

Министерство образования Республики Мордовия
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«КОВЫЛКИНСКИЙ АГРАРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

_____ В.В. Маркова

« ____ » _____ 202 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация-разработчик:

ГБПОУ РМ «Ковылкинский аграрно-строительный колледж»

Разработчик:

Преподаватель

Подпись

Е.В.Сазанова

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Протокол № _____ от «_____» _____ 202__ г.

Председатель ПЦК

Подпись

/ _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»

1.1. Область применения примерной 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»

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК1, ОК2, ОК9, профессиональных ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6; ПК 2.1, 2.3; ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8. и личностных результатов воспитания ЛР 14- ЛР19.

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

1.3..Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8 ЛР 14 - ЛР19.	использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
Самостоятельная работа Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема дисциплины)	20
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	26
курсовая работа	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
самостоятельная работа	20
Консультации	2
Промежуточная аттестация экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы гидравлики		42	
Тема 1.1. Гидростатика	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3
	Предмет гидравлики и его значение. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Гидростатический закон распределения давления. Относительные равновесия жидкостей.		
Тема 1.2. Гидродинамика	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8 ЛР 14-19.
	Понятие движения жидкости.. Гидравлический коэффициент трения. Формулы для определения местных потерь напора. Гидравлический удар. Истечение жидкости через отверстие и насадки.		
	<i>В том числе практических занятий</i> Решение задач по гидростатике и гидродинамике жидкости Методика расчета коротких и длинных трубопроводов.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Гидравлический удар в напорном трубопровод. Параллельное и последовательное соединение труб.	4	
Тема 1.3 Гидравлические машины	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8 ЛР 14-19.
	Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.		
	<i>В том числе практических занятий</i> Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике. Определение параметров насосной установки при параллельном и последовательном соединении насосов.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подбор центробежных насосов по каталогу.	4	

	Принципы работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов.		
Тема 1.4 Гидропривод	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8 ЛР 14-19.
	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике. Особенности сельскохозяйственного водоснабжения.		
	<i>В том числе практических занятий</i> Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники. Комплексные гидротрансформаторы.	4	
Раздел 2. Основы теплотехники		46	
Тема 2.1 Техническая термодинамика	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8 ЛР 14-19.
	Предмет теплотехники и его значение. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики. Водяной пар и влажный воздух. Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Компрессоры и компрессорные установки		
	<i>В том числе практических занятий</i> Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха, водяного пара.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Термодинамические основы работы поршневых компрессоров.	2	
Тема 2.2 Основы теории теплообмена	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8 ЛР 14-19.
	Основные понятия и определения теплообмена. 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.		
	<i>В том числе практических занятий</i> Определение теплопроводности твердых тел. Расчет конвективного теплообмена. Расчет теплообменных аппаратов.	6	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей	2	
Тема 2.3 Применение	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 10
	Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.		

теплоты в сельском хозяйстве	Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта. Теплотехнические основы хранения сельскохозяйственной продукции.		ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8 ЛР 14-19.
	<i>В том числе практических занятий</i> Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Расчет воздухообмена. Применение холода в сельском хозяйстве . Определение режима искусственной сушки.	8	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выбор способов охлаждения сельскохозяйственной продукции. Методика расчета тепловых потерь помещением.	4	
	Обобщающее занятие	2	
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

Перечень учебных изданий и интернет-ресурсов:

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, 2018– ЭБС «Юрайт»

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
4. Электронная библиотечная система Издательства «Прспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник СПО. - М.: Инфра-М, 2014. -258с
2. Исаев, Ю. М. Гидравлика и гидропневмопривод [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы сред. проф. образования. - 2-е изд.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
I.Знания:		
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.	Демонстрировать знание 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 применения; видов и характеристик насосов и вентиляторов; принципов работы теплообменных аппаратов, их применения.	Устный или письменный опрос, тестовый контроль,
II.Умения:		
Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	Демонстрировать умение использовать гидравлические устройства в сельскохозяйственной технике и тепловые установки в производстве.	Экспертная оценка решения ситуационных задач.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151888114763158279608975876681060942203612702736

Владелец Киржаева Галина Николаевна

Действителен с 06.02.2023 по 06.02.2024