

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)
Физико-математический и инженерно-технологический институт
Аграрный колледж
Цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»

для студентов, обучающихся по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден 09.12.2016 г., приказ № 1564), учебным планом по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО ГАГУ (от 30.01.2020, протокол № 1)

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 14 мая 2020 года, протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет Аграрный колледж.

Составитель: М.М. Мезенцев, преподаватель первой квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной рабочей программы.

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной 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 9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.1. ПК 2.3-ПК 2.5. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8 ПК 4.1.	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 теплообмена; 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
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)	9
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	16
самостоятельная работа	9
промежуточная аттестация	1
<i>Итоговая аттестация по дисциплине в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Вид занятия	Уровень освоения
Раздел 1. Основы гидравлики		26		1
0Тема 1.1 Гидравлика	Содержание учебного материала	14		
	Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости.	2	Урок - лекция	
	Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.	2	Урок - лекция	
	Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	2	Урок - лекция	
	В том числе практических занятий Основные физические свойства жидкости.	2	Индивидуальная работа	
	Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики	2	Индивидуальная работа	
	Динамика жидкостей и газов	2	Индивидуальная работа	
	Самостоятельная работа	2		

	<i>обучающихся</i> Гидравлический удар в напорном трубопроводе			
Тема 1.2 Гидравлические машины	Содержание учебного материала)	6		1,2
	Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.	2	Урок - презентация	
	В том числе практических занятий Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике	2	Индивидуальная работа	
	Самостоятельная работа обучающихся Принципы работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов.	2		
Тема 1.3 Гидропривод	Содержание учебного материала	6		1
	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	2	Урок - презентация	
	В том числе практических занятий Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин	2	Индивидуальная работа	
	Самостоятельная работа обучающихся Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники	2		
Раздел 2. Основы теплотехники		15		
Тема 2.1 Техническая термодинамика	Содержание учебного материала	6		1,2
	Предмет теплотехники и его значение. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики.	2	Урок - презентация	
	В том числе практических занятий	2	Индивидуальная работа	

	Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара.			
	Самостоятельная работа обучающихся Процесс парообразования. Основные параметры влажного воздуха.	2		
Тема 2.2 Тепло массообмен	Содержание учебного материала	5		1,2
	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.	2	Урок - презентация	
	В том числе практических занятий Определение теплопроводности твердых тел.	2	Индивидуальная работа	
	Самостоятельная работа обучающихся Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей	1		
Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала	4		1
	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.	2	Урок - презентация	
	В том числе практических занятий Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	2	Индивидуальная работа	
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование:

- Рабочее место преподавателя.
- Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся),
- Маркерная доска,
- Компьютеры,
- Мониторы,
- Системные блоки.
- Ученическая доска,
- Телевизор,
- Стенды. Плакат «Гидростатическая трансмиссия»,
- Насосы НШ – 32,
- Гидроцилиндры,
- Распределители,
- Рукава высокого давления,
- Датчик ДР -90 М.

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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Глухов В.С. Основы гидравлики и теплотехники: Раздел 1. Основы гидравлики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Глухов В.С., Дикой А.А., Дикая И.В.— Электрон. текстовые данные.— Армавир: Армавирский государственный педагогический университет, 2019.— 252 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82446.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Глухов В.С. Основы гидравлики и теплотехники: Раздел 2. Основы теплотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Глухов В.С., Дикой А.А., Дикая И.В.— Электрон. текстовые данные.— Армавир: Армавирский государственный педагогический университет, 2019.— 293 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82447.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Гусев, В. П. Основы гидравлики : учебное пособие для СПО / В. П. Гусев, Ж. А. Гусева ; под редакцией В. В. Коробочкин. — Саратов : Профобразование, 2017. — 221 с. — ISBN 978-5-4488-0023-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66394.html>

2. Лахмаков В.С. Основы теплотехники и гидравлики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лахмаков В.С., Коротинский В.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93432.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве Знания: - основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; - особенности движения жидкостей и газов по трубам; - основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; - основные законы термодинамики; характеристики термодинамических процессов; - принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; - виды и характеристики насосов и вентиляторов; - принципы работы теплообменных аппаратов, и их применение	практические задания устный (письменный) опрос устный (письменный) опрос тест практические занятия практические занятия тест практические занятия устный (письменный) опрос устный (письменный) опрос практические занятия тест устный (письменный) опрос устный (письменный) опрос

Составитель:

Преподаватель первой квалификационной категории



М.М. Мезенцев

Председатель цикловой комиссии агрономии
и технических специальностей



О.В. Сметанникова

Обновления рабочей программы утверждены на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 25 января 2021 г., протокол № 7.

Председатель цикловой комиссии агрономии
и технических специальностей



Н.Г. Алексеева