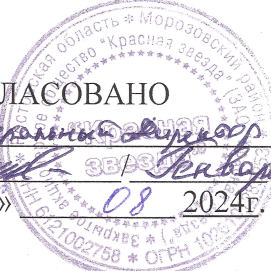


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МОРОЗОВСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО


Генеральный директор ЗАО "Красная звезда"
Иванов И.В.
«*26*» *08* 2024г.

УТВЕРЖДАЮ


Директор ГБПОУ РО «МАПТ»
А.Ю. Прокопенко
«*26*» *08* 2024 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой методической комиссии об-
щепрофессиональных и специальных дисциплин

Протокол № 1 от 26.08 2024 г.

Председатель ЦМК *Овечко-Снегирев Т.С.*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы гидравлики и теплотехники

Специальность — 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования»

Форма обучения — **очная**

пос. Озёрный
2024 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Министерством образования и науки РФ приказом от 17.04.2022 года № 235 и зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 24.05.2022N 68567

Организация-разработчик: ГБПОУ РО МАПТ

Разработчик: Бабенко Н.Ю

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 07 Основы гидравлики и теплотехники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП. 07 Основы гидравлики и теплотехники» является частью основной профессиональной образовательной программы разработанной в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС СПО) и примерных основных профессиональных образовательных программ разработанных «Морозовский агропромышленный техникум» по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.10, ПК 2.1 – 2.10, ПК 3.1 -3.4

<i>Код</i>	<i>Наименование</i>
<i>Общие компетенции</i>	
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в ЧС
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языка
<i>Профессиональные компетенции</i>	
ПК 1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при

	эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
ПК 1.3	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК 1.5	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей
ПК 1.6	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК 1.7	Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю
ПК 1.8	Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин
ПК 1.9	Осуществлять контроль выполнения ежедневного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций
ПК 1.10	Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации
ПК 2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт
ПК 2.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.3	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта
ПК 2.4	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали(узла) сельскохозяйственной техники
ПК 2.5	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.6	Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.7	Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.8	Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации
ПК 2.9	Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники
ПК 2.10	Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и

	ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации
ПК 3.1	Управлять тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами всех видов на предприятиях сельского хозяйства.
ПК 3.2	Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.
ПК 3.3	Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.
ПК 3.4	Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.

	Умение
У	использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.
	Знание
З	основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;
З	особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);
З	основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;
З	основные законы термодинамики;
З	характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена;
З	принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;
З	виды и характеристики насосов и вентиляторов;
З	принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные работы	20
контрольные работы	1
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Введение	2	
	1.Задачи дисциплины, содержание.	1	ОК 1 – 9 ПК 1.1 -1.6; 2.3; 3.1, 3.2.
	2.Роль дисциплины в подготовке техника – механика	1	
Раздел 1.	Основы гидравлики	34	
Тема 1.1. Основные понятия и законы гидростатики	Содержание учебного материала	6	ОК 1-9, ПК 1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	3.Основные понятия и определения гидравлики.	1	
	4.Физические свойства жидкостей.	1	
	5.Физические свойства газов.	1	
	6.Статика жидкости. Единицы измерения.	1	
	7.Силы, действующие в жидкостях.	1	
	8.Общие законы и уравнения статики жидкости и газов	1	
Тема 1.2. Основные понятия и законы гидродинамики	Содержание учебного материала	12	ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	9.Турбулентность и ее основные статистические характеристики	1	
	10.Элементарный расход	1	
	11.Напорное и безнапорное движение.	1	

	12.Истечение жидкостей из отверстий и насадок.	1	ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	13.Уравнение Бернулли. Физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли	1	
	14.Режимы движения жидкостей.	1	
	15.Закон распределения скоростей.	1	
	16.Определение потерь напора при установившемся турбулентном режиме движения	1	
	Практическое занятие 17-18« Расчет силы гидростатического давления.» 19-20« Расчет жидкости, скорости истечения»	2 2	
Тема 1.3. Насосы, гидромоторы и вентиляторы	Содержание учебного материала	16	ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	21.Гидравлические машины, классификация и назначение	1	
	22.Насосы их классификация и область применения	1	
	23.Параметры характеризующие насосов.	1	
	24.Подача, напор, мощность, КПД	1	
	25.Характеристики насосов	1	
	26.Гидравлические двигатели их назначение и общая классификация	1	
	27.Вентиляторы их устройство и назначение	1	
	28.Практическое занятие « Подбор центробежных насосов по каталогу для испытания»	1	
	29.Практическое занятие « Подбор центробежных насосов по каталогу для испытания»	1	
	30.Практическое занятие « Испытание центробежных насосов»	1	
	31.Практическое занятие « Испытание центробежных насосов»	1	
	32.Практическое занятия « Расчет и подбор вентиляторов по каталогу по	1	

	производительности»		ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	33.Практическое занятие « Расчет и подбор вентиляторов по каталогу по производительности»	1	
	34.Практическое занятие « Расчет и подбор вентиляторов по каталогу по производительности»	1	
	35.Практическое занятие « Расчет и подбор вентиляторов по каталогу по производительности»	1	
	36.Контрольная работа к разделу1 « Основы гидравлики»	1	
	Самостоятельная работа	6	
	Подготовить реферат « Основы сельскохозяйственного водоснабжения»		
Раздел 2.	Основы теплотехники	36	
Тема 2.1. Основные понятия и законы термодинамики	Содержание учебного материала	6	ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	37.Основные понятия и определения технической термодинамики	1	
	38.Законы термодинамики	1	
	39.Первый закон термодинамики	1	
	40.Теплоемкость	1	
	41.Термодинамический процесс	1	
	42.Смесь газов	1	
Тема 2.2 Термические циклы тепловых машин	Содержание учебного материала	8	ОК 1 -9,
	43.Круговые процессы	1	
	44.Работа, внутренняя энергия, энтальпия, энтропия	1	
	45.Круговые процессы и циклы. Прямой и обратный цикл	1	

	46.Термический КПД цикла и холодильный коэффициент	1	ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	47.Прямой и обратный цикл Карно	1	
	48.Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания	1	
	49.Компрессоры и компрессорные установки	1	
	50.Водяной пар и влажный воздух	1	
Тема 2.3 Оснвные виды теплообмена	Содержание учебного материала	10	ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	51.Основные понятия теплообмена	1	
	52.Определения процесса теплообмена	1	
	53.Процесс теплообмена	1	
	54.Теплопроводимость	1	
	55.Теплопередача	1	
	56.Теплообменные аппараты	1	
	57.Практическое занятие «Теплопередача и тепловые аппараты»	1	
	58.Практическое занятие «Теплопередача и тепловые аппараты»	1	
	59.Практическое занятие «Технические расчеты теплообменных аппаратов и подбор их по каталогу»	1	
	60.Практическое занятие «Технические расчеты теплообменных аппаратов и подбор их по каталогу»	1	
Тема 2.4. Котельные установки	Содержание учебного материала	10	ОК 1-9,
	61.Котельные установки	1	
	62.Водогрейные котлы	1	
	63.Паровые котлы	1	
	64.Водонагреватели	1	
	65.Тепловой баланс	1	

	66.КПД котельных агрегатов	1	ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	67.Практическое занятие «Анализ устройства и раюота котла»	1	
	68.Практическое занятие «Анализ устройства и раюота котла»	1	
	69.Практическое занятие «Расчет КПД котельного агрегата, угольного топлива»	1	
	70.Практическое занятие Практическое занятие «Расчет КПД котельного агрегата, угольного топлива»	1	
	Самостоятельная работа	30	
	Подготовить реферат о нагревателях воздуха	4	ОК 1-9, ПК1.1 -1.6; 2.3; 3.1 -3.4; ПК 1.1 -1.4
	Подготовить сообщение об эксплуатации нагревателей воздуха	4	
	Подготовить сообщение о работе теплогенераторов	5	
	Выбор видов систем отопления и горячего водоснабжения	5	
	Сельскохозяйственные предприятия. Выбор способов охлаждения сеьскохозяйственной продукции	4	
	Подготовить соощение о холодильных установках	4	
	Подготовить сообщение о сушке и хранении сельскохозяйственной продукции	4	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Гидравлики и теплотехники».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы гидравлики и теплотехники»;
- оборудование: измеритель расхода топлива; манометр; барометр; центробежный насос; центробежный вентилятор; психрометр; паровой котел; теплогенератор; компрессор; двигатель внутреннего сгорания; холодильный агрегат.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы дополнительные источники:

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики и теплотехники. - М.: Академия, 2008.
2. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник СПО. - М.: Инфра-М, 2011.
3. Исаев А.П., Сергеев Т.И., Дидур В.А. Гидравлика и гидромеханизация сельскохозяйственных процессов. - М.: Агропромиздат, 2009.
4. Кузнецов А.В., Рудобашта С.П., Симоненко А.В. Основы теплотехники, топливо и смазочные материалы. - М.: Колос, 2009.
5. Прибытков И.А. Теоретические основы теплотехники: Учебник СПО. - М.: Академия, 2010.
6. Тепло- и водоснабжение сельского хозяйства./ Под ред. С.П. Рудобашты. -М.: КолосС, 2009.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 05. Основы гидравлики и теплотехники

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
Знания:	
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков	устный (письменный) опрос, тестирование
особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам)	устный (письменный) опрос, тестирование
основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов	устный (письменный) опрос, тестирование
основные законы термодинамики;	устный (письменный) опрос, тестирование
характеристики термодинамических процессов и теплообмена	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ устный (письменный) опрос, тестирование
принципы работы гидравлических машин и систем, их применение	устный (письменный) опрос, тестирование контрольная работа
виды и характеристики насосов и вентиляторов	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ устный (письменный) опрос, тестирование
принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ устный (письменный) опрос, тестирование

