭ. Опыт энергосберегающей политики США, России, Японии, Дании.		
	4.3. Перспективные виды топлив и технологий. Синтетическое топливо из углей. Горючие сланцы. Битуминозные породы. Спиртовые топлива. Водородная энергетика. Азотная энергетика.		
	4.4. Биотехнологические методы получения энергии: фотобиотехнология, фитобиотехнология, биоконверсии отходов производства, получение метана и других углеводородов, получение водорода.		
4.5. «Прорывные технологии».			
Тема 5. Энергосберегающие технологии в народном хозяйстве. Энергосбережение в системах электроснабжения, электропотребления, водоснабжения и водоотведения предприятий	Содержание учебного материала	4	ОК 1- ОК 8, ОК-10 ПК 1.2. ПК 2.2 ПК 3.2
	5.1. Энергетический баланс и энергетическое хозяйство промышленных предприятий. Методы утилизации вторичных энергетических ресурсов.		
	5.2. Экономическое стимулирование энергосбережения. Нормирование энергопотребления.		
	5.3. Графики электрических и тепловых нагрузок. Способы регулирования электрических и тепловых нагрузок. Применение автоматизированных систем контроля и учета потребления энергии.		
	5.4. Основы тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии. Тепловые сети.		
	5.5. Потери тепловой энергии при передаче и способы их снижения.		
Тема 6. Бытовое энергосбережение	Содержание учебного материала		ОК 2- ОК 7 ПК 1.2. ПК 2.2
	6.1. Стандарты на бытовое энергосбережение. Бытовые приборы регулирования, учета и контроля расхода тепла, электроэнергии, холодной и горячей воды, газа.		

	6.2.Световой режим в помещениях различного назначения. Энергосберегающие источники света, их характеристики.	2	ПК 3.2
	6.3..Приборы и методы определения освещенности в помещениях. Электронагревательные приборы, их коэффициент полезного действия и эффективное использование.		
	6.4.Приемы экономии и рационального использования воды, газа, электроэнергии и тепла в быту.		
	6.5.Повышение эффективности систем отопления. Автономные энергоустановки.		
	Тематика практических работ		
	Практическая работа № 2.Ознакомление с моделями и принципом действия приборов контроля и регулирования температуры, давления, уровня жидкости и т.д.	2	
	Практическая работа № 3 «Расчет баланса потребления электрической энергии объекта (квартиры, учебного кабинета, комнаты общежития) и разработка мероприятий по снижению ее расхода»	2	
Тема 7. Энергосбережение в зданиях и сооружениях	Содержание учебного материала	4	ОК 1- ОК 8, ОК-10 ПК 1.2. ПК 2.2 ПК 3.2
	7.1.Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий.		
	7.2Энергетический аудит		
	7.3.Теплоизоляционные материалы, их свойства.		
	7.4.Тепловая изоляция зданий и сооружений. Тепловые завесы.		
Тема. 8. Технические и технологические меры энергосбережения на транспорте	Содержание учебного материала	4	ОК 9 ПК 1.2. ПК 2.2 ПК 3.2
	8.1.Энергоэффективные виды транспорта. Основные направления и пути снижения вредных выбросов автотранспорта.		
	8.2.Экономия топлива. Введение присадок в топливо. Использование комбинированных и новых видов топлива.		
	8.3.Разработка альтернативных видов автотранспорта. Энергосбережение и энергоэффективное оборудование на транспорте (по видам).		
Тема 9. Энергоаудит и проектирование энергосберегающих мероприятий	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 10 ПК 3.2
	9.1. Энергетический менеджмент. Энергоаудит: задачи энергоаудита; правовые основы энергоаудита.		
	9.2. Общие этапы энергоаудита и их содержание. Инвестиционные проекты в электроэнергетической отрасли РФ.		
	9.3.Топливно-энергетический баланс (ТЭБ) объектов. Анализ энергобаланса.		
	9.4.Приборы для проведения энергоаудита.		
	9.5.Технико-экономический анализ энергосберегающих мероприятий. Рекомендации по энергетическому аудиту промышленных предприятий.		
		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет электротехники и электроники

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.

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Мультимедийный видеопроектор; экран.

Измерительные приборы.

Микрокалькуляторы.

Посадочные места по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные и информационные образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

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

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

- Энергосбережение на предприятиях промышленности и железнодорожного транспорта: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.М. Лебедев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99635>
- Энергосберегающие технологии и материалы: Мир знаний [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://mirznanii.com/a/322226/energoberegayushchie-tehnologii-i-materialy> , свободный
- Ольшанский А.И. Основы энергосбережения: курс лекций / А.И. Ольшанский, В.И. Ольшанский, Н.В. Беляков; УО «ВГТУ». – Витебск, 2007. Режим доступа: http://esco.co.ua/journal/2011_1/art148.pdf , свободный
- Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения: учебник. Режим доступа: <http://padaread.com/?book=17657&pg=1> , свободный
- Экологические проблемы и энергосбережение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Д. Карминский [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60881>
- <http://portal-energo.ru> Портал энерго, энергоэффективность и энергосбережение
- <http://energobber.info/Энергоэффективная Россия/> Многофункциональный общественный портал
- <http://interenergportal.ru/> Информационно-аналитический портал энергетической отрасли России ИнтерЭнерго
- www.sinergi.ru/ Раздел «Энергосбережение»
- <http://solex-un.ru/energo/> Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение»

- <http://www.energy2020.ru/> Портал Энергоэффективная Россия

ГОСТы:

1. ГОСТ Р 53333-2008 Национальный стандарт Российской Федерации - "Контроль качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения."
2. ГОСТ 13109-97 – Электрическая энергия. Совместимость технических средств. Электромагнитные нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
3. ГОСТ Р МЭК 61038-2001 - Учет электроэнергии. Тарификация управление нагрузкой.
4. ГОСТ Р 52425-2005 - Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока.
5. ГОСТ Р 51379-99 - Энергосбережение "Энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов" Основные положения. Типовые формы.
6. ГОСТ Р 51380-99 - Энергосбережение "Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативным значениям" Общие требования.
7. ГОСТ Р 51387-99 - Энергосбережение "Нормативно-методическое обеспечение" Основные положения.
8. ГОСТ Р 51541-99 - "Энергосбережение энергетическая эффективность. Состав показателей" Общие положения

СНиПы :

1. СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение.
2. СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий.

СанПины:

1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10. Общие положения и область применения. Требования. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
рассчитывать баланс потребления электрической энергии объекта (квартиры, учебного кабинета, комнаты общежития)	Рассчитывает баланс потребления электрической энергии объекта (квартиры, учебного кабинета, комнаты общежития)	Практическая работа № 3 «Расчет баланса потребления электрической энергии объекта (квартиры, учебного кабинета, комнаты общежития) и разработка мероприятий по снижению ее расхода» Тесты. Модули ФЦИОР
разрабатывать мероприятия по снижению расхода электрической энергии объекта	Разрабатывает мероприятия по снижению расхода электрической энергии объекта	Практическая работа № 3 «Расчет баланса потребления электрической энергии объекта (квартиры, учебного кабинета, комнаты общежития) и разработка мероприятий по снижению ее расхода» Тесты. Модули ФЦИОР
Знания:		
возобновляемые и невозобновляемые виды первичной энергии	Перечисляет и характеризует возобновляемые и невозобновляемые виды первичной энергии	Практическая работа № 1 «Невозобновляемые виды первичной энергии» Самостоятельная работа обучающихся Систематизация материала по возобновляемым и невозобновляемым источникам энергии в табличный формат с использованием интернет-источников Тесты. Модули ФЦИОР
модели и принцип действия приборов контроля и регулирования температуры, давления, уровня жидкости	Называет модели и принцип действия приборов контроля и регулирования температуры, давления, уровня жидкости	Практическая работа № 2. Ознакомление с моделями и принципом действия приборов контроля и регулирования температуры, давления, уровня жидкости и т.д. Тесты. Модули ФЦИОР
приборы учета и контроля электрической энергии	Демонстрирует знание приборов учета и контроля электрической энергии	Тесты. Модули ФЦИОР