

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южный аграрный техникум»

Рассмотрено
на заседании методической
комиссии техникума
Протокол № 1 от 04.09 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор КГБПОУ «Южный
аграрный техникум»


О.В. Ванева

Приказ № 11 от 05.09 2018 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ,
СЛУЖАЩИХ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

название учебной дисциплины

2018 г.

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины «Технология энергоэффективности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО):

35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».
код наименование профессии

Организация-разработчик: КГБПОУ «Южный аграрный техникум»

Разработчик:

Старикова Наталья Александровна, преподаватель физики, информатики, методист.
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

название учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины «Технология энергоэффективности» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО:

35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»
код наименование профессии

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины может быть использована при освоении и разработке программы одноименной дисциплины ОПОП профессий и специальностей, а так же в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по техническому и естественно - научному профилю.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Технология энергоэффективности» относится к общеобразовательному учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять: нормативные и анализировать перспективные показатели энергетической эффективности с помощью различных средств и методов; показатели качества электрической и тепловой энергии;
- проводить и оформлять результаты энергетических обследований;
- создавать энергетический паспорт;
- выбрать и обосновать метод или технологию энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- проводить сертификацию энергоустановок промышленных предприятий и зданий;
- составлять договора на пользование тепловой и электрической энергией;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила, методы и технологии обеспечения энергетической эффективности;
- нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности;
- методы и средства определения показателей энергетической эффективности;
- современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения;
- нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения;
- показатели качества электрической и тепловой энергии;
- механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- энергосбережение в системах освещения;
- экологические аспекты энергосбережения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие энергоэффективности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	7
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология энергоэффективности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технология энергоэффективности.		36	
Тема 1.1. Технология энергоэффективности.	Содержание учебного материала	28	2
	1. Энергетическая политика РФ. Основы государственной энергетической политики и этапы ее реализации. Стратегические ориентиры долгосрочной государственной энергетической политики. Механизмы осуществления государственной энергетической политики. Реализация государственной энергетической политики (до 2030 г.).	1	
	2. Нормативно - правовая база энергосбережения. Общие положения. Нормативные документы. Нормативно-правовая база энергосбережения. Договор на пользование электрической энергией.	1	
	3. Стандартизация и сертификация электрической энергии. Стандартизация и сертификация электрической энергии.	1	
	4. Документы, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований. Документы, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований.	1	
	5. Требования к проведению энергетических обследований. Право на проведение энергетических обследований предприятий и организаций. Проведение энергетических обследований.	1	
	6. Приборы для проведения энергетических обследований. Приборы для проведения энергетических обследований и их характеристики.	1	
	7. Типы современных теплосчетчиков. Классификация теплосчетчиков.	1	
	8. Особенности этапа возникновения рынков. Основа для создания условий функционирования рынка энергии в России. Цели функционирования федерального оптового рынка электрической энергии. Организационная и функциональная основа федерального оптового рынка электроэнергии.	1	
	9. Федеральная энергетическая комиссия. Развитие конкуренции на оптовом рынке электроэнергии на базе Единой	1	

	энергетической системы России.		
10.	Тарифы на электрическую и тепловую энергию. Цели государственного регулирования тарифов. Становление рынка энергии в России. Технологическая основа расчетов по обоснованию и регулированию тарифов.	1	2
11.	Нормирование. Энергосбережение в системах освещения. Нормирование.	1	
12.	Обзор нормативной базы стран Европы и США. Обзор нормативной базы стран Европы и США.	1	
13.	Пускорегулирующие аппараты. Пускорегулирующие аппараты.	1	
14.	Осветительные приборы. Осветительные приборы и их типы.	1	
15.	Типовые мероприятия по энергоснабжению. Типовые мероприятия по энергоснабжению.	1	
16.	Снижение тепловых потерь через ограждающие конструкции. Методы снижения тепловых потерь через ограждающие конструкции.	1	
17.	Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования. Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования.	1	
18.	Энергосбережение в системах тепло- и водоснабжения. Энергосбережение в системах тепло- и водоснабжения.	1	
19.	Энергосбережение в системе электроснабжения. Энергосбережение в системе электроснабжения. Солнечные батареи – Абаканская СЭС.	1	
20.	Экономические механизмы энергосбережения. Энергетическая составляющая себестоимости продукции. Ценовое регулирование программ энергосбережения. Стимулирование потребителей и производителей энергетических ресурсов.	1	
21.	Финансовый лизинг. Финансирование программ в области энергосбережения. Финансовый лизинг.	1	
22.	Основы энергетического менеджмента. Необходимость управления потреблением энергии. Матрица энергетического менеджмента. Организация и стадии энергетического менеджмента. Маркетинг, инвестиции и мотивация персонала.	1	
23.	Экологические аспекты энергосбережения. Экологические аспекты энергосбережения.	1	

24.	Формирование энергосберегающего поведения. Проблема энергосбережения. Формирование энергосберегающего поведения.	1	
25.	Энергосбережение на предприятиях общественного питания.	1	
26.	Энергосберегающее оборудование.	1	
Практические занятия		7	3
1.	Составление договора на пользование электрической энергией.	1	
2.	Расчет теплового баланса энергоустановки.	1	
3.	Сертификация электрической энергии.	1	
4.	Составление сертификационного паспорта на качество электроэнергии.	1	
5.	Заполнение энергетического паспорта.	1	
6.	Экономические механизмы энергосбережения.	1	
7.	Составление матрицы энергетического менеджмента.	1	
Контрольные работы		1	3
1.	Дифференцированный зачет.	1	
Самостоятельная работа		18	3
1.	Заполнение таблицы по теме «Нормативные документы энергосбережения».	1	
2.	Решение задач на нахождение тепловых потерь.	2	
3.	Заполнение таблицы «Теплосчетчики».	1	
4.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Особенности этапа возникновения рынков».	1	
5.	Решение задач на расчет тарифов за электроэнергию.	1	
6.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Нормирование. Обзор нормативной базы стран Европы и США».	1	
7.	Подготовка рефератов по теме «Пускорегулирующие аппараты».	1	
8.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Типовые мероприятия по энергоснабжению».	1	
9.	Подготовка рефератов по темам: «Гидроэнергетика», «Ветроэнергетика», «Гелиоэнергетика».	1	
10.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Экономические и финансовые механизмы энергосбережения».	1	
11.	Заполнение таблицы «Классификация проектных решений».	1	
12.	Составление схемы «Проектные риски».	1	
13.	Составление конспекта по теме «Транспортировка энергии».	1	
14.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Формирование энергосберегающего поведения».	1	

	15.	Составление конспекта по теме «Энергетическое планирование».	1	
	16.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Технология энергоэффективности».	2	
Итого:	максимальная учебная нагрузка (всего)		54	
	обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		36	
	в том числе:			
	практические занятия		7	
	контрольные работы		1	
	самостоятельная работа обучающегося (всего)		18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- ПК;
- мультимедиапроектор;
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Центр комплексной энергоэффективности и энергосбережения. Система менеджмента энергоэффективности в образовательных учреждениях: Методическое пособие по энергоэффективности в образовательных учреждениях/ Министерство образования и науки РФ. – М; 2014. – 40 с.

Дополнительная литература:

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р.
2. Закон РФ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»
3. План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

Интернет-ресурсы:

1. <http://portal-energo.ru>;
2. <http://nano-edu.ulsu.ru>;
3. <http://energoser.info>;
4. <http://portal-energo.ru>;
5. <http://solex-un.ru/energo>;
6. <http://jos.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять: нормативные и анализировать перспективные показатели энергетической эффективности с помощью различных средств и методов; показатели качества электрической и тепловой энергии; • проводить и оформлять результаты энергетических обследований; • создавать энергетический паспорт; • выбрать и обосновать метод или технологию энергосбережения и повышения энергетической эффективности; • проводить сертификацию энергоустановок промышленных предприятий и зданий; • составлять договора на пользование тепловой и электрической энергией; • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • правила, методы и технологии обеспечения энергетической эффективности; • нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности; • методы и средства определения показателей энергетической эффективности; • современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения; • нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения; • показатели качества электрической и тепловой энергии; • механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; • требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; • энергосбережение в системах освещения; • экологические аспекты энергосбережения; • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие энергоэффективности. 	<p>Устный опрос, экспертное наблюдение в ходе практических работ; отчеты по практическим работам; письменный опрос; тестирование; защита презентаций и рефератов, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>