

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено
на заседании ЦМК ОУД и ОГСЭ

О.Н. Голованова
« 27 » августа 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УМР

О.С. Шараборина
« 29 » августа 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УТР

А.В. Шимухаметова
« 29 » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

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

Елабуга, 2022г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.05 «Основы гидравлики и теплотехники» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16. «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1564

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г.;
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация - разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж »

Разработчик: Шимухаметова А.В., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5 стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7 стр.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12 стр.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13 стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

1.1. Область применения программы

Программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.05 «Основы гидравлики и теплотехники» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 35.02.16. «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОП.05 «Основы гидравлики и теплотехники», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц:

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники;

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации;

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы;

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами;

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик;

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники:

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов;

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием;

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта;

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой;

ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ;

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

1.4 Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:

Л13 – Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

Л14 – Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Л18 – Активно применяющий полученные знания на практике.

Л21 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Л23 - Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	69
Самостоятельная работа	4
Объём образовательной программы	73
в том числе:	
теоретическое обучение	37
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	32
курсовой работа (проект)	Не предусмотрено
контрольная работа	2
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы гидравлики			
Тема 1.1 Гидравлика	Содержание учебного материала	10	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).		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1. «Расчёт силы гидростатического давления».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Брюханов О.Н. «Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики», изучить § 2.8 «Закон Архимеда».		
Тема 1.2 Гидравлические машины	Содержание учебного материала	10	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 классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №2. «Подбор центробежных насосов по каталогу и их испытания».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Брюханов О.Н. «Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики», изучить § 7.1.		
Тема 1.3 Гидропривод	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6,
	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация		

	гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.		ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
Раздел 2. Основы теплотехники			
Тема 2.1 Техническая термодинамика	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3
	Предмет теплотехники и его значение. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
	Практическое занятие № 3. «Устройство и работа компрессора»	6	
Тема 2.2 Тепломассообмен	Содержание учебного материала	3	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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 4. «Анализ устройства и работы котла»	6	
Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала	3	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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5. «Расчёт и подбор вентиляторов по каталогу по производительности и мощности».	4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		73	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Гидравлики и теплотехники».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы гидравлики и теплотехники»;
- оборудование:
 - измеритель расхода топлива; манометр; барометр;
 - центробежный насос; центробежный вентилятор;
 - психрометр; паровой котел; теплогенератор; компрессор;
 - двигатель внутреннего сгорания; холодильный агрегат.

Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник СПО./Брюханов О.Н., Коробко В.И., Мелик-Аркелян А.Т.– М.: ИНФРА- М, 2019.-254с

Дополнительные источники:

1. Ерохин В.Г., Маханько М.Г. Сборник задач по основам гидравлики и теплотехники. – М.: URSS, 2019.-240с

2.

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ

1. <http://www.ph4s.ru/>
2. <http://www.techgidravlika.ru/>
3. <http://www.ugm74.com/>
4. <http://techliter.ru/>
5. <http://www.knigafund.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, устного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве	наблюдение и оценка выполнения практических работ
Знания:	
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков	устный (письменный) опрос, контрольная работа
особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам)	устный (письменный) опрос, контрольная работа
основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов	устный (письменный) опрос, контрольная работа
основные законы термодинамики;	устный (письменный) опрос, контрольная работа
характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена	наблюдение и оценка выполнения практических работ устный (письменный) опрос
принципы работы гидравлических машин и систем, их применение	устный (письменный) опрос, контрольная работа
виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	наблюдение и оценка выполнения практических работ устный (письменный) опрос
принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	наблюдение и оценка выполнения практических работ устный (письменный) опрос