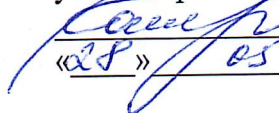


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по  
учебной работе (СПО)

  
Вахмянина С.А.  
«28» 2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
ветеринарной медицины

  
Максимович Д.М.  
« » 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Основы гидравлики и теплотехники**  
общепрофессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования  
базовая подготовка  
форма обучения заочная

Троицк  
2024


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413 (ред. приказа Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 №732) Федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 23.11.2022г №1014).

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

**РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией  
35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
при кафедре Птицеводства  
Протокол № 6 от «21» 05 2024г.

Председатель

  
\_\_\_\_\_ О.А. Зиновьев

Составитель:

Щербинин Е. В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензенты:

Матросова Ю.В., заведующий кафедры Птицеводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Директор Научной библиотеки



  
И.В.Шатрова

## ОП.07 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

### 1.1. Место дисциплины в структуре

**основной образовательной программы:** Учебная дисциплина «ОП.07 Основы гидравлики и теплотехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02	Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	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 их 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
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
Теоретическое обучение	10
Лабораторные работы	Не предусмотрено
Практические занятия	4
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i>	22
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>	

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч /в том числе в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы
<b>Раздел 1. Основы гидравлики</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1 Гидравлика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости. Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. Особенности движения жидкостей и газов по	<b>8</b> 2	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3
<b>Тема 1.2 Гидравлические машины</b>	<b>В том числе лабораторных работ</b>	-	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.8
<b>Тема 1.3 Гидропривод</b>	2. Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6,
	<b>В том числе практических занятий</b> 3. ПЗ № 1. Устройство гидравлических машин в сельскохозяйственной технике	2	ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2,
	4. Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи.	2	ПК 3.4 -ПК 3.8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники Гидравлический удар в парном трубопроводе Основные физические свойства жидкости. Изучение закона Паскаля. Изучение закона Архимеда. Методы определения расхода жидкости. Расходомеры.	14	
<b>Раздел 2. Основы теплотехники</b>		<b>14</b>	
<b>Тема</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02,

<b>2.1 Техническая термодинамика</b>	5. Предмет теплотехники и его значение. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики.	2	ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 -ПК 3.8
<b>Тема 2.2 Тепло массо обмен</b>	<b>В том числе практических занятий</b> 6. ПЗ № 2. Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного	2	
<b>Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве</b>	7. Основные понятия и определения теплообмена. Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности. Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве. Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов. Теплообмен излучением. Теплопередача.	8	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Лаборатория «Гидравлика и теплотехники»**, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Суэтина Г.А. Основы гидравлики и теплотехники: учебник для СПО / Т.А. Суэтина, А.Н. Румянцева., Т.В. Артемьева., Е.Ю. Жажа. – М.: «Академия», 2021. – 240 с.
2. Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие для СПО / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-6644-3

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие для СПО / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-6644-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151198>
2. Пташкина-Гирина, О.С. Основы гидравлики: учебное пособие для СПО / О.С. Пташкина-Гирина, О.С. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8619-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179044>
3. Крестин, Е.А. Гидравлика. Практикум: учебное пособие для СПО / Е.А. Крестин, И.Е. Крестин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6572-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148960>
4. Моргунов, К.П. Гидравлика: учебник для СПО / К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6565-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148966>
5. Дерюгин, В.В. Теплообмен: учебное пособие для СПО / В.В. Дерюгин, В.Ф. Васильев, У.В.М. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-6648-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151202>
6. Гусев, А.А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования / А.А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489630>

### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Пташкина-Гирина, О.С. Основы гидравлики: учебное пособие для СПО / О.С. Пташкина-Гирина, О.С. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8619-9.

2. Крестин, Е.А. Гидравлика. Практикум: учебное пособие для СПО / Е.А. Крестин, И.Е. Крестин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6572-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148960>

3. Моргунов, К.П. Гидравлика: учебник для СПО / К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6565-1



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>I. Знания:</b>		
<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 теплообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; виды их характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.</p>	<p>Демонстрировать 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 теплообмена; принципов работы гидравлических машин и систем, их применения; видов их характеристик насосов и вентиляторов; принципов работы теплообменных аппаратов, их применения.</p>	<p>Устный или письменный опрос, тестовый контроль,</p>
<b>II. Умения:</b>		
<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>

