Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»

(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Основы гидравлики и теплотехники**

общепрофессиональный цикл

образовательной программы среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования

**35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.**

**2024г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Приказа Минпросвещения России от 14.04.2022 N 235 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2022 N 68567).

* Приказа Минпросвещения России, утвержденного от 03 июля 2024 года № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2024 г., регистрационный № 79088);
* Приказа Министерства просвещения Российской Федерации
№ 762 от 24 августа 2022 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Программы профессионального воспитания и социализации ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» и рабочей программы воспитания по специальности «35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».
* на основе Примерной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденной Приказом № 496 от 10.10.2022г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО ИРПО).

**Организация – разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» (ГБПОУ «ВАТТ-ККК»).

**Рассмотрено и утверждено**

**Протоколом педагогического совета**

**ГБПОУ «ВАТТ-ККК»**

**Протокол № 7 от 28.06.2024 г.**

**Разработчики:**

Зотов А.Ю (ФИО преподавателя)

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **5****9** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **11** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.08 Основы гидравлики и теплотехники» является обязательной частью общепрофессионального циклав соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

 В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций

через осваиваемые знания и умения:

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

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

**ПК 1.1** Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы;

**ПК 1.2** Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание;

**ПК 1.3** Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а так же машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами;

**ПК 1.4** Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик;

**ПК 1.5** Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей;

**ПК 1.6** Выполнять оперативное планирование по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КодПК, ОК | Умения | Знания |
| **ОК 01, ОК 02****ПК 1.1-ПК 1.6****ПК 2.3** | - использоватьгидравлическиеустройства и тепловыеустановки 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 тепломассообмена;- принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;- виды и 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** | 4 |
| в т. ч.: |
| теоретическое обучениев т.ч профессионально-ориентированного содержания | 1212 |
| Лабораторные и практические занятияв т.ч профессионально-ориентированного содержания | 2420 |
| **Промежуточная аттестация в форме зачета** |  |

**2.2. 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,** **формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***5*** |
| **Раздел 1. Основы гидравлики** | **18** |  |
| **Тема 1.1 Гидравлика** | **Содержание учебного материала**  | **6** | ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 02 |
| .Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости. ОУД 09.История. ОУД 06.Физика.Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам). ОУД 06.Физика. | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ (ЛПЗ и ПП)**ЛПЗ и ПП. Основные физические свойства жидкости. ОУД 06. Физика.ЛПЗ и ПП. Изучение закона Паскаля. Изучение закона Архимеда. Методы определения расхода жидкости. Расходомеры. ОУД 06. Физика. ОУД 04. Математика. ОУД 09. История. | 2 2 |
| **Тема 1.2 Гидравлические машины** | **Содержание учебного материала)** | **6** |  |
| Назначение и классификация гидравлических машин. ОУД 06. Физика. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов. ОУД 06.Физика. ОУД 03. Иностранный язык.  | 2 | ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 02 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ (ЛПЗ и ПП)**ЛПЗ и ПП. Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике. ОУД 03. Иностранный язык.ЛПЗ и ПП. Применение и принцип работы гидравлических машин. Применение лопастных насосов. ОУД 04. Математика. | 2 2 |
| **Тема 1.3 Гидропривод** | **Содержание учебного материала**  | **6** | ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 01 |
| Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов.Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике. ОУД 06 Физика. ОУД 04.Математика. ОУД 03.Иностранный язык. | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ(ЛПЗ и ПП)**ЛПЗ и ПП. Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин | 4 |
| **Раздел 2. Основы теплотехники** | **18** |  |
| **Тема 2.1** **Техническая термодинамика** | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 01 |
| Предмет теплотехники и его значение. ОУД 09. История.Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики. ОУД 06. Физика.  | 2 |
| **В том числе практических занятий (ЛПЗ и ПП)**ЛПЗ и ПП. Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара. | 4 |
| **Тема 2.2** **Тепло массообмен**  | **Содержание учебного материала**  | **6** | ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 02 |
| Основные понятия и определения теплообмена. Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности.Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи.Теплообмен излучением. Теплопередача.Теплообменные аппараты. Принципы их работы. ОУД 06. Физика. ОУД 04. Математика. | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ (ЛПЗ и ПП)** ЛПЗ и ПП. Определение теплопроводности твердых тел. ОУД 06. Физика.ЛПЗ и ПП. Теплообменные аппараты и принцип их работы. ОУД 06. Физика. ОУД 04. Математика. | 22 |
| **Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве** | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 01 |
| Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве. ОУД 06. Физика. ОУД 03. Иностранный язык.Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта. ОУД 06. Физика. ОУД 04. Математика. | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ (ЛПЗ и ПП)** |  |
| ЛПЗ и ПП. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. | 4 |
| **Промежуточная аттестация в форме зачета** |  |  |
| **Всего:** | **36** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Мастерская «Гидравлики и теплотехники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием*.*

**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 изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Суэтина Т. 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. Тепломассообмен: 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** (при необходимости)

1.Пташкина-Гирина, О. С. Основы гидравлики: учебное пособие для спи / 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

Электронные источники

1. https://rusneb.ru/

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| 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. | Демонстрировать знание основных 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 тепломассообмена;принципов работы гидравлических машин и систем, их применения;видов и характеристик насосов и вентиляторов; принципов работы теплообменных аппаратов, их применения. | Устный или письменный опрос, тестовый контроль, |
| Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. | Демонстрировать умение использовать гидравлические устройства в сельскохозяйственной технике и тепловые установки в производстве. | Экспертная оценка решения ситуационных задач. |