

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «КИНЕЛЬ – ЧЕРКАССКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ».

УТВЕРЖДАЮ

Директор Учреждения

_____ А.А. Рябов

« _____ » _____ 2021 г.

Рабочая программа

обще профессиональной дисциплины:

ОП. 05 Основы гидравлики и теплотехники

для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования.

с. Кинель - Черкассy

2021г.

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссией
Общепрофессиональных
дисциплин и специальности
Технология производства и
переработки сельскохозяйственной
продукции
Председатель _____ В.Е. Золотарёв
« _____ » _____ 2021г

Рабочая программа учебной
дисциплины разработана в
соответствии с требованиями ФГОС
СПО по специальности 35.02.16
Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и
оборудования
Методист:
_____ Н.Н. Звягина
« _____ » _____ 2021г

Автор: Корабельников Василий Николаевич
преподаватель общепрофессиональных дисциплин государственного
бюджетного профессионального образовательного учреждения
среднего профессионального образования «Кинель – Черкасский
сельскохозяйственный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
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 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: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3..Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
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	уметь: использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	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 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 в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
<i>Самостоятельная работа</i> Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема дисциплины)	6
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	25
лабораторные практические занятия	16
в формате практической подготовки	10
самостоятельная работа	6
промежуточная аттестация экзамен	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП05 Основы гидравлики и теплотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы гидравлики.		22		
Тема 1.1. Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.	Содержание учебного материала		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	
	1	Основные понятия гидравлики. Физические свойства жидкости и газов.		
	2	Силы действующие в жидкостях. Гидростатическое давление.		
	Лабораторное занятие 1. Расчет силы гидростатического давления.			2
Тема 1.2. Особенности движения жидкости и газов по трубам (трубопроводам).	Содержание учебного материала		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	
	1	Основы гидродинамики. Основные понятия о движение жидкости. Расход жидкости.		
	2	Основы водоснабжения. Схемы водоснабжения.		
	Практическое занятие 1. Уравнение потока. Два режима движения жидкости. Число Рейнольдса. Уравнение Бернулли.			2
	Лабораторное занятие			2

	1.Расчет расхода жидкости и скорости истечения.		
	Практическое занятие 1.Расчет простейшего трубопровода.	2	
Тема 1.3. Основные законы термодинамики.	Содержание учебного материала	4	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
	1 Понятие о технической термодинамике. Рабочее тела и его параметры. Смесь газов и ее параметры.		
	2 Понятие о теплоемкости. Газовые законы.		
Тема 1.4. Основные положения теории подобия гидравлических и теплообменных процессов.	Содержание учебного материала	2	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
	1 Основные положения теории подобия гидравлических и теплообменных процессов.		
Раздел 2. Основы теплопередачи.		25	
Тема 2.1. Характеристики термодинамических процессов и теплообмена.	Содержание учебного материала	2	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
	1 Понятие о термодинамических процессах. Круговые процессы.		
	Практическое занятие 1.Расчет теплопроводности через плоскую стенку.	2	
	Самостоятельная работа Теплопроводность. Виды теплообмена.	2	
Тема 2.2. Принципы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК

работы гидравлических машин и систем, их применение.	1	Принципы работы гидравлических машин и систем, их применение.		10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3
	Практическое занятие 1.		2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
Тема 2.3. Виды и характеристики насосов и вентиляторов.	Содержание учебного материала		4	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
	1	Насосы и водоподъемники. Динамические и центробежные насосы.		
	2	Основные характеристики центробежных насосов. Объемные насосы. Погружные насосы.		
	Практическое занятие 1. Расчет и подбор центробежных насосов по каталогу.		2	
	Самостоятельная работа Вентиляторы и их характеристики.		2	
Тема 2.4. Принцип работы теплообменных аппаратов, их применение.	Содержание учебного материала		3	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
	1	Теплообменные аппараты. Котельные агрегаты.		
	2	Водогрейные и паровые котлы.		
	Практическое занятие 1. Теплотехнические расчеты и подбор отопительного оборудования.		2	
	Самостоятельная работа Водонагреватели и воздухонагреватели.		2	
Промежуточная аттестация экзамен			10	
Всего:			48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и интернет-ресурсов:

3.2.1. Печатные издания

1. Гусев В.П. Основы гидравлики: учебное пособие для СПО/ В.П. Гусев, Ж.А. Гусева — Саратов: Профобразование, 2018.— 221 с.
2. Лахмаков В.С. Основы теплотехники и гидравлики: учебное пособие/ В.С. Лахмаков, В.А. Коротинский — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015.— 220 с.
3. Шатров М.Г. Основы гидравлики и теплотехники 4-е изд. М.: Академия, 2013.-240с.

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 «Проспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – 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, 2015.

2. Крестин Е.А. Решебник по гидравлике: учебное пособие/ Е.А. Крестин — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 250 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
I.Знания:		
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Устный или письменный опрос, тестовый контроль,</p>
II.Умения:		
<p>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>