



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гуманитарно-технический колледж

СОГЛАСОВАНО

Заведующий информационно-технического
отделения

Баркинхоева М.М. _____

от « 22 » _____ мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГТК

_____ / Дзауров М.А.

от « 24 » _____ мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.12 ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для специальности

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования**

по программе базовой подготовки



Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования** (приказ Минобрнауки России №1564 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» Гуманитарно-технический колледж

Разработчик: Даурбеков Саварбек Туганович-преподаватель информационно-технического отделения

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от « 22 » мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от « 23 » мая 20 24 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 07, ОК 09 - 11	У-1 производить энергетический анализ деятельности предприятий сельского хозяйства; У-2 грамотно использовать определения и терминологию предмета; У-3 составлять перспективные карты по возделыванию сельскохозяйственных культур;	З-1 основные направления энергосбережения при эксплуатации машинно-тракторного парка; З-2 основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве; З-3 виды энергии и ресурсы сельского хозяйства; З-4 основные сведения развития энергосбережения в РФ; З-5 основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования; З-6 виды эксплуатационных затрат при работе МТА; З-7 общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологиях; З-8 правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	136
в том числе:	
- теоретические занятия	34
– практические занятия	68
– Самостоятельные работы	24
– Консультации	4
Контрольные работы	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Кол-во часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ВВЕДЕНИЕ	Формы и виды энергии		2	
Тема 1.1 Энергия в окружающей среде	Содержание учебного материала			2
	1.1.1	Законодательство РФ об энергосбережении	4	
	1.1.2	Энергетическая безопасность		
	1.1.3	Основные понятия и определения энергосбережения		
	1.1.4	Современное состояние энергетики России		
	1.1.5	Стратегия развития отечественной энергетики до 2030г.		
	1.1.6	Общие сведения		
	1.1.7	Этапы реализации		
	1.1.8	Региональные программы		
	Практические занятия – не предусмотрены			3
	Самостоятельная работа обучающихся - составление схемы «Этапы реализации»		4	
Тема 1.2. Энергообеспечение сельского хозяйства	Содержание учебного материала		2	2
	1.2.1	Биосфера		
	1.2.2	Виды энергии и ресурсы в сельском хозяйстве		
	1.2.3	Характеристики использования энергии		
	1.2.4	Виды энергии		
	1.2.5	Виды ТЭР как энергоготовар		
	1.2.6	Возобновляемые источники энергии		3
	Практические занятия – не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка сообщения по теме: «Энергосбережение – приоритет государства»		2	
Тема 1.3. Природоохранная деятельность	Содержание учебного материала			2
	1.3.1	Основные направления экологической политики при развитии ТЭК		
	1.3.2	Виды вредностей и их воздействие на человека		

	1.3.3	ПДК в воздухе рабочей зоны	2	3
	1.3.4	Охрана атмосферного воздуха от загрязнений промышленными предприятиями		
	1.3.5	Инвентаризация выбросов в атмосферу		
	Практические занятия – не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся - составление схемы «Природоохранные мероприятия»		2	
Тема 1.4. Важнейшие направления энергосберегающей политики	Содержание учебного материала		4	2
	1.4.1	Потенциал гидроресурсов России		
	1.4.2	Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности		
	1.4.3	Энергосберегающие технологии в нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической промышленности.		
	1.4.4	Энергосберегающие технологии в производстве минеральных удобрений, горнорудном производстве и в целлюлозно - бумажной промышленности.		
	1.4.5	Энергосберегающие технологии в теплоснабжении промышленных предприятий.		
	1.4.6	Энергосберегающие технологии в теплоснабжении муниципального хозяйства		3
	Практические занятия – не предусмотрены			
Тема 1.5. Нетрадиционные источники топлива и энергии	Содержание учебного материала		4	2
	1.5.1	Ветроэнергетика		
	1.5.2	Геотермальная энергетика		
	1.5.3	Солнечная энергетика		
	1.5.4	Рациональное использование биомассы		
	1.5.5	Энергетическое использование твердых бытовых отходов		
	1.5.6	Малая гидроэнергетика		3
	Практические занятия			
	ПЗ 1	Изучение альтернативных источников энергии «Ветроэнергетика»	6	
	ПЗ 2	Изучение альтернативных источников энергии «Геотермальная энергетика».	6	
	ПЗ 3	Изучение альтернативных источников энергии «Солнечная энергетика».	6	

	ПЗ 4	Изучение альтернативных источников энергии «Энергетическое использование твердых бытовых отходов».	6	
	ПЗ 5	Изучение альтернативных источников энергии «Рациональное использование биомассы»	6	
	ПЗ 6	Изучение альтернативных источников энергии «Малая гидроэнергетика»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка информации по теме: «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»		4	
Тема 1.6. Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ)	Содержание учебного материала		4	2
	1.6.1	Синтетическое топливо из углей		
	1.6.2	Горючие сланцы		
	1.6.3	Битуминозные породы		
	1.6.4	Спиртовые топлива		
	1.6.5	Водородная энергетика		
	1.6.6	Перспективы развития ВИЭ		
	Практические занятия			3
	ПЗ 7	Анализ использования синтетической нефти; газа, полученного из угля; углеводородных ресурсов; топливных спиртов; водорода; энергии ветра, энергии солнца и биомассы в качестве альтернативных источников энергии.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка информации по теме: «Почему нам нужны возобновляемые источники энергии?»		2	
Тема 1.7. Энергетический паспорт предприятия	Содержание учебного материала		2	2
	1.7.1	Общие правила		
	1.7.2	Энергетический паспорт		
	Практические занятия			3
	ПЗ 8	Составление энергетического паспорта предприятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся - составление структурной схемы работы по договору энергетического обследования предприятия		2	
Тема 1.8. Информационные	Содержание учебного материала		4	2
	1.8.1	Системы оперативного учета и анализа работы мобильных агрегатов		

технологии в управлении энергосбережением в сельском хозяйстве	1.8.2	Информационная энергетика в сельском хозяйстве		3
	Практические занятия			
	ПЗ 9	Анализ использования информационных технологий в земледелии	6	
	ПЗ 10	Анализ использования информационных технологий в животноводстве	6	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка информации на тему «Компьютеры в сельском хозяйстве»		2	
Тема 1.9. Теоретическая, техническая и действительная Производительности агрегатов	Содержание учебного материала		4	2
	1.9.1	Определение производительности МТА		
	1.9.2	Определение технологии повышения производительности		
	1.9.3	Особенности расчета производительности некоторых агрегатов		
	1.9.4	Баланс времени смены		
	Практические занятия			3
	ПЗ 11	Расчет производительности агрегатов через энергетические показатели	6	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка выступления на одну из тем: 1. Основные понятие и определения. Теоретическая, техническая и фактическая производительность агрегатов. 2. Баланс времени смены. 3. Условные единицы измерения тракторных работ. 4. Пути повышения производительности агрегатов.		2	
Итого			136	
Итоговый контроль: экзамен				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы предполагает наличие лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- лабораторные стенды;
- приборы, манометры;
- пусковая и защитная аппаратура;
- электромагнитные пускатели;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;
- лабораторный комплект (набор) по электронике;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- информационно-методические пособия;
- презентации к урокам;
- персональные компьютеры;
- проектор.

3.1. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Сибикин М. Ю. Технология энергосбережения: учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2012. – 352 с. - 1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

2. Энергосберегающие технологии в промышленности: учеб. пособие / А.М. Афонин и др. – М.: ФОРУМ, 2011. – 272 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

3. <http://portal-energo.ru> Портал: энерго, энерго-эффективность и энергосбережение
4. <http://energosber.info/> Энергоэффективная Россия/ Многофункциональный общественный портал
5. <http://interenergoportal.ru/> Информационно-аналитический портал энергетической отрасли России ИнтерЭнерго
6. www.sinergi.ru/ Раздел «Энергосбережение»
7. <http://solex-un.ru/energo/> Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение»
8. <http://www.energy2020.ru/> Портал Энергоэффективная Россия

ГОСТы:

9. ГОСТ Р 53333-2008 Национальный стандарт Российской Федерации - "Контроль качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения."
10. ГОСТ 13109-97 – Электрическая энергия. Совместимость технических средств. Электромагнитные нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
11. ГОСТ Р МЭК 61038-2001 - Учет электроэнергии. Тарификация управление нагрузкой.
12. ГОСТ Р 52425-2005 - Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока.

13. ГОСТ 13109-97 – Электрическая энергия. Совместимость технических средств. Электромагнитные нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
14. ГОСТ Р МЭК 61038-2001 - Учет электроэнергии. Тарификация управление нагрузкой.
15. ГОСТ Р 52425-2005 - Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока.
16. ГОСТ Р 51379-99 - Энергосбережение "Энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов" Основные положения. Типовые формы.
17. ГОСТ Р 51380-99 - Энергосбережение "Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативным значениям" Общие требования.
18. ГОСТ Р 51387-99 - Энергосбережение "Нормативно-методическое обеспечение", Основные положения.
19. ГОСТ Р 51541-99 - "Энергосбережение и энергетическая эффективность. Состав показателей" Общие положения

СНиПы :

20. СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение.
21. СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий.

СанПиНы:

22. 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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения:		
производить энергетический анализ деятельности предприятий сельского хозяйства;	исследует и проводит энергетический анализ деятельности предприятий сельского хозяйства, дает оценку качеству выполняемых работ	Тестирование Устный опрос Выполнение практического задания
грамотно использовать определения и терминологию предмета;	использует определения и терминологию предмета	Тестирование Устный опрос
составлять перспективные карты по возделыванию сельскохозяйственных культур;	применяет карты по возделыванию сельскохозяйственных культур в работе	Устный опрос Выполнение практического задания
комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур.	знает основные направления энергосбережения при эксплуатации машинно-тракторного парка	Выполнение лабораторно-практического задания
Знания:		
-основные направления энергосбережения при эксплуатации машинно-тракторного парка;	определяет основные направления энергосбережения при эксплуатации машинно-тракторного парка; подбирает энергоэффективные трактора.	Устный опрос; Самостоятельная работа.
основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве	излагает сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве	Тестирование; Самостоятельная работа. Устный опрос;
виды энергии и ресурсы сельского хозяйства	разъясняет и приводит примеры видов энергии и ресурсов сельского хозяйства	Устный опрос; Самостоятельная работа.
основные сведения о развитии энергосбережения в РФ	знает основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве; знает виды энергии и ресурсы сельского хозяйства; соблюдает основные сведения развития энергосбережения в РФ;	Самостоятельная работа. Устный опрос.
основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования	знает рекомендации по выбору универсальных и комбинированных агрегатов, их грамотное комплектование;	Решение производственных ситуаций Устный опрос
	правильно устанавливает технологию возделывания сельскохозяйственных культур в конкретных условиях;	
виды эксплуатационных затрат при работе МТА	правильно устанавливает нормы выработки и расхода топлива.	Выполнение практического задания;
общие понятия о технологии механизированных работ и энергосберегающих технологиях	правильно излагает общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо и энергосберегающих технологий	Написание доклада.
правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды	соблюдает правила по технике безопасности и охране природы при выполнении работ по возделыванию сельскохозяйственных культур	Тестирование.

	правильно устанавливает технологию возделывания сельскохозяйственных культур в конкретных условиях;	
виды эксплуатационных затрат при работе МТА	правильно устанавливает нормы выработки и расхода топлива.	Выполнение практического задания;
общие понятия о технологии механизированных работ и ресурсо-энергосберегающих технологиях	правильно излагает общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо и энергосберегающих технологий	Написание доклада.
правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды	соблюдает правила по технике безопасности и охране природы при выполнении работ по возделыванию сельскохозяйственных культур	Тестирование.