



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.03 Основы гидравлики и теплотехники

для специальности

35.02.16 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования

по программе базовой подготовки



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессиям (специальности) (далее – ФГОС СПО) 35.02.16 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования, приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 № 1564 (Зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 № 44896).

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гуманитарно-технический колледж

Разработчик: Гамбердова А.Ю., 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 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы гидравлики и теплотехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла

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

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

- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве;

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

- основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;
- особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);
- основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;
- основные законы термодинамики;
- характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена;
- принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;
- виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуации.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	<i>60</i>
обязательной аудиторной учебной нагрузки	<i>48</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>16</i>
Самостоятельная работа обучающегося	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы гидравлики		20	
Тема 1.1. Жидкость и ее свойства	Содержание учебного материала 1 Основные понятия и определения гидравлики. 2 Физические свойства жидкостей и газов. Практические занятия 1 Приборы для измерения давления <i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i> 1 Природа гидравлических сопротивлений 2 Единицы измерений физических свойств жидкостей и газов.	6	1 2
Тема 1.2. Основы кинематики и динамики жидкости	Содержание учебного материала 1 Общие законы управления статике. Основное уравнение гидростатики. 2 Гидродинамика жидкостей и газов. Практические занятия 1 Решение задач по гидростатике и гидродинамике жидкости. <i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i> 1 Физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли. 2 Параллельное и последовательное соединение труб	4	1 2
	Гидродинамика жидкостей и газов		
Тема 1.3. Гидравлические машины	Содержание учебного материала 1 Классификация насосов и область их применения. 2 Гидравлические двигатели. 3 Гидравлические турбины.	6	1 2 2
	Практические занятия		
	Расчет параметров насоса и построение характеристики		
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>		
	Каталоги центробежных насосов, их использование		
	Объемные гидродвигатели		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные принципы и методы с/х водоснабжения.		1

Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.	2	Механизированное орошение.		2
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>		
		Способы и техника полива.		
		Насосные станции, и их типы		
Раздел 2. Основы теплотехники.			28	
Тема 2.1. Основные понятия и определения технической термодинамики.		Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия и определения технической термодинамики. Смеси газов и теплоемкость.	4	1
	2	Термодинамические процессы реальных газов и паров.		2
	3	Законы термодинамики.		2
		Практические занятия		
	1	Решение задач по технической термодинамики.		
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>		
	1	Понятие идеального газа		
	2	Термодинамические процессы изменения состояния идеальных газов		
Тема 2.2. Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания.		Содержание учебного материала		
	1	Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС).	6	2
	2	Компрессоры и компрессорные установки.		2
	3	Водяной пар и влажный воздух.		2
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>		
	1	Водяной пар и его значение в теплотехнике		
Тема 2.3. Основные понятия и определения процесса теплообмена.		Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия и определения процесса теплообмена. Теплопроводность. Теплопередача и теплообменные аппараты.	6	1
	2	Котельные установки и топочные устройства		2
	3	Водогрейные и паровые котлы, водонагреватели.		2
		Практические занятия		
	1.	Анализ устройства и работы парового котла		
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i>		
	1	Презентация «Способы распространения теплоты		
	2	Котлы-утилизаторы		
Тема 2.4.		Содержание учебного материала	6	

Обратные термодинамические циклы. Применение холода.	1	Холодильные и криогенные машины и установки.		2
	Практические занятия			
	1	Теплотехнический расчет и подбор холодильных машин		
	Самостоятельная внеаудиторная работа			
Тема 2.5. Применение теплоты в сельском хозяйстве.	1	Применение холода в сельском хозяйстве.	6	
	Содержание учебного материала			2
	1	Теплоснабжение сооружений защитного грунта.		2
	2	Сушка и хранение сельскохозяйственной продукции. Процессы сушки.		2
	3	Отопление и горячее водоснабжение.		2
	Практические занятия			
	1	Вентиляция и кондиционирование.		
	Самостоятельная внеаудиторная работа			
	1	Методика расчета тепловых потерь помещением.		
Дифференцированный зачет в 3 семестре				
ВСЕГО:			48	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории гидравлики и теплотехники

Оборудование лаборатории: учебная и методическая литература; плакаты, макеты, схемы;

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод: под ред. С. П. Стесина. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 336с.
2. Драганов Б.Х. и др. Теплотехника и применение теплоты в сельском хозяйстве. – М.: Агропромиздат, 1990. – 463с.

Дополнительные источники:

1. И.Ф. Савин, П.В. Сафронов «Основы гидравлики и теплотехники» – М.: «Высшая школа», 1978 г.
2. Кузнецов А.В., Рудобашта С.П., Симоненко А.В. Основы теплотехники, топливо и смазочные материалы. – М.: Колос, 2001.

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
- Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.	Устный опрос; анализ выполнения письменной работы.
- Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	Тестирование; составление и решение кроссвордов; устный опрос.
- Основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов.	Оценка выполнения практических работ; устный опрос; решение задач, тестирование, контрольная работа.
- Основные законы термодинамики;	Устный опрос; письменный опрос.
- Характеристики термодинамических процессов и теплообмена.	Оценка выполнения практических работ.
- Принципы работы гидравлических машин и систем, их применение.	Устный опрос; решение задач; анализ письменной работы.
- Виды и характеристики насосов и вентиляторов.	Устный опрос; решение задач; анализ письменной работы.
- Принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.	Оценка выполнения практических работ; контрольная работа.