

Министерство образования Республики Мордовия
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ РМ
«Краснослободский аграрный
техникум»
_____ В.М.Владимиров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Основы гидравлики и теплотехники»

Рассмотрена и одобрена
на заседании предметной(цикловой)
комиссии специальных
дисциплин
Председатель _____ Л.П.Селезнева
Протокол № ____ от «_____» ____20__ г.

Рекомендована Методическим советом
ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный
техникум»
Зам. директора по учебной работе
_____ Т.В. Шитова
Протокол № ____ от «_____» ____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы гидравлики и теплотехники»

Разработчик: Курашкин М.И., преподаватель дисциплин профессионального цикла Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1564) для специальности среднего профессионального образования базовой подготовки 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы.
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. 05 Основы гидравлики и теплотехники»

1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-1.6, ПК 2.3 ПК 3.1-3.8	Уметь: Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве	Знать: Основные законы гидростатики 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 теплообмена; Принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; Виды и характеристики насосов и вентиляторов; 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
Самостоятельная работа.	20
Объем образовательной программы	90
В том числе:	
Теоретическое обучение	44
Лабораторные работы	8
Практические занятия	18
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Контрольная работа	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы гидравлики		42	
Тема 1.1 Гидравлика	<u>Содержание учебного материала</u> Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости. Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам)	12 8	ОК 01; ОК 02; ОК10 ПК 1.1- 1.6, ПК 1.1- ПК -1.6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.8
	В том числе лабораторных работ	4	
	- основные физические свойства жидкости	2	
	- методы определения расхода жидкости. Расходомеры Изучение закона Паскаля. Изучение закона Архимеда.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: -гидравлический удар в напорном трубопроводе - решение практических задач	4 2 2	
Тема 1.2 Гидравлические машины	<u>Содержание учебного материала</u> Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристика насосов. Основы теории подобия лопастных насосов	10 6	ОК 01; ОК 02; ОК10 ПК 1.1- 1.6, ПК 1.1- ПК -1.6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.8
	В том числе практических занятий	4	
	- устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике	2	
	- подбор насосов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Принципы работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов	2	
Тема 1.3 Гидропривод	<u>Содержание учебного материала</u> Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике	12 10	ОК 01; ОК 02; ОК10 ПК 1.1- 1.6, ПК 1.1- ПК -1.6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.8

		В том числе практических занятий	2	
		Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники	2	
Раздел 2. Основы теплотехники			46	
Тема 2.1 Техническая термодинамика		Содержание учебного материала	10	ОК 01; ОК 02; ОК10 ПК 1.1- 1.6, ПК 1.1- ПК -1.6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.8
		Предмет теплотехники и его значение	6	
		Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость.		
		Основные законы термодинамики		
		В том числе практических занятий	4	
		- определение параметров водяного пара по диаграмме is	2	
		- приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	4	
		- дросселирование пара и газа	2	
		- процесс парообразования. Основные параметры влажного воздуха	2	
Тема 2.2 Тепломассообмен		Содержание учебного материала	10	ОК 01; ОК 02; ОК10 ПК 1.1- 1.6, ПК 1.1- ПК -1.6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.8
		Основные понятия и определения теплообмена	6	
		Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности.		
		Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи.		
		Теплообмен излучением. Теплопередача.		
		Теплообменные аппараты. Принципы их работы		
		В том числе лабораторных работ	4	
		- тепломеханический расчет теплообменных аппаратов	2	
		- определение теплопроводности твердых тел	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей	2	

Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	<u>Содержание учебного материала</u>	14	ОК 01; ОК 02; ОК10 ПК 1.1- 1.6, ПК 1.1- ПК -1.6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.8
	Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве. Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта.	6	
	Использование холода для хранения сельскохозяйственной продукции		
	В том числе практических занятий	8	
	- нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	2	
	- выбор системы отопления для индивидуальной застройки	2	
-теплотехнические расчеты процессов сушки и хранения сельскохозяйственной продукции	2		
- теплотехнические расчеты и подбор холодильных машин	2		
Самостоятельная работа обучающихся:	6		
- энергосбережение	2		
- использование солнечной энергии	2		
- паровые котлы в электроэнергетике	2		
Промежуточная аттестация (зачет)		2	
Самостоятельная работа		20	
Всего:		90	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Гидравлики и теплотехники»: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебно-наглядные пособия по теме «Гидравлика и теплотехника», учебно-наглядные пособия по теме «Термодинамика», стенды по определению гидростатических и гидродинамических характеристик жидкости, стенды по определению характеристик гидропривода и гидравлических машин, комплект учебного оборудования по определению тепловых характеристик приборов отопления, теплотехнике газов и жидкостей.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

3.2.1 Печатные издания.

1. Гусев А.А. Основы гидравлики (Электронный ресурс): учебник для СПО/ А.А. Гусев. – 2-е изд. Пер. и доп. – М.: Юрайт, 2017-ЭБС «Юрайт»

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (Электронный ресурс). – Санкт-Петербург, 2002-2018. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн (Электронный ресурс). – Москва, 2003-2018. - Режим доступа: <http://biblioclud.ru/>;

3. Издательский цент «Академия» (Электронный ресурс): сайт. – Москва, 2016. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4. Электронно-библиотечная система Издательства «Перспектива» (Электронный ресурс). – Санкт-Петербург, 2002-2018. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Исаев Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод (Текст): учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы сред.проф. образования. – 2-е изд.; стереотип. / Ю.М.Исаев. – М.: Академия, 2018

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основные положений 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</p>	<p>Демонстрировать знания основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенностей движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основных положений теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; основных законов термодинамики; характеристик термодинамических процессов и тепломассообмена; принципов работы гидравлических машин и систем, их применение; видов и характеристик насосов и вентиляторов; принципов работы теплообменных аппаратов, их применение</p>	<p>Устный или письменный опрос, тестовый контроль</p>
<p>Умения: Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве</p>	<p>Демонстрировать умение использовать гидравлические устройства в сельскохозяйственной технике и тепловые установки в производстве</p>	<p>Экспертная оценка решения ситуационных задач</p>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835

Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен с 11.02.2022 по 11.02.2023