

Министерство образования Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Борский государственный техникум»

«Согласовано»  
Руководитель МК  
\_\_\_\_\_ О.П. Долгих  
«\_\_\_» 20\_\_\_ г.

«Согласовано»  
Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ А.В. Долгих  
«\_\_\_» 20\_\_\_ г.

Утверждаю  
Директор  
\_\_\_\_\_ А.А. Беляев  
«\_\_\_» 20\_\_\_ г.  
.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 08 Основы гидравлики и теплотехники**  
общепрофессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена специальности  
**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и**  
**оборудования**

202\_\_\_ г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «14» апреля 2022 г. № 235.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта Специалист в области механизации сельского хозяйства, номер уровня квалификации 3,4,5, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» июня 2014 г. № 362н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса Профессионалитет по компетенции Эксплуатация сельскохозяйственных машин.

Рабочая программа разработана в соответствии с Методическими рекомендациями по интеграции рабочей программы воспитания в структуру и содержание основной образовательной программы по специальности, рассмотренной научно - методическим советом ЦПО Самарской области, протокол № 2 от 11.05.2022 года.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Разработчики:

Ситников Сергей Владимирович преподаватель высшей категории

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 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:**

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций через осваиваемые знания и умения:

**ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

**ОК 02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

**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 по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

**ПК 2.3** Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта;

**ЛР ВР 2.1** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости

**ЛР ВР 4.1** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.

**ЛР ВР 18** Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

Код <b>ОК, ПК , ЛР ВР</b>	Умения	Знания
<b>ОК 01, ОК 02</b>	использовать	
<b>ПК 1.1-ПК 1.6</b>	гидравлические устройства	основные законы гидростатики,
<b>ПК 2.3</b>	и тепловые установки в	кинематики и динамики
<b>ЛР ВР 2.1</b>	производстве.	движущихся потоков;
<b>ЛР ВР 4.1</b>		особенности движения жидкостей и
<b>ЛР ВР 18</b>		газов по трубам (трубопроводам);

		<p>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>
--	--	---

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	74
<b>Самостоятельная работа</b>	6
<b>Объем образовательной программы</b>	74
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные практические занятия	24
из них в формате практической подготовки	24
самостоятельная работа	Не предусмотрено
Консультации	6
промежуточная аттестация	6
<b>экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы гидравлики и теплотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
1	2	3	4	5			
<b>Раздел 1. Основы гидравлики.</b>		30					
Тема 1.1. Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2	OK 01, OK 02 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.3 ЛР ВР 2.1 ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 18			
	1 Основные понятия гидравлики. Физические свойства жидкости и газов. Силы действующие в жидкостях. Гидростатическое давление.						
Тема 1.2. Особенности движения жидкости и газов по трубам (трубопроводам).	<b>Лабораторное занятие в форме практической подготовки</b> 1. Расчет силы гидростатического давления.	6	2	OK 01, OK 02 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.3 ЛР ВР 2.1 ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 18			
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	2				
	1 Основы гидродинамики. Основные понятия о движении жидкости. Расход жидкости. Основы водоснабжения. Схемы водоснабжения.						
	<b>Практическое занятие</b> 1. Уравнение потока. Два режима движения жидкости. Число Рейнольдса. Уравнение Бернулли. Расчет простейшего трубопровода.	4	2				
Тема 1.3. Основные законы термодинамики. Основные положения теории подобия гидравлических и теплообменных процессов.	<b>Лабораторное занятие в форме практической подготовки</b> 1. Расчет расхода жидкости и скорости истечения.	2	2	OK 01, OK 02 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.3 ЛР ВР 2.1 ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 18			
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2				
	1 Понятие о технической термодинамике. Рабочее тела и его параметры. Смесь газов и ее параметры. Понятие о теплоемкости. Газовые законы. Основные положения теории подобия гидравлических и теплообменных процессов.						
<b>Раздел 2. Основы теплопередачи.</b>		32					
Тема 2.1. Характеристики термодинамических	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2	OK 01, OK 02 ПК 1.1-ПК 1.6			
	1 Понятие о термодинамических процессах. Круговые процессы.						

процессов и тепломассообмена.	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки</b> 1. Расчет теплопроводности через плоскую стенку.	2	3	PК 2.3 ЛР ВР 2.1 ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 18
	<b>1. Практическое занятие в форме практической подготовки</b> Теплопроводность. Виды теплообмена.	2	3	
<b>Тема 2.2. Принципы работы гидравлических машин и систем, их применение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.3 ЛР ВР 2.1 ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 18
	1      Принципы работы гидравлических машин и систем, их применение.		2	
	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки</b> 1. Изучение устройства гидросистем применяемых на тракторах и с/х машинах.	4	3	
<b>Тема 2.3. Виды и характеристики насосов и вентиляторов. Принцип работы теплообменных аппаратов, их применение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.3 ЛР ВР 2.1 ЛР ВР 4.1 ЛР ВР 18
	1      Насосы и водоподъемники. Динамические и центробежные насосы. Основные характеристики центробежных насосов. Объемные насосы. Погружные насосы. Теплообменные аппараты. Котельные агрегаты. Водогрейные и паровые котлы.		2	
	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки</b> 1      .Расчет и подбор центробежных насосов по каталогу. 2      . Теплотехнические расчеты и подбор отопительного оборудования.	4	3	
<b>Консультация</b> <b>Промежуточная аттестация</b> <b>Экзамен</b>		6		
		6		
	<b>Всего:</b>	74		

### **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, 2021.— 221 с.
2. Лахмаков В.С. Основы теплотехники и гидравлики: учебное пособие/ В.С. Лахмаков, В.А. Коротинский — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020.— 220 с.
3. Шатров М.Г. Основы гидравлики и теплотехники 4-е изд. М.:Академия,2021.- 240с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- 1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. - Санкт-Петербург, 2018-2021. - Режим доступа: <http://eJanbook.com/>;
- 2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. - Москва, 2015-2019. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- 3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. - Москва, 2020. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
- 4.Электронная библиотечная система Издательства «Проспект Науки» [Электронный ресурс]. - Санкт-Петербург, 2017-2022. - 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, 2021.

2. Крестин Е.А. Решебник по гидравлике: учебное пособие/ Е.А. Крестин — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020.— 250 с.

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь</b> Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	Устный контроль: периодический опрос по темам; тестирование, выполнение ЛПЗ; экзамен
<b>Знать</b> 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.	Устный контроль: периодический опрос по темам; тестирование, выполнение ЛПЗ; экзамен