ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ГОЛЫШМАНОВСКИЙ АГРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Приложение № 27 к ООП СПО (ППССЗ)

по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ**

**2017 г**

Рабочая программа учебной дисциплины, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1564, на основе Примерной основной общеобразовательной программы, разработанной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский государственный аграрный университет-МСХ имени К.А. Тимерязева» (регистрационный номер 35.02.16-17.0.907 от 07.09.2017г.).

**Организация-разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж» (ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедагогический колледж»)

**Разработчик:**

В.С. Легостаев, преподаватель профессионального цикла дисциплин, ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедагогический колледж»

Рассмотрена на заседании ЦМК (МК)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель ЦМК (МК)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«Утверждаю»

Заместитель директора по УПР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Ширшов

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5**  **8** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП** | **9**  **9** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ 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

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ОК, ПК** | **Умения** | **Знания** |
| 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 | 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. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 42 |
| **Объем образовательной программы** | 42 |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 20 |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 22 |
| курсовая работа | Не предусмотрено |
| контрольная работа | Не предусмотрено |
| Итоговая аттестация в виде *дифференцированный зачет 4 семестр* |  |

**2.2. 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*** | | **20** |  |
| ***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 |
| 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). | 4 |
| ***В том числе лабораторных работ***  Основные физические свойства жидкости.  Изучение закона Паскаля. Изучение закона Архимеда. Методы определения расхода жидкости. Расходомеры. | 4 |
| ***Тема 1.2 Гидравлические машины*** | ***Содержание учебного материала)*** | **6** |  |
| Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов. | 4 | 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 |
| ***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. Классификация гидроприводов.  Принцип действия объемного гидропривода.  Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике. | 4 |
| ***В том числе практических занятий***  Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин | 2 |
| ***Раздел 2.Основы теплотехники*** | | **22** |  |
| ***Тема 2.1***  ***Техническая термодинамика*** | ***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 |
| Предмет теплотехники и его значение.  Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость.  Основные законы термодинамики. | 4 |
| ***В том числе практических занятий***  Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара. | 2 |
| ***Тема 2.2***  ***Тепло массообмен*** | ***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 |
| 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. | 6 |
| ***В том числе лабораторных работ***  Определение теплопроводности твердых тел. | 2 |
| ***Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве*** | ***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 |
| Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.  Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта. | 4 |
| ***В том числе практических занятий***  Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. | 4 |
| ***Всего:*** | | **42** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Лаборатория «Гидравлики и теплотехники»:**

- рабочее место преподавателя;

- рабочие местаобучающихся;

- 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. 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»

**3.2.2. 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>;

* + 1. **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, 2014.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **I.Знания:** |  |  |
| 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, |
| **II.Умения:** |  |  |
| 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. |

**5. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП**

Программа учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» может быть использована профессиональными образовательными организациями, реализующими программы среднего профессионального образования по укрупнённой группе специальностей 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство».