

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель правления

Племзавод - Колхоз "Аврора",



В.В.Жильцов

«31 » августа 2020г

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор БПОУ ВО  
«Грязовецкий политехнический  
техникум»  
А.С.Маслов  
«28» августа 2020г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ОП 05. Основы гидравлики и теплотехники

Специальность: 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования»

г.Грязовец  
2020г.

Программа общепрофессиональной дисциплины ОП.05. Основы гидравлики и теплотехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

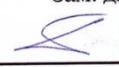
Организация-разработчик: БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

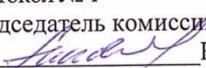
Разработчик: Данилова Инга Михайловна

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии по  
общепрофессиональным дисциплинам и  
профессиональным модулям отделения  
«Механизация сельского хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР

  
Е.А.Ткаченко

Протокол № 1  
Председатель комиссии  
 Ю.Л.Гладков  
(подпись)

« 28 » августа 2020 г.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине ОП.05. Основы гидравлики и  
теплотехники по специальности**  
**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и  
оборудования представленную преподавателем**  
**БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум» Даниловой И.М.**

Представленная на рецензию программа содержит пояснительную записку, тематический план, содержание дисциплины, перечень практических работ, вопросы для самостоятельной работы обучающихся, список используемой литературы, итоговый контроль знаний.

В пояснительной записке раскрыты цель и задачи дисциплины, ее роль и значение, требования к знаниям и умениям обучающихся, указаны формы контроля.

В содержании чётко и грамотно прописаны темы, требования к знаниям и умениям обучающихся по ним, раскрыты вопросы, изучаемые в каждой теме.

Положительным моментом является то, что для приобретения знаний, умений предусмотрены практические работы по конкретным темам.

Объем материала, изложенный в программе, позволяет подготовить качественных специалистов и отвечает современным требованиям к обучению и практическому владению по данной дисциплине способствует повышению уровня профессионального образования.

Самостоятельная работа указана по темам и прописано количество часов, рекомендуемая литература для выполнения задания.

Представленная рабочая программа удобна в использовании и может быть рекомендована в использовании в учебном процессе по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Председатель правления Племзавод - Колхоз "Аврора",  В.В.Жильцов

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

**2. ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**ДИСЦИПЛИНЫ**

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

## **1.2. 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 учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» обучающийся должен:

### **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 тепломассообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;
- ✓ виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

## **Общие компетенции:**

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

## **Профессиональные компетенции:**

3.4.1. Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц:

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного

оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

#### 3.4.2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "В", "С", "Д", "Е", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "В" и "С" в соответствии с правилами дорожного движения.

#### 3.4.3. Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники:

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.

ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

3.4.4. Организация работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия):

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.

## **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>	62
<b>Самостоятельная работа</b> Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема дисциплины)	2
<b>Объем образовательной программы</b>	64
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	
практические занятия	22
курсовая работа	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт	2

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия и определения гидравлики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения о гидравлике. Понятие «жидкость». Модели жидкой среды. Идеальная, ньютонаовская и неニュтонаовская жидкости, их особенности.</p> <p><b>Лабораторные работы – не предусмотрены</b></p> <p><b>Практические занятия - не предусмотрены</b></p> <p><b>Контрольные работы - не предусмотрены</b></p>	2	1
<b>Тема 1.2. Физические свойства жидкостей и газов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные физические свойства жидкости. Плотность, удельный вес, вязкость, сжимаемость жидкостей. Физические свойства газов, их отличительные особенности. Единицы измерений физических свойств жидкостей и газов.</p> <p><b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b></p> <p><b>Практические занятия - не предусмотрено</b></p> <p><b>Контрольные работы - не предусмотрены</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</b></p>	2	1
<b>Тема 1.3. Силы, действующие в жидкостях</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Внешние и внутренние силы, напряжения, действующие в жидкостях. Понятие о давление, вакуум. Пьезометрическая высота. Гидростатический напор, его физический и геометрический смысл. Сообщающиеся сосуды. Методы и приборы для измерения давления. Силы гидростатического давления жидкостей на стенки.</p>	2	1

	<p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - не предусмотрена</p>		
<b>Тема 1.4. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Состояние покоя жидкостей. Свойства гидростатического давления. Уравнение равновесия жидкостей. Поверхности равных давлений. Закон Паскаля. Закон Архимеда.</p> <p>Элементарный расход. Напорное и безнапорное движение. Истечение жидкостей из отверстий и насадок. Гидравлический удар в трубах. Уравнение Бернулли. Физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли.</p>	2	1
	<p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> – не предусмотрено</p> <p><b>Контрольные работы</b> – предусмотрена</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - не предусмотрена</p>		
<b>Тема 1.5. Тurbулентность и её основные статические характеристики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие о турбулентности. Режим движения жидкостей. Закон распределения скоростей. Определение потерь напора при установившемся турбулентном режиме движения.</p>	2	1
	<p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> –</p> <p>1. Гидравлический расчет простого водопровода при установившемся турбулентном движении.</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - не предусмотрена</p>	4	
<b>Тема 1.6. Гидравлические машины</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения о гидравлических машинах, классификация и назначение.</p> <p>Значение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>Насосы ,их классификация и область применения.</p>	2	2

	<p>Параметры, характеризующие работу насосов. Подача, напор, мощность.</p> <p>Динамические и центробежные насосы, их назначение, устройство, принцип действия, область применения. Рабочие характеристики центробежного насоса.</p> <p>Осевые насосы, их устройство и принцип действия. Роторные насосы, особенности их конструкции и принцип действия. Характеристики и способы регулирования подачи.</p> <p>Гидравлические двигатели, их назначение и общая классификация. Объемные гидродвигатели. Гидроцилиндры, их конструктивные схемы и принцип работы.</p> <p>Поворотные гидродвигатели, их конструктивные схемы и принцип работы.</p> <p>Гидромоторы, область их применения.</p> <p>Турбины, их классификация. Активные и реактивные турбины, их назначение и принцип действия. Вентиляторы, их устройство и назначение.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b></p> <p><b>Практические занятия –</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство и принцип действия центробежных насосов;</li> <li>2. Устройство и принцип действия вентиляторов.</li> </ol> <p><b>Контрольные работы – не предусмотрена</b></p>	4	
<b>Тема 1.7. Гидро- и пневмотранспорт</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Задачи гидро- и пневмотранспорта: Общие сведения о гидро- и пневмотранспорте. Применение гидро- и пневмотранспорта для транспортирования навоза, кормов и других сельскохозяйственных продуктов. Классификация гидро- и пневмотранспортных установок.</p>	2	2
	<p><b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b></p> <p><b>Практические занятия – не предусмотрено</b></p> <p><b>Контрольные работы - не предусмотрены</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</b></p>		
<b>Тема 1.8. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Особенности сельскохозяйственного водоснабжения современных животноводческих, птицеводческих ферм и комплексов.</p>	2	2

	<p>Средства механизации подъёма воды. Насосы общего назначения и водоподъёмники.</p> <p>Задачи гидромелиорации.</p> <p>Механизированное орошение.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> – не предусмотрено</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> – не предусмотрена</p>		
<b>Раздел 2. ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия и определения технической термодинамики. Смеси газов и теплоёмкость</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие о технической термодинамике, её задачи и основные определения. Рабочее тело. Параметры, определяющие состояние рабочего тела. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>Понятие о газовой смеси. Закон Дальтона. Состав смеси в массовых и объёмных долях, соотношение между ними. Состав смеси, заданный числом долей. Газовая постоянная смеси.</p> <p>Теплоёмкость газа и смеси газов.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Составление кроссворда на тему: Основные понятия и определения технической термодинамики. Смеси газов и теплоёмкость</p>	2	1
<b>Тема 2.2. Термодинамические процессы. Законы термодинамики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Термодинамические процессы. Теплота. Первый закон термодинамики, его сущность и формулировка.</p> <p>Изотермический, изобарный, изохорный, адиабатный и политропный процессы, их анализ.</p> <p>Второй закон термодинамики, его сущность и формулировка. Круговые процессы и циклы. Прямой и обратный циклы. Термодинамический КПД цикла и</p>	2	1

	холодильный коэффициент. Прямой и обратный циклы Карно.		
	<b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия – не предусмотрены</b>		
	<b>Контрольные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</b>		
<b>Тема 2.3. Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Компрессоры и компрессорные установки</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация поршневых ДВС. Понятие об идеальных циклах ДВС. Компрессоры и компрессорные установки, их назначение и классификация. Термодинамические основы работы поршневых компрессоров.</p>	2	2
	<b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия – не предусмотрено</b>		
	<b>Контрольные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</b>		
<b>Тема 2.4. Водяной пар и влажный воздух</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия и определения водяного пара и влажного воздуха. Водяной пар как рабочее тело. Процесс образования пара.</p> <p>Влажный воздух как смесь сухого воздуха и водяного пара. Насыщенный, ненасыщенный и перенасыщенный влажный воздух. Основные параметры влажного воздуха.</p>	2	1
	<b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия - не предусмотрены</b>		
	<b>Контрольные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</b>		
<b>Тема 2.5. Основные понятия и определения процесса теплообмена. Теплопроводность. Теплопередача и</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Процесс теплообмена. Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности. Конвективный теплообмен. Особенности теплоотдачи при кипении и конденсации жидкости.</p> <p>Теплопередача через плоскую однослойную и многослойную стенки.</p>	2	1

<b>теплообменные аппараты</b>	Теплопередача через цилиндрическую стенку. Термовая изоляция. Теплообменные аппараты, их классификация.		
	<b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия – не предусмотрено</b>		
	<b>Контрольные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</b>		
<b>Тема 2.6. Котельные установки и топочные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Котельные установки, их типы и назначение. Основное и вспомогательное оборудование котельной установки. КПД котельного агрегата.	2     8	2
	<b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия –</b> 1. Устройство и принцип действия котельной установки; 2. Дополнительные поверхности нагрева и вспомогательное оборудование котельной.		
	<b>Контрольные работы - предусмотрена</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена</b>		
<b>Тема 2.7. Водогрейные и паровые котлы, водонагреватели</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Водогрейные и паровые котлы, их классификация и отличительные особенности. Методы гидравлических испытаний котлов. Водонагреватели, их виды и назначение.	2     4	2
	<b>Лабораторные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Практические занятия –</b> 1. Анализ устройства и работы котла.		
	<b>Контрольные работы - не предусмотрены</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</b>		
<b>Тема 2.8. Нагреватели воздуха</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Нагреватели воздуха, их назначение, классификация и устройство. Типы нагревателей воздуха, их характеристики.	2	2

	<p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> – не предусмотрена</p>		
<b>Тема 2.9. Холодильные установки</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Применение холода в сельском хозяйстве. Способы охлаждения до температур более низких, чем температура окружающей среды, машинное охлаждение. Хладагенты. Парокомпрессионные, газокомпрессионные и абсорбционные холодильные машины.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> –</p> <p>1. Анализ устройства и работы холодильных машин.</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> – не предусмотрена</p>	1	2
<b>Тема 2.10. Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Системы отопления, их назначение и классификация. Водяное отопление. Нагревательные приборы. Эксплуатация систем отопления.</p> <p>Системы горячего водоснабжения, их назначение, классификация.</p> <p>Системы вентиляции, их назначение и классификация. Вредные выделения, их предельно допустимые концентрации в воздухе различных помещений.</p> <p>Оборудование и эксплуатация систем вентиляции.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> – не предусмотрена.</p>	2	2
<b>Тема 2.11. Теплоснабжение сооружений защищённого грунта</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Типы сооружений защищённого грунта, их конструкции и характеристики.</p> <p>Виды обогрева.</p>	2	1

	<p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> – не предусмотрена</p>		
<b>Тема 2.12. Сушка и хранение сельскохозяйственной продукции</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Значение сушки. Естественная и искусственная сушка материалов. Способы сушки. Тепловые режимы сушки. Классификация сушильных установок.</p>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<p><b>Лабораторные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Практические занятия</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Контрольные работы</b> - не предусмотрены</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> – не предусмотрена</p>		
<b>Диф.зачёт</b>			<b>2</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>64/2/62</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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**

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. Электронные издания (электронные ресурсы)**

[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

1.Лахмаков В.С. Основы теплотехники и гидравлики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Лахмаков, В.А. Коротинский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 220 с. — 978-985-503-477-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67700.html>

- 2.Удовин В.Г. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Удовин, И.А. Оденбах. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33625.html>
- 3.Андреев В.В. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Андреев, В.А. Лебедев, Б.И. Спесивцев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 288 с. — 978-5-94211-754-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71706.html>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также фронтального опроса и письменных работ

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.</li> <li>- основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;</li> <li>- особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);</li> <li>- основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;</li> <li>- основные законы термодинамики;</li> <li>- характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена;</li> <li>- принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;</li> <li>- виды и характеристики насосов и вентиляторов;</li> <li>- принципы работы теплообменных аппаратов,</li> </ul>	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования по основополагающим понятиям дисциплины.</li> </ul> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и письменного опроса;</li> <li>- самостоятельной работы;</li> <li>- тестирования по темам;</li> <li>- написания рефератов и творческих работ;</li> <li>- создания презентаций по выбранной тематике</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>дифференцированный зачёт</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результативности работы обучающегося</li> </ul> <p>при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе</p>

<p>комплексов и птицефабрик.</p> <p>ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ</p> <p>ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.</p> <p>ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "B", "C", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.</p> <p>ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "B" и "C" в соответствии с правилами дорожного движения.</p> <p>ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.</p> <p>ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.</p> <p>ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.</p> <p>ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.</p> <p>ПК 3.5. Осуществлять</p>	<p>их применение.</p>	
--	-----------------------	--

<p>восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.</p> <p>ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.</p> <p>ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.</p> <p>ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.</p>		
--	--	--