

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

СОГЛАСОВАНО


Заместитель генерального директора
по эксплуатации ОАО «Тюменское
АТП»


_____ А.В. Тетерин
« 17 » апреля 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно - производственной
работе


_____ Н.Ф. Борзенко
« 17 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

специальность: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Тюмень 2019

Рабочая программа дисциплины ОП.13 Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования в производственной сфере и быту разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 834

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла автоматизи, информатики и сервиса

Протокол №9 от 10 апреля 2019 г.

Председатель ПЦК  И.А. Зорина

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Старикова Т.Л., преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 834.

Программа учебной дисциплины ОП.13 Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования в производственной сфере и быту может быть использована при обучении по данной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (вариативная часть).

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

В соответствии с региональными требованиями работодателей, отраженных в функциональной карте по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике при освоении учебной дисциплины обучающийся знакомится со значимостью и необходимостью специальности в современном обществе, ролью специальности в производстве на уровне региона, города, ролью и местом специалиста в правовом государстве.

Освоение дисциплины «Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования в производстве и быту» способствует формированию у обучающихся общих и профессиональных 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.

ПК 3.1. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.

ПК 3.3. Рассчитывать и анализировать логистические издержки.

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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа

самостоятельной работы обучающегося 14 часов

консультации 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
Создание электронной презентации по конкретной теме	2
Составление таблиц, схем по теме занятия	3
Подготовка рефератов, докладов	8
Составление опорных конспектов	1
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме другая форма контроля	

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
<p align="center">1</p> <p>Тема 1. Политика и законодательство РФ, Тюменской области в направлении использования ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения.</p>	<p align="center">2</p> <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 align="center">3</p> <p align="center">2</p>	<p align="center">4</p> <p align="center">2</p>
<p>Тема 2. Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии</p>	<p>Самостоятельная работа Написание реферата на тему: «Перспективы развития топливного и энергетического секторов экономики в свете устойчивого развития России» 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. Тестирование по теме «Топливные и энергетические ресурсы»</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">1</p> <p align="center">2</p>	<p align="center">2</p>
<p>Тема 3. Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения. Вторичные виды энергетических ресурсов</p>	<p>Самостоятельная работа Написание реферата на тему: «Основные принципы международной политики в области использования возобновляемых источников энергии. Энергоэффективности и энергосбережения» 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). Практическое занятие Невозобновляемые энергоресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p>	<p align="center">3</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>	<p align="center">1</p>	

<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. Горючие сланцы. Биуминозные породы. Спиртовые топлива. Водородная энергетика. Азотная энергетика. Биотехнологические методы получения энергии: фитобιοтехнология, фитобιοтехнология, биоконверсии отходов производства, получение метана и других углеводородов, получение водорода. «Прорывные технологии».</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Возобновляемые источники энергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Написание реферата по теме: «Экологическая ниша» применения угольного топлива. Классификационные экологические параметры угольного топлива: индекс загрязненности, 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>	2	2
<p>Тема 5. Возобновляемые источники энергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности. Перспективные виды топлив и новых технологий</p>	<p>Энергетический баланс и энергетическое хозяйство промышленных предприятий. Графики электрических и тепловых нагрузок. Способы регулирования электрических и тепловых нагрузок. Применение автоматизированных систем контроля и учета потребления энергии. Основы тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии. Методы утилизации вторичных энергетических ресурсов. Тепловые сети. Потери тепловой энергии при передаче и способы их снижения. Экономическое стимулирование энергосбережения. Нормирование энергопотребления.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление доклада на тему: «Горючая энергетика». Морская энергетика (волновая, течений, приливная; использование разности температур различных слоев морской воды; использование приливно-отливных течений). Космоэнергетика. Перспективы развития ВИЭ.</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Перспективные виды топлив и технологий».</p>	2	2
<p>Тема 6. Энергосберегающие технологии в народном хозяйстве. Энергосбережение в системах электроснабжения, электропотреблении, водоснабжения и водоотведения предприятий</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. Электронная энергетика. Приборы и методы определения эффективности использования. Примеры экономии и рационального использования воды, газа, электроэнергии и тепла в быту. Повышение эффективности систем отопления. Автономные энергоустановки.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Вторичные виды энергоресурсов</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление таблиц, схем по теме: «Технологическое перевооружение экономики за счет новейших технологий и техники». Научные прикладные разработки высокотехнологичные производства. «Прорывные технологии». Развитие локального энергосбережения с высокими показателями</p>	1	

Тема 7. Энергосбережение в зданиях и сооружениях	энергоэффективности топливных и других энергетических носителей.	1	2
	Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Теплоизоляционные материалы. Их свойства. Тепловая изоляция зданий и сооружений. Тепловые явасы. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий. Энергетический аудит. Экскурсия на ближайший объект энергетического производства (электростанция, трансформаторная подстанция и т.д.	4	
	Практическое занятие Энергосбережение в системах электроснабжения. Электропотребление, водоснабжения и водоотведения предприятий	4	
	Контрольная работа по теме: «Энергосбережение и энергоэффективность»	1	
	Самостоятельная работа Создание электронной презентации по теме: «Энергосберегающие системы очистки выбросов, сбросов, а также в технологических обезвреживания и утилизации твердых отходов основных отраслей промышленности и коммунального сектора».	1	
Тема 8. Технические и технологические меры энергосбережения в сельском хозяйстве	Энергосбережение в агропромышленном комплексе (биогазовые установки: повышение КПД топливнопотребляющего оборудования; совершенствование учета и отчетности в энергопотреблении; снижение потерь нефтепродуктов при транспортировке, хранении и использовании в мобильной сельскохозяйственной технике; электроэнергетики – в сельских электрических сетях; трансформаторных подстанциях; внедрение тепловых реле для автоматизации управления электронагревом автоматических систем регулирования вентиляции).	2	2
	Практическое занятие Технические и технологические меры энергосбережения в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, транспорте	4	
	Самостоятельная работа Составление таблиц, схем по теме: «Состояние системы транспортировки электрической энергии и топливных ресурсов в России. Централизованное и автономное обеспечение потребителей электрической энергией и теплом».	2	
	Консультации	2	
	Всего	48	

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

Печатные издания:

- Афонин А.М. Энергосберегающие технологии в промышленности: учеб. пособие для СПО. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013 (5)
- Железнодорожный транспорт: Научно-теоретический технико-экономический журнал
- Автомобильный транспорт: Научно-технический журнал

Электронные издания (электронные ресурсы):

- Зубрев, Н.И. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие (ВПО) / Н.И. Зубрев, М.В. Устинова. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2015. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80006>
- 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>
- Ковалев, И.Н. Электроэнергетические системы и сети [Электронный ресурс] : учебник / И.Н. Ковалев. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 363 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80010>

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Энергосберегающие технологии и материалы: Мир знаний [Электронный ресурс]: [сайт]. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://mirznanii.com/a/322226/energoberegayushchie-tehnologii-i-materialy>, свободный

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
1	2
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	Входной контроль: устный опрос Промежуточный контроль: контрольные работы, тестирование, творческая работа,
описывать и объяснять различные процессы, лежащие в основе энергосберегающих технологий, приводить примеры энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, народного хозяйства	устный опрос Итоговый: зачет
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	
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, диспутах, 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	Решение ситуационных задач, деловые игры, имитационные игры. метод проектов,

	ориентированных проблемных ситуациях	наблюдение на практических занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста, – демонстрация навыков пользования словарями, справочной литературой, – умение отделять главную информацию от второстепенной. 	<p>Внешнее наблюдение, самооценка,</p> <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>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>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 наблюдения за обучающимися, 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>Наблюдение и оценка на практических занятиях,</p> <p>психологический тест на определение мотивации,</p> <p>самостоятельная работа,</p> <p>написание эссе,</p> <p>портфолио обучающихся.</p>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, - понимание роли модернизации технологий профессиональной деятельности, - представление конечного результата в полном объеме. - умение ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий. 	<p>Интерпретация результатов наблюдения за обучающимися, участие в диспутах.</p>
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволить проверять у обучающихся формирование профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ПК 3.1. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.</p>	<p>- обоснованный выбор технической документации, методов разработки технической документации.</p>	<p>Самоконтроль</p>
<p>ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).</p>	<p>- владение методами тестового набора</p>	<p>Самоконтроль Практическая работа</p>