

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Воронежской области
«Аннинский аграрно-промышленный техникум»

СОГЛАСОВАНО
Директор АО «Заря»
П.А. Попов
«28» августа 2020г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ВО «ААПТ»
Н.В. Сухочева
«28» августа 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.15 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ
И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЕ
И БЫТУ**

для специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Анна, 2020

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией технического
профиля

Протокол № 1
от «22» 08 2020 г.

Протокол № _____
от «___» _____ 20__

Протокол № _____
от «___» _____ 20__

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.07 "Механизация сельского хозяйства"

Рабочая программа разработана в соответствии с положением о порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ на основе ФГОС СПО.

Организация-разработчик: ГБПОУ ВО "ААПТ".

Разработчик: Колтовская Антонина Александровна – преподаватель ГБПОУ ВО "ААПТ".

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации программы дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Использование энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования в производственной сфере и быту

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.07 "Механизация сельского хозяйства"

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный 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 Воронежской области;
- 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, Воронежской 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;
- об основных энергоэффективных и энергосберегающих технологиях и оборудовании в конкретных областях профессиональной деятельности; например, об энергоэффективности и энергосбережении на транспорте, в коммунальном и сельском хозяйстве, энергоемких производствах различных отраслей промышленности, в строительстве.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

- ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.
- ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.
- ПК1.5.Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
- ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
- ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
- ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
- ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
- ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
- ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;
самостоятельной работы обучающегося и консультаций 22 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
- проработка конспектов занятий; - выполнение домашних заданий по разделу; - консультации	5
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение. Введение в проблему энергетического кризиса. Актуальность энергосбережения	1	Энергосбережение как фактор, компенсирующий некоторые негативные процессы в топливно-энергетическом комплексе страны.	1	
Тема 1.1. Энергосберегающие технологии в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала		3	
	1	Политика и законодательство РФ, Воронежской области в направлении использования ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения	1	1
	2	Экономические и финансовые механизмы энергосбережения. Государственный контроль и надзор за использование топливно-энергетических ресурсов. Стандарты по энергоэффективности. Международные проекты по энергосбережению, имеющие приоритетное значение для Российской Федерации.	1	1
	3	Основы энергоаудита различных объектов. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Воронежской области.	1	1
	Самостоятельная работа		3	
	Подготовка докладов по теме «Перспективы развития топливного и энергетического секторов экономики в свете устойчивого развития России». консультации		2 1	
Тема 1.2. Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства	Содержание учебного материала		3	
	1	Характеристика топливных и энергетических ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии.	1	2
	2	Энергия и ее виды. Назначение и использование.	1	2
	3	Производство электроэнергии на электростанциях: тепловых, гидро- и атомных электростанциях.	1	2
	Практические занятия		4	
1	Ознакомление с принципами действия и работы приборов, контроля и учет	4		

электроэнергии		энергоресурсов, тепловой и электрической энергии.		
	Самостоятельная работа		2	
	Подготовка сообщений и презентаций по теме «Характеристика топливных и энергетических ресурсов».		2	
Тема 1.3. Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения. Вторичные виды энергетических ресурсов	Содержание учебного материала		3	
	1	Невозобновляемые топливные и энергетические ресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения. Вторичные виды энергетических ресурсов.	1	2
	2	Ограничение на использование невозобновляемых источников энергии.	1	2
	3	Ресурсы мировой энергетики. Энергетика индустриально развитых стран. Система топливно-энергетического комплекса (ТЭК). ТЭК России: проблемы и основные направления энергоресурсосбережения. Структура энергопотребления в России и ее особенности в промышленности.	1	2
	Практические занятия		4	
	1	Невозобновляемые энергоресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения	2	
	2	Определение эффективности искусственных источников света.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	Составление таблицы: «Виды энергетических ресурсов».		1	
	консультации		1	
Тема 1.4. Возобновляемые источники энергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности. Перспективные виды топлив и новых технологий	Содержание учебного материала		3	
	1	Возобновляемые источники энергии. Мировой опыт энергосбережения и энергоэффективности. Перспективные виды топлив и новых технологий.	1	2
	2	Перспективные виды топлив и технологий. Синтетическое топливо из углей, Горючие сланцы. Битуминозные породы. Спиртовые топлива. Водородная энергетика.	1	2
	3	Азотная энергетика. Биотехнологическая методы получения энергии: фотобиотехнология, фитобиотехнология, биоконверсии отходов производства, получения метана и других углеводов, получение водорода «Прорывные технологии».	1	2
	Практическое занятие		4	
	1	Возобновляемые источники энергии.	2	
	2	Определение коэффициента естественной освещенности в помещении.	2	
	Самостоятельная работа		2	
Составление опорной схемы «Возобновляемые источники энергии».		2		

Тема 1.5. Энергосберегающие технологии в народном хозяйстве. Энергосбережение в системах электроснабжения, электропотребления, водоснабжения и водоотведения предприятий	Содержание учебного материала		2	
	1	Энергосберегающие технологии в народном хозяйстве. Энергосбережение в системах электроснабжения, электропотребления, водоснабжения и водоотведения предприятий.	1	2
	2	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.	1	2
	Практическое занятие		4	
	1	Определение коэффициента полезного действия нагревательных приборов	4	
	Самостоятельная работа		2	
	Составление опорной схемы «Энергосберегающие технологии».		1	
		консультации	1	
Тема 1.6. Бытовое энергосбережение	Содержание учебного материала		3	
	1	Бытовое энергосбережение. Стандарты. Бытовые приборы регулирования, учета и контроля расхода тепла. Электроэнергии, холодной и горячей воды и газа.	1	2
	2	Энергонагревательные приборы, их коэффициент полезного действия и эффективное использование.	1	2
	3	Автономные энергоустановки.	1	2
Тема 1.7. Энергосбережение в зданиях и сооружениях	Содержание учебного материала		1	
	1	Энергосбережение в зданиях и сооружениях.	1	2
	Самостоятельная работа		2	
	Подготовка сообщений по теме «Тепловая защита зданий. Резервы энергосбережений в жилищном строительстве».		1	
		консультации	1	
Тема 1.8. Энергосберегающие технологии в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала		2	
	1	Энергосберегающие технологии в сельском хозяйстве. Энергосберегающие технологии в сельском хозяйстве в растениеводстве.	1	2
	2	Энергосберегающие технологии в сельском хозяйстве в животноводстве.	1	2
	Практическое занятие		6	
1	Технические и технологические меры энергосбережения в сельском хозяйстве и на транспорте.	1		

	2	Определение эффективности солнечных нагревателей.	1	
	3	Расчет баланса потребления электрической энергии животноводческой фермы и разработка мероприятий по снижению ее расхода.	4	
	Самостоятельная работа		4	
	Работа над докладами и презентациями. Примерные темы: «Энергосберегающие технологии в растениеводстве»; «Энергосберегающие технологии в животноводстве».		3	
	консультации		1	
	1	<i>Дифференцированный зачет</i>	1	
Всего:			66	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические комплекты.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Энергосберегающие технологии в промышленности : учеб. пос. / А.М.Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.П. Петрова, С.А.Петрова.-М.: Форум,2016.-272 с.

Дополнительные источники:

1. Комков, В.А.,Тимахова, Н.С. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве : учеб. пос., М.: ИНФРА-М 2010.- 320 с.

Электронные ресурсы:

- <http://portal-energo.ru> Портал энерго, энергоэффективность и энергосбережение (Законодательная база. Стандарты в сфере энергосбережения. Программы энергосбережения. Опыт энергосбережения. Энергосберегающие материалы)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 Воронежской области;	Устный опрос
описывать и объяснять различные процессы, лежащие в основе энергосберегающих технологий, приводить примеры энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, народного хозяйства;	Практические занятия, домашние работы, самостоятельная работа
описывать устройство и принцип действия бытовых приборов контроля и учета, искусственных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок;	Устный опрос
использовать простейшие методы снижения тепловых потерь в зданиях и сооружениях.	Практические занятия
Знания:	
основные законодательно-нормативные документы РФ, Воронежской области по энергосбережению;	Устный опрос
традиционные и альтернативные виды энергии;	Практические занятия
о способах получения новых видов топливных и энергетических ресурсов;	тестирование

<p>об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления;</p>	<p>практическая работа</p>
<p>о способах уменьшения расхода топлива за счет учета графиков электрических и тепловых нагрузок;</p>	<p>Устный опрос, практические занятия</p>
<p>правила рационального использования электрической и тепловой энергии;</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>основы повышения эффективности использования тепловой и электрической энергии при применении бытовых приборов учета и контроля расхода, экономичных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок;</p>	<p>Устный опрос, практические занятия</p>
<p>о причинах тепловых потерь в зданиях и сооружениях и возможных путях уменьшения потерь, об использовании современных теплоизолирующих материалов, применение которых значительно уменьшает потери тепла;</p>	<p>практические занятия</p>
<p>об основных энергоэффективных и энергосберегающих технологиях и оборудовании в конкретных областях профессиональной деятельности; например, об энергоэффективности и энергосбережении на транспорте, в коммунальном и сельском хозяйстве, энергоемких производствах различных отраслей промышленности, в строительстве.</p>	<p>практические занятия</p>