

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Председатель учебно-методической комиссии
БГМТ – филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Вандышев Ю.В.

«11» февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации 14.04.2022 г., приказ № 235 и зарегистрированным в Минюсте России 24.05.2022 г., № 68567.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной 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 теплообмена;
- 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:

Объем образовательной нагрузки - 80 часов

Всего учебной нагрузки – 78 часов

Самостоятельная учебная работа – 2 часа

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ПК 1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.
ПК 1.3	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
ПК 1.5	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.
ПК 2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.
ПК 2.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.3	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.
ПК 2.4	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.
ПК 2.5	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

Личностные результаты

Код	Личностные результаты
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).
ЛР 2	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите.
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.
ЛР 6	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР 8	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.
ЛР 11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
ЛР 12	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
ЛР 15	Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 21	Выполняющий трудовые функции в сфере сельского хозяйства.

ЛР 22	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
-------	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	IV Семестр
Объем образовательной нагрузки	80	80
Самостоятельная учебная работа	2	2
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	78	78
В том числе:		
лекции, уроки	50	50
практические занятия	28	28
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы гидравлики и теплотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных занятий и практических работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Основы гидравлики		32		
Тема 1.1 Гидравлика	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – 02 ОК 04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	1
	Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости.	2		
	Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.	2		
	Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	2		
	Гидравлический удар в напорном трубопроводе	2		
	Практическая работа № 1	4	ОК 01 – 02 ОК 04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	2
	Определение физических свойств жидкости.			
	Практическая работа № 2	4		2
	Определение режимов движения жидкостей.			
	Практическая работа № 3	2		2
Расчет простого трубопровода.				
Тема 1.2 Гидравлические машины	Содержание учебного материала	10		
	Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.	4	ОК 01 – 02 ОК 04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	1
	Принципы работы гидравлических машин и систем.	2		
	Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.	2		
	Принципы работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов.	2		
	Практическая работа № 4	4	ОК 01 – 02 ОК 04	2,3
	Испытание центробежного насоса.			
	Практическая работа № 5	2	ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	2,3
Изучение работы и построение характеристик центробежного вентилятора.				
Тема 1.3 Гидропривод	Содержание учебного материала	8		
	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация	4	ОК 01 – 02	1

	гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода.		ОК 04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	
	Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	2		
	Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники	2		
Раздел 2 Основы теплотехники		34		
Тема 2.1 Техническая термодинамика	Содержание учебного материала	8		
	Предмет теплотехники и его значение.	4	ОК 01 – 02 ОК 04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	1
	Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси.			
	Теплоемкость. Основные законы термодинамики.	2		
	Процесс парообразования. Основные параметры влажного воздуха.	2		
	Практическая работа № 6	4	ОК 01 – 02 ОК 04	2
	Определение параметров пара.			
	Практическая работа № 7	4	ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	2
Применение первого и второго закона термодинамики.				
Тема 2.2 Тепломассообмен	Содержание учебного материала	10		
	Основные понятия и определения теплообмена.	2	ОК 01 – 02 ОК 04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	1
	Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности.			
	Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи.	2		
	Теплообмен излучением. Теплопередача.	2		
	Теплообменные аппараты. Принципы их работы.	2		
	Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей	2		
	Практическая работа № 8	4		
	Основные положения теории теплообмена.			
Тема 2.3	Содержание учебного материала	8		

Применение теплоты в сельском хозяйстве	Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.	2	ОК 01 – 02 ОК 04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5 ЛР 1 - 22	1
	Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях, отопление зданий и помещений, в том числе животноводческих и птицеводческих, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта.	4		
	Энергосбережение	2		
Самостоятельная учебная работа		2		
Промежуточная аттестация – 4 семестр – дифференцированный зачет				
Всего		80		

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории гидравлики и теплотехники:

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя) , доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Open Office (распространяется свободно)

Ubuntu (распространяется свободно)

7-zip (распространяется свободно)

OpenMeetings (распространяется свободно)

ZOOM (распространяется свободно)

PDF24Creator (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные материалы:

напорное движение жидкости; системы единиц измерения; установка по определению режима движения жидкости; установка по определению гидростатических и гидродинамических характеристик жидкости; установка по определению гидравлического удара в напорном трубопроводе; оборудование гидропривода и гидравлических машин; универсальный ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Гусев, А. А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2024. - 218 с. - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru/viewer/osnovy-gidravliki-536626#page/1>

Дополнительная литература

1. Теплотехника. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев [и др.]; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 395 с. - (Профессиональное образование). - Текст: электронный//Образовательная платформа Юрайт

<https://urait.ru/viewer/teplotehnika-praktikum-516588#page/1>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве	Экспертная оценка решения ситуационных задач
Знания:	
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам)	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
основные законы термодинамики	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
характеристики термодинамических процессов и теплообмена	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
принципы работы гидравлических машин и систем, их применение	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
виды и характеристики насосов и вентиляторов	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	Устный или письменный опрос, тестовый контроль
	Дифференцированный зачет

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации 14.04.2022 г., приказ № 235 и зарегистрированным в Минюсте России 24.05.2022 г., № 68567.

Разработала: Нечаева С.И. Нечаева С.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК

Протокол № 4 от «9» февраля 2024 г.

Председатель ПЦК Нечаева С.И. Нечаева С.И.
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно - методической комиссии филиала

протокол № 4 от «14» февраля 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии Вандышев Ю.В. Вандышев Ю.В.
подпись