

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ-филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А.  
«12» марта 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ**

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3года 10 месяцев

Бузулук, 2020г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК от «___»_____№_____ протокола _____ Нечаева С.И., председатель ПЦК <i>подпись</i>	

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 г., приказ № 1564 и зарегистрированным в Минюсте России 22.12.2016 г., № 44896.

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной 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.

## **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки – 68 часов

Всего учебной нагрузки – 66 часов

Промежуточная аттестация: другие формы контроля - 2 часа

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>IV Семестр</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
В том числе:		
лекции, уроки	50	50
практические работы	16	16
<b>Промежуточная аттестация – другие формы контроля</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Основы гидравлики</b>		<b>32</b>		
Тема 1.1 Гидравлика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	1
	Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости.	2		
	Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.	2		
	Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	2		
	Гидравлический удар в напорном трубопроводе	2		
	<b>Практическая работа № 1</b>	<b>2</b>	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	2
	Определение физических свойств жидкости.			
	<b>Практическая работа № 2</b>	<b>2</b>		
	Определение режимов движения жидкостей.			2
	<b>Практическая работа № 3</b>	<b>2</b>		2
Расчет простого трубопровода.				
Тема 1.2 Гидравлические машины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.	4	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	1
	Принципы работы гидравлических машин и систем.	2		
	Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.	2		
	Принципы работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов.	2		
	<b>Практическая работа № 4</b>	<b>2</b>	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	2,3
	Испытание центробежного насоса.			
	<b>Практическая работа № 5</b>	<b>2</b>		2,3
Изучение работы и построение характеристик центробежного вентилятора.				
Тема 1.3 Гидропривод	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация	4	ОК 01 – 05	1

	гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода.		ОК 09 - 10	
	Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	2		
	Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники	2		
<b>Раздел 2 Основы теплотехники</b>		<b>34</b>		
Тема 2.1 Техническая термодинамика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	Предмет теплотехники и его значение.	4	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	1
	Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси.			
	Теплоемкость. Основные законы термодинамики.	2		
	Процесс парообразования. Основные параметры влажного воздуха.	2		
	<b>Практическая работа № 6</b>	<b>2</b>	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	2
	Определение параметров пара.			
	<b>Практическая работа № 7</b>	<b>2</b>		2
Применение первого и второго закона термодинамики.				
Тема 2.2 Тепломассообмен	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	Основные понятия и определения теплообмена.	2	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	1
	Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности.			
	Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи.	2		
	Теплообмен излучением. Теплопередача.	2		
	Теплообменные аппараты. Принципы их работы.	2		
	Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей	2		
	<b>Практическая работа № 8</b>	<b>2</b>	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	2
	Основные положения теории теплообмена.			
Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.	2	ОК 01 – 05 ОК 09 - 10	1
	Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений	4		

	защищенного грунта.		
	Энергосбережение	2	
<b>Промежуточная аттестация – 4 семестр - другая форма контроля</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>68</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории гидравлики и теплотехники:

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя) , доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License  
Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Open Office (распространяется свободно)

Ubuntu (распространяется свободно)

7-zip (распространяется свободно)

OpenMeetings (распространяется свободно)

ZOOM (распространяется свободно)

PDF24Creator (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные материалы:

напорное движение жидкости; системы единиц измерения; установка по определению режима движения жидкости; установка по определению гидростатических и гидродинамических характеристик жидкости; установка по определению гидравлического удара в напорном трубопроводе; оборудование гидропривода и гидравлических машин; универсальный ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература**

1. Гусев А.А. Основы гидравлики [электронный курс]: [Текст]/ учебник для СПО / А.А. Гусев.- М.: Издательство Юрайт, 2020.-285с. (электронный ресурс)

<https://biblio-online.ru/viewer/osnovy-gidravliki-450708#page/1>

##### **Дополнительная литература**

1. Теплотехника. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев [и др.]; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с.

<https://biblio-online.ru/viewer/teplotehnika-praktikum-455564#page/1>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве	Экспертная оценка решения ситуационных задач
<b>Знания:</b>	
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; - особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам)	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
основные законы термодинамики	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
характеристики термодинамических процессов и теплообмена	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
принципы работы гидравлических машин и систем, их применение	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
виды и характеристики насосов и вентиляторов	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
	Контрольная работа

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники оборудования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016., приказ № 1564 и зарегистрированным в Минюсте России 22.12.2016г., № 44896

Разработала:  Нечаева С.И.  
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники оборудования  
протокол № 7 от «10» марта 2020 г.

Председатель ПЦК  Нечаева С.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно- методической комиссии БГМТ- филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ  
Протокол № 6 от «12» марта 2020 г.

Председатель учебно- методической комиссии  Евсюков С.А.

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала  Леонтьева Е.Р.

Заведующая библиотекой  Дмитриева Н.М.