

**Министерство просвещения Республики Башкортостан  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Башкирский сельскохозяйственный профессиональный колледж**



**Рабочая программа  
общепрофессиональной дисциплины**

**ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И  
ОБОРУДОВАНИЯ**

**КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА – ТЕХНИК-МЕХАНИК**

**РАССМОТРЕНО**

**на заседании цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин**

**Председатель**

**Протокол № 3 от « 12 » января 2026г.**

**Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» разработана в соответствии:**

- ФГОС ССО (утв. Приказом министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413) с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г., 24.09, 11.12.2020г., 12.08.2022г., 27.12.2023г., 12.02.2025г.**
- ФГОС СПО, по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022г. № 235 (ред. От 03.07.2024г.)**
- Федеральная образовательная программа (ФОП СОО) с изменениями утвержденные приказом Министерства просвещения РФ от 09.10.2024г. №704**
- Рекомендация по реализации СОО в пределах освоения образовательной программы СПО от 14.06.2024г. № 05-1971**
- Примерная рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» (ФИРПО реестр примерных программ утвержденная протоколом №20 от 15.08.2024г.)**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....                                               | 4  |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной<br>программы..... | 4  |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....                       | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                  | 6  |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....                                 | 6  |
| 2.2. Содержание дисциплины.....                                            | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                      | 9  |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                              | 9  |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение.....                                  | 9  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ.....                             | 11 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ**

## **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники»: дать студенту знания, умения и навыки по основам термодинамике, теплопередаче и гидравлике, принципам инженерных расчётов и проектирования механических устройств в объёме необходимом для будущей профессиональной деятельности по своей специальности.

Дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| <b>Код ОК</b>           | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 07<br>ОК 09 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| ПК 1.4                  | -рассчитывать основные параметры гидравлических систем, включая давление, поток и мощность.<br>- проводить анализ работы гидравлических систем и устанавливать причины неисправностей.<br>-применять принципы теплотехники для оценки тепловых процессов в                                                                                                                                                                 | -основные законы и принципы гидравлики, включая закон Паскаля и уравнение Бернулли.<br>-принципы работы гидравлических систем, их компоненты и функции.<br>- основные термодинамические процессы и законы, связанные с теплообменом и теплопередачей.                                                            |

|  |                                                                                                                                                                        |                                                                                 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | сельскохозяйственной технике и оборудовании.<br>-использовать инструменты и оборудование для проведения экспериментов и измерений в области гидравлики и теплотехники. | - методы расчета тепловых потерь и эффективность систем отопления и охлаждения. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

| Код ЦО | Целевые ориентиры воспитания                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>Гражданское воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ЦО-1   | Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.                                                                                                                                   |
|        | <b>Патриотическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ЦО-7   | Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.                                                                                                                                                                                      |
|        | <b>Духовно-нравственное воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ЦО-11  | Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.                                                                                                                                          |
| ЦО-12  | Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. |
| ЦО-14  | Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.                                                                                                                                                 |
|        | <b>Эстетическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ЦО-19  | Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.                                                                                                                                                     |
|        | <b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>                                                                                                                                                                                                                              |
| ЦО-22  | Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.                                                                                                                  |
|        | <b>Профессионально-трудовое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ЦО-30  | Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.                                                                                                                       |
|        | <b>Экологическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ЦО-37  | Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.                                                                                                                        |
| ЦО-42  | Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности                                                                                                              |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки | В т.ч. учебные занятия |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------|
| Учебные занятия                          | 54            | 20                               | 32                     |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |                        |
| Промежуточная аттестация                 |               |                                  | 2                      |
| Всего                                    | 54            | 20                               | 34                     |

### 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем               | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                    | Количество часов | ОК, ПК, ОЦ                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы гидравлики</b>        |                                                                                                                                                                                                                                       | <b>28</b>        |                                                        |
| <b>Тема 1.1<br/>Гидравлика</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>         | ОК 01<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.4<br>ЦО-22,30,<br>37   |
|                                           | Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости. Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).                   |                  |                                                        |
|                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                          | <b>6</b>         |                                                        |
|                                           | Основные физические свойства жидкости. Изучение закона Паскаля. Изучение закона Архимеда. Методы определения расхода жидкости. Расходомеры.                                                                                           |                  |                                                        |
|                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                             |                  |                                                        |
| <b>Тема 1.2<br/>Гидравлические машины</b> | <b>Содержание учебного материала)</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>         | ОК 01<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.4<br>ЦО-1, 7,<br>14,37 |
|                                           | Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов. |                  |                                                        |
|                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                          | <b>4</b>         |                                                        |
|                                           | Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике                                                                                                                                                               |                  |                                                        |
|                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                             |                  |                                                        |
| <b>Тема 1.3<br/>Гидропривод</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>         | ОК 01<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.4                      |
|                                           | Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного                                                                                                                               |                  |                                                        |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
|                                                             | гидропривода.<br>Гидродинамические передачи.<br>Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.                                                                                                                                                                                                         |           | ЦО-12,22,42                                         |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                                                     |
|                                                             | Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                     |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     |
| <b>Раздел 2. Основы теплотехники</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>24</b> |                                                     |
| <b>Тема 2.1<br/>Техническая термодинамика</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>  |                                                     |
|                                                             | Предмет теплотехники и его значение.<br>Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси.<br>Теплоемкость.<br>Основные законы термодинамики.                                                                                                                                                                       |           | ОК 01<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.4<br>ЦО-1,14,42     |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>  |                                                     |
|                                                             | Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара.                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                     |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     |
| <b>Тема 2.2<br/>Тепло массообмен</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b>  |                                                     |
|                                                             | Основные понятия и определения теплообмена.<br>Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности.<br>Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи.<br>Теплообмен излучением. Теплопередача.<br>Теплообменные аппараты. Принципы их работы. |           | ОК 01<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.4<br>ЦО-14,19,22,37 |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                                     |
|                                                             | Определение теплопроводности твердых тел.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     |
| <b>Тема 2.3<br/>Применение теплоты в сельском хозяйстве</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b>  |                                                     |
|                                                             | Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.<br>Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта.                                                   |           | ОК 01<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.4<br>ЦО-12,14,30,42 |
|                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                                     |
|                                                             | Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                                     |

|                                 |                                           |           |  |
|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------|--|
|                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                           | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего</b>                    |                                           | <b>54</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Гидравлики и теплотехники»:

**Оборудование лаборатории:**

- доска меловая-1 шт.;
- стул преподавательский-1 шт.;
- стол учительский-1 шт.;
- столы ученические-3 шт.;
- стол для работ по электротехники-2 шт.;
- стеллаж для макетов-2 шт.;
- огнетушитель.

**Технические средства обучения:**

- переносной проектор-1 шт.;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, образовательным контентом и системой защиты от вредоносной информации-1 шт.;
- Принтер-1 шт.

**Наглядные пособия:**

- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- 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
- Стенд насосы центробежные, вихревые;
- Стенд глубинный насос;
- Стенд насос шестеренчатый;
- Стенд плунжерный;
- электрифицированный стенд-2 шт.

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие для СПО / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с. — ISBN 978-5-507-50921-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/487715> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Крестин, Е. А. Гидравлика. Практикум : учебное пособие для спо / Е. А. Крестин, И. Е. Крестин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-50069-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411284> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

2. Моргунов, К. П. Гидравлика : учебник для спо / К. П. Моргунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 280 с. — ISBN 978-5-507-45790-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284033> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

3. Пташкина-Гирина, О. С. Основы гидравлики : учебное пособие для спо / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-49956-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/405599> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

4. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен : учебное пособие для спо / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, В. М. Уляшева. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-6648-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151202> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

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

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций | Методы оценки |
|---------------------|------------------------------------|---------------|
|---------------------|------------------------------------|---------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знает:</b><br/> актуальный<br/> профессиональный и<br/> социальный контекст, в<br/> котором приходится<br/> работать<br/> и жить<br/> правила экологической<br/> безопасности<br/> при ведении<br/> профессиональной<br/> деятельности<br/> основные ресурсы,<br/> задействованные<br/> в профессиональной<br/> деятельности<br/> правила построения<br/> простых и сложных<br/> предложений на<br/> профессиональные темы</p> <p><b>Умеет:</b><br/> распознавать задачу и/или<br/> проблему<br/> в профессиональном и/или<br/> социальном контексте<br/> определять направления<br/> ресурсосбережения<br/> в рамках профессиональной<br/> деятельности<br/> по профессии<br/> (специальности),<br/> осуществлять работу с<br/> соблюдением принципов<br/> бережливого производства<br/> понимать общий смысл четко<br/> произнесенных<br/> высказываний на известные<br/> темы (профессиональные и<br/> бытовые), понимать тексты<br/> на базовые<br/> профессиональные темы</p> | <p>Демонстрирует полноту знаний<br/> по освоенному материалу<br/> Полнота ответа, умение<br/> применять знания на практике,<br/> логичность изложения материала</p> | <p>Результаты выполнения<br/> тестового задания<br/> Проведение практических и<br/> лабораторных занятий<br/> Защита рефератов</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|