

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

АУРГАЗИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

СПК "ДРУЖБА" (наименование предприятия)
Аургазинского района Республики Башкортостан (адрес)
ИНН 0205000481 КПП 020501001
Р/счет 40702810562080000005 (номер счета)
Башкирский РФ
ОАО "Россельхозбанк" г Уфа (наименование организации)
Р/счет 30101810200000000934 (номер счета)
БИК 048073934
(наименование должности)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ Аургазинский
многопрофильный колледж
М.Ш. Худайбердин
«04» июля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

по специальности 35.02.16 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»

с. Толбазы, 2018 г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Аургазинский многопрофильный колледж

РАССМОТРЕНО

на заседании предметной (цикловой)
комиссии технических дисциплин
Протокол № __ от «__» _____ 2018г.
Председатель _____ В.В.Тихонов

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ
Аургазинский многопрофильный колледж
_____ М.Ш.Худайбердин
«__» _____ 2018г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе
_____ Р.Р.Кагарманов
«__» _____ 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ
по специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования»

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего специального образования «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования». Квалификация – техник-механик.

Составитель: преподаватель Хасанов Ф.С.

ГБПОУ Аургазинский многопрофильный колледж, 2018 г., 13 с.

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящей рабочей программой учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» предусматривается изучение теоретических основ гидравлики и теплотехники, принципов работы и основных технических характеристик теплогенерирующих, нагревательных, сушильных и гидравлических установок.

Учебная дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» является дисциплиной базового уровня и представлена в структуре программы подготовки специалистов по специальности СПО «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» в цикле общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» реализуются следующие требования, предъявляемые к освоению основной профессиональной образовательной программы по специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»:

В части общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В части профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» рассмотрена на заседании цикловой комиссии технических дисциплин образовательного учреждения, согласована с заместителем директора по учебной работе и утверждена директором образовательного учреждения.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы гидравлики и теплотехники»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы обучения студентов специальности СПО «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» в соответствии с ФГОС.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной рабочей программы: учебная дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

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

- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.

В результате освоения учебной 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Всего учебной нагрузки обучающегося 98 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего учебная нагрузка	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	22
практические занятия	18
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Работа с опорными конспектами и специальной литературой	20
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы гидравлики		44	
Тема 1.1. Основные понятия и законы гидростатики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные понятия и определения гидравлики. Физические свойства жидкостей и газов. Единицы измерения. Силы, действующие в жидкостях. Общие законы и уравнения статики жидкостей и газов.</p>	4	2
Тема 1.2. Основные понятия и законы гидродинамики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Турбулентность и ее основные статические характеристики. Элементарный расход. Напорное и безнапорное движение. Истечение жидкостей из отверстий и насадок. Гидравлический удар в трубах. Уравнение Бернулли. Физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли. Режимы движения жидкостей. Закон распределения скоростей. Определение потерь напора при установившемся турбулентном режиме движения.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Методика расчета коротких и длинных трубопроводов.</p> <p>2 Методика подбора элементов системы водоснабжения</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1 Расчёт силы гидростатического давления, расход жидкости, скорости истечения.</p>	6	2
		4	
		4	
Тема 1.3. Насосы, гидромоторы и вентиляторы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Гидравлические машины, классификация и назначение. Насосы их классификация, область применения.</p> <p>2 Параметры, характеризующие работу насосов. Подача, напор, мощность, КПД. Характеристики насосов.</p> <p>3 Гидравлические двигатели их назначение и общая классификация. Вентиляторы, их устройство и назначение.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1 Подбор центробежных насосов по каталогу для испытания.</p> <p>2 Испытание центробежных насосов.</p>	4	2
		12	

	3	Расчёт и подбор вентиляторов по каталогу по производительности и мощности.		
	4	Сельскохозяйственное водоснабжение и гидромелиорация.		
	5	Гидро- и пневмотранспорт.		
	Самостоятельная работа:		10	
	Подготовка рефератов: «Основы сельскохозяйственного водоснабжения», «Сообщающиеся сосуды», «Методы и приборы измерения давления», «Вентиляторы, их устройство и назначение», «Применение гидро- и пневмотранспортирования навоза, кормов и других с/х продуктов», «Способы полива сельскохозяйственных культур».			
Раздел 2. Основы теплотехники			54	
Тема 2.1. Основные понятия и законы термодинамики	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные понятия и определения технической термодинамики, I-й закон термодинамики. Смесь газов. Теплоёмкость. Термодинамический процесс. Законы термодинамики.		
Тема 2.2. Термические циклы тепловых машин	Содержание учебного материала		8	2
	1	Круговые процессы. Работа, внутренняя энергия, энтальпия, энтропия газов. Круговые процессы и циклы. Прямой и обратный цикл. Термический КПД цикла и холодильный коэффициент. Прямой обратный цикл Карно. Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Компрессоры и компрессорные установки. Водяной пар и влажный воздух.		
	Практическая работа		4	
	1	Идеальные циклы поршневых ДВС.		
2	Диаграмма h-d водяного пара.			
Тема 2.3. Основные виды теплообмена	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основные понятия и определения процесса теплообмена. Теплопроводимость.		
	2	Теплопередача и теплообменные аппараты.		
Тема 2.4. Котельные установки	Содержание учебного материала		6	2
	1	Котельные установки. Водогрейные и паровые котлы, водонагреватели. Тепловой баланс и КПД котельных агрегатов.		
	Лабораторные работы		6	

	1	Технические расчёты теплообменных аппаратов и подбор их по каталогу.		
	2	Анализ устройства и работа котла.		
	3	Расчёт КПД котельного агрегата, угольного топлива		
	Практические работы		10	
	1	Расчет воздухообмена		
	2	Определение режима искусственной сушки.		
	3	Применение холода в сельском хозяйстве		
	4	Отопление и горячие водоснабжение. Вентиляция.		
	5	Сушка и хранение с/х продукции		
	Самостоятельная работа		10	
	Подготовить реферат о нагревателях воздуха. Подготовить сообщение об эксплуатации нагревателей воздуха. Подготовить сообщение о работе теплогенераторов. Выбор видов систем отопления и горячего водоснабжения сельскохозяйственных предприятий. Выбор способов охлаждения сельскохозяйственной продукции. Подготовить сообщение о холодильных установках. Подготовить сообщение о сушке и хранении сельскохозяйственной продукции.			
	Всего:		98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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 мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Брюханов О.Н. «Основы гидравлики и теплотехники». – М.: Академия, 2016.
2. Брюханов О.Н. «Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики». Учебник СПО. – М.: Инфра-М, 2015.

Дополнительные источники и интернет-ресурсы:

1. Кузнецов А.В., Рудобашта С.П., Симоненко А.В. «Основы теплотехники, топливо и смазочные материалы». – М.: Колос, 2014.
2. Прибытков И.А. Теоретические основы теплотехники: Учебник СПО. – М.: Академия, 2014.
3. Тепло- и водоснабжение сельского хозяйства./ Под ред. С.П. Рудобашты. – М.: КолосС, 2015.
4. <http://k-a-t.ru/gidravlika/1/index.shtml>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

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

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей).