Государственное профессиональное образовательное учреждение

Ярославской области

Мышкинский политехнический колледж

УТВЕРЖДАЮ

/Директор Т.А. Кошелева

«30» августа 2024 г.

Приказ№\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 5**

**«Основы гидравлики и теплотехники»**

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Разработчик: Куликова Л.А.

Согласовано

на заседании МК

Мышкин 2024

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники** разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным

приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1564;

* примерной основной образовательной программой по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, зарегистрированной в Федеральном реестре ПООП под номером 35.02.16-170907, дата регистрации в реестре -07/09/2017

***СОДЕРЖАНИЕ***

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ 6

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
2. [КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ](#_TOC_250000)

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ

И ТЕПЛОТЕХНИКИ

* 1. **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. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

# 1.3..Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: Базовая часть:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01, ОК 02, ОК 10 | уметь: | знать: |
| ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 | использовать гидравлические | основные законы |
| ПК 3.1, ПК 3.2, | устройства и тепловые | гидростатики, кинематики |
| ПК 3.4 - ПК 3.8 | установки в производстве. | 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. |

Вариативная часть: не предусмотрена

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

* + 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 32 |
| ***Самостоятельная работа***  Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема  дисциплины) | 10 |
| **Объем образовательной программы** | 42 |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | **16** |
| лабораторные работы | **-** |
| практические занятия | **16** |
| курсовая работа | Не  предусмотрено |
| контрольная работа | Не  предусмотрено |
| самостоятельная работа | 10 |
| промежуточная аттестация **в форме дифференцированного зачета** | *-* |

* + 1. ***Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | ***Объем в часах*** | ***Осваиваемые элементы***  ***компетенций*** |
| ***Раздел 1.Основы гидравлики*** | |  |  |
| ***Тема 1.1 Гидравлика*** | ***Содержание учебного материала*** | **8** | ОК 01, ОК 02,  ОК 10  ПК 1.1-ПК 1.6,  ПК 2.3  ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.4 - ПК 3.8 |
| Гидравлики и его значение. | 2 |
| Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам). | 2 |
| ***В том числе практических занятий*** | **4** |
|  | Основные физические свойства жидкости | 2 |  |
|  | Гидравлический удар в напорном трубопроводе | 2 |  |
| ***Тема 1.2 Гидравлические машины*** | ***Содержание учебного материала)*** | **6** |  |
| Назначение и классификация гидравлических машин. | 2 | ОК 01, ОК 02,  ОК 10  ПК 1.1-ПК 1.6,  ПК 2.3  ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.4 - ПК 3.8 |
| ***В том числе практических занятий***  Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Принципы работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов. | 2 |
| ***Тема 1.3 Гидропривод*** | ***Содержание учебного материала*** | 6 | ОК 01, ОК 02,  ОК 10  ПК 1.1-ПК 1.6,  ПК 2.3  ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.4 - ПК 3.8 |
| Назначение и общая характеристика гидропривода | 2 |
| ***В том числе практических занятий***  Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники | 2 |
| ***Раздел 2.Основы теплотехники*** | |  |  |
| ***Тема 2.1***  ***Техническая термодинамика*** | ***Содержание учебного материала*** | **2** | ОК 01, ОК 02,  ОК 10  ПК 1.1-ПК 1.6,  ПК 2.3  ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.4 - ПК 3.8 |
| Предмет теплотехники и его значение. | 2 |
| ***В том числе практических занятий*** | **4** |
| Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел | 2 |
| Определение теплоемкости воздуха водяного пара. | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Процесс парообразования. Основные параметры влажного воздуха. |  |  |
| ***Тема 2.2***  ***Тепло массообмен*** | ***Содержание учебного материала*** | **6** | ОК 01, ОК 02,  ОК 10  ПК 1.1-ПК 1.6,  ПК 2.3  ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.4 - ПК 3.8 |
| Основные понятия и определения теплообмена. | 2 |
| ***В том числе практических работ***  Определение теплопроводности твердых тел. | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей | 2 |
| ***Тема 2.3***  ***Применение теплоты в сельском хозяйстве*** | ***Содержание учебного материала*** | **6** | ОК 01, ОК 02,  ОК 10  ПК 1.1-ПК 1.6,  ПК 2.3  ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.4 - ПК 3.8 |
| Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве. | 2 |
| ***В том числе практических занятий***  Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  Энергосбережение | 2 |
| ***Промежуточная аттестация*** | | **2** |  |
| ***Всего:*** | | **42** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + 1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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.

# 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:

* + 1. **Печатные издания**

1. Гусев А.А. Основы гидравлики [Электронный ресурс] : учебник для СПО/А.А. Гусев. – 2-е изд. пер и доп. – М.: Юрайт, 2016– ЭБС «Юрайт»

# Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
4. Электронная библиотечная система Издательства «Проспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

# Дополнительные источники:

**Исаев, Ю. М.** Гидравлика и гидропневмопривод [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы сред.проф. образования. - 2-е изд. ; стереотип./ Ю.М. Исаев. - М. : Академия, 2012.

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **I.Знания:** |  |  |
| основные законы | Демонстрировать знание | Устный или письменный |
| гидростатики, кинематики и | основных законов | опрос, тестовый |
| динамики движущихся | гидростатики, кинематики и | контроль, |
| потоков; | динамики движущихся |  |
| особенности движения | потоков; |  |
| жидкостей и газов по трубам | особенностей движения |  |
| (трубопроводам); | жидкостей и газов по трубам |  |
| основные положения теории | (трубопроводам); |  |
| подобия гидродинамических | основных положений теории |  |
| и теплообменных процессов; | подобия гидродинамических и |  |
| основные законы | теплообменных процессов; |  |
| термодинамики; | основных законов |  |
| характеристики | термодинамики; |  |
| термодинамических | характеристик |  |
| процессов и | термодинамических процессов |  |
| тепломассообмена; | и тепломассообмена; |  |
| принципы работы | принципов работы |  |
| гидравлических машин и | гидравлических машин и |  |
| систем, их применение; | систем, их применения; |  |
| виды и характеристики | видов и характеристик насосов |  |
| насосов и вентиляторов; | и вентиляторов; принципов |  |
| принципы работы | работы теплообменных |  |
| теплообменных аппаратов, | аппаратов, их применения. |  |
| их применение. |  |  |
| **II.Умения:** |  |  |
| Использовать | Демонстрировать умение | Экспертная оценка |
| гидравлические устройства и | использовать гидравлические | решения ситуационных |
| тепловые установки в | устройства в | задач. |
| производстве. | сельскохозяйственной технике |  |
|  | и тепловые установки в |  |
|  | производстве. |  |