

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Обшаровский государственный техникум им. В.И.Суркова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

квалификация: техник-механик

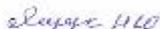
Срок обучения: 3 года 10 месяцев

с.Обшаровка, 2020г.

Рассмотрена  
на заседании  
методической комиссии  
Протокол № 2  
от «19» мая 2020г.

Председатель

  
подпись

  
расшифровка

Разработчик:  
преподаватель  
 Сараев В.М.

Составлена на основании ФГОС  
3-го поколения по программе  
подготовки специалистов  
среднего звена по специальности  
35.02.07 Механизация сельского  
хозяйства и примерной  
программы учебной дисциплины  
Основы гидравлики и  
теплотехники

Утверждаю:  
Директор  
 Захаров Н.В.,  
«19» мая 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова».

Разработчик: Сараев В.М. - преподаватель.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....	5
1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....	5
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы гидравлики и теплотехники**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по родственным профессиям.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональный учебный 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 теплообмена;
- Принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;
- Виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- Принцип работы теплообменных аппаратов, их применение.

**1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями**

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

- ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.
- ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
- ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
- ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
- ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
- ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
- ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
- ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать за себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
<i>Реферат</i>	10
<i>Доклад</i>	6
<i>Расчетно-отчетная работа</i>	14
<i>Графическая работа</i>	2
<b>Итоговая аттестация</b> в форме экзамена.	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы гидравлики</b>		<b>35</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и определения гидравлики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Основные понятия гидравлики	1	1
	2. Физические свойства жидкости	1	1
	3. Физические свойства газов	1	1
	4. Реальная и «ньютоновская» жидкости	1	1
	5. Практическое занятие № 1. Барометры и манометры.	1	
	6. Практическое занятие № 2. Барометры и манометры.	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b> <b>Реферат. «Состояние газовой среды»</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Силы действующие в жидкостях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Силы действующие в жидкостях	1	1
	2. Гидростатическое давление	1	1
	3. Закон Паскаля .Закон Архимеда	1	1
	4. Давление жидкости на плоскую стенку	1	1
	5. Расход жидкости. Уравнение потока	1	1
	6. Два режима движения жидкости. Число Рейнольдса. Уравнение Бернулли	1	1
	7. Практическое занятие № 3. Статические характеристики.	1	
	8. Практическое занятие № 4. Статические характеристики.	1	
	9. Практическое занятие № 5. Силы действующие на жидкость.	1	
	10. Практическое занятие № 6. Силы действующие на жидкость.	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	<b>Реферат. «Состояние жидкости в замкнутом пространстве»</b>	2	
	<b>Расчетно-отчетная работа «Расчет потока жидкости»</b>	2	
<b>Расчетно-отчетная работа «Составить отчет характеристики жидкостей»</b>	2		
<b>Тема 1.3. Гидравлические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1. Насосы и водоподъемники	1	1
	2. Динамические и центробежные насосы	1	1

	3. Основные характеристики центробежных насосов	1	1
	4. Напор насоса. Выбор насоса по каталогу	1	1
	5. Объемные насосы. Погружные насосы	1	1
	6. <b>Практическое занятие № 7.</b> Напорные водоподъемники.	1	
	7. <b>Практическое занятие № 8.</b> Напорные водоподъемники.	1	
	8. <b>Практическое занятие № 9.</b> Безнапорные водоподъемники.	1	
	9. <b>Практическое занятие № 10.</b> Безнапорные водоподъемники.	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	<b>Доклад.</b> «Технические характеристики по маркам насосов и водоподъемников»	2	
	<b>Расчетно-отчетная работа</b> «Составить отчет по современным напорным водоподъемным устройствам»	2	
	<b>Расчетно-отчетная работа</b> «Составить отчет по современным безнапорным водоподъемным устройствам»	2	
<b>Тема 1.4. Гидро- и пневмотранспорт. Основы водоснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Общие сведения о гидро- и пневмотранспорте.	1	1
	2. Гидро- установки для транспортирования навоза	1	1
	3. Основы сельскохозяйственного водоснабжения	1	1
	4. Схемы водоснабжения сельскохозяйственных объектов	1	1
	5. <b>Практическое занятие № 11.</b> Водопроводные сети и водоразборная арматура.	1	
	6. <b>Практическое занятие № 12.</b> Водопроводные сети и водоразборная арматура.	1	
	7. <b>Практическое занятие № 13.</b> Рациональный выбор гидротранспорта.	1	
	8. <b>Практическое занятие № 14.</b> Рациональный выбор гидротранспорта.	1	
	9. <b>Практическое занятие № 15.</b> Расчет простейшего водопровода.	1	
	10. <b>Практическое занятие № 16.</b> Расчет простейшего водопровода.	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	<b>Графическая работа.</b> «Составить схему водоснабжения хозяйства»	2	
<b>Расчетно-отчетная работа</b> «Изучить и составить отчет по водозаборной арматуре»	2		
<b>Расчетно-отчетная работа.</b> «Изучить и составить отчет по гидротранспорту арматуре»	2		
<b>Доклад.</b> «Водопроводная сеть хозяйства»	2		
<b>Раздел 2. Основы теплотехники.</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия технической термодинамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Смесь газов и ее параметры	1	1
	2. Газовые законы. Понятия о термодинамических процессах.	1	1

	3. Адиабатный и политропный процессы	1	1
	4. Круговые процессы в тепловых машинах. Диаграммы процессов	1	1
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Доклад. «Значение термодинамики в сельскохозяйственном производстве»	2	
	Расчетно-отчетная работа «Расчитать изменение давления газов»	2	
<b>Тема 2.2. Идеальные циклы ДВС. Компрессоры и компрессорные установки. Водяной пар</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Понятие о действительных циклах в ДВС	1	1
	2. Компрессорные установки. Назначения и классификация	1	1
	3. Термодинамические процессы в компрессорах	1	1
	4. Влаобразование. Влажный воздух.	1	1
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b> <b>Реферат. «Компрессорные установки»</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. Основные понятия и определения процесса теплообмена. Теплопередача и теплообменные аппараты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Виды теплообмена	1	1
	2. Теплопроводность через плоскую стенку	1	1
	3. Конвективный теплообмен	1	1
	4. Сложная теплопередача. Теплообменные аппараты. Котельные агрегаты	1	1
	5. Практическое занятие № 17. Гидравлические испытания котла.	1	
	6. Практическое занятие № 18. Гидравлические испытания котла.	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b> <b>Реферат. «Современные котельные агрегаты»</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.4. Водогрейные и паровые котлы, водонагреватели. Нагреватели воздуха</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1. Водогрейные и паровые котлы. Водонагреватели. Воздухонагреватели	1	1
	2. Практическое занятие 19. Работа теплогенераторов и теплонакопителей.	1	
	3. Практическое занятие 20. Работа теплогенераторов и теплонакопителей.	1	
	4. Практическое занятие 21. Выбор котельного агрегата.	1	
	5. Практическое занятие 22. Выбор котельного агрегата.	1	
	6. Практическое занятие 23. Промышленные паровые котлы.	1	
	7. Практическое занятие 24. Промышленные паровые котлы.	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b> <b>Реферат. «Технические характеристики водонагревателей»</b>	<b>2</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>56</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>88</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории: Гидравлики и теплотехники.

##### **Оборудование:**

учебная мебель, рабочее место преподавателя, компьютер в комплекте с лицензионным программным обеспечением, книжные шкафы, классная доска,

- учебно-наглядные пособия «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;

##### **Оборудование рабочих мест:**

приборы, макеты, разрезы, модели

##### **Инструктивно-нормативная документация:**

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине Основы гидравлики и теплотехники специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
2. Законы Российской Федерации об образовании, постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования Российской Федерации и Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины.
3. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем кабинета.
4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

##### **Учебно-программная документация:**

1. Примерная программа учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденная Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования.
2. Рабочая программа учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.
3. Календарно-тематический план.

##### **Учебно-методическая документация:**

1. Задания по дисциплине.
2. Учебно-методические пособия.

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

Основные источники:

1. Драгунова Б.Х. «Теплотехника и применение теплоты в сельском хозяйстве»- М; Агропромиздат,2013. 284с.
2. Кузнецов А.В. «Основы теплотехники ,топливо и смазочные материалы»- М; Колос,2014.216с.
3. Исаев А.П. «Гидравлика и гидромеханизация сельскохозяйственных процессов»-М; Агропромиздат,2015. 186с

Дополнительная литература :

1. Бахшаева Л.Т. «Техническая термодинамика и теплотехника» М; Высшая школа,2012.272с.
2. Метревели В.Н. «Сборник задач по курсу гидравлики» М; Высшая школа,2013.192с.
3. Пригожин И.А. «Современная термодинамика»-Мир, 2012. 263с.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b> -использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.</p> <p><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 теплообмена; -принцип работы гидравлических машин и систем, их применение; -виды и характеристики насосов и вентиляторов; -принцип работы теплообменных аппаратов, их применение.</p>	<p>Практическое занятие</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Письменный опрос Письменный опрос Практическое занятие</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Устный опрос</p>