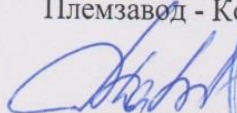


БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель правления
Племзавод - Колхоз "Аврора"


В.В. Жильцов
« 30 » 2021г



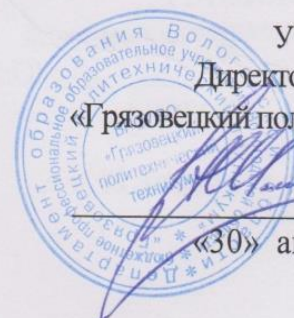
УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО

«Грязовецкий политехнический
техникум»

А.С. Маслов

«30» августа 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП 05. Основы гидравлики и теплотехники

Специальность: **35.02.16 «Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования»**

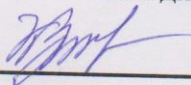
г. Грязовец
2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии по
общепрофессиональным дисциплинам и
профессиональным модулям отделения
«Механизация сельского хозяйства»

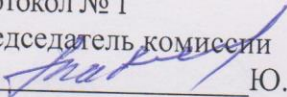
СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР


Е.В. Зиновьева

Протокол № 1

Председатель комиссии


Ю.Л.Гладков
(подпись)

« 30 » августа 2021 г.

Разработчик: Данилова Инга Михайловна

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине ОП.05. Основы гидравлики и
теплотехники по специальности
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования представленную преподавателем
БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум» Даниловой И.М.

Представленная на рецензию программа содержит пояснительную записку, тематический план, содержание дисциплины, перечень практических работ, вопросы для самостоятельной работы обучающихся, список используемой литературы, итоговый контроль знаний.

В пояснительной записке раскрыты цель и задачи дисциплины, ее роль и значение, требования к знаниям и умениям обучающихся, указаны формы контроля.

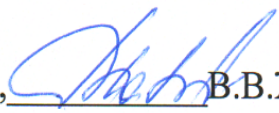
В содержании чётко и грамотно прописаны темы, требования к знаниям и умениям обучающихся по ним, раскрыты вопросы, изучаемые в каждой теме.

Положительным моментом является то, что для приобретения знаний, умений предусмотрены практические работы по конкретным темам.

Объем материала, изложенный в программе, позволяет подготовить качественных специалистов и отвечает современным требованиям к обучению и практическому владению по данной дисциплине способствует повышению уровня профессионального образования.

Самостоятельная работа указана по темам и проставлено количество часов, рекомендуемая литература для выполнения задания.

Представленная рабочая программа удобна в использовании и может быть рекомендована в использовании в учебном процессе по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Председатель правления Племзавод - Колхоз "Аврора",  В.В.Жильцов

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**
- 2. ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

1.2. 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, рабочей программы воспитания по специальности 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:

В результате освоения учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» обучающийся должен:

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.

Общие компетенции:

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Профессиональные компетенции:

3.4.1. 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.

3.4.2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ

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

ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "В", "С", "D", "Е", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "В" и "С" в соответствии с правилами дорожного движения.

3.4.3. 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 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.

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 3.7. 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.

3.4.4. Организация работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия):

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 1Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 13Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 18Готовый к профессиональному самосовершенствованию и труду на благо родного края, в целях развития Вологодской области

ЛР19Способный к самостоятельному решению вопросов жизнеустройства

ЛР20Обладающий физической выносливостью в соответствии с требованиями профессиональных компетенций

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	62
<i>Самостоятельная работа</i> Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема дисциплины)	2
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	
практические занятия	22
курсовая работа	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт	2

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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ			
Тема 1.1. Основные понятия и определения гидравлики	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о гидравлике. Понятие «жидкость». Модели жидкой среды. Идеальная, ньютоновская и неньютоновская жидкости, их особенности.	2	1
	Лабораторные работы – не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
Тема 1.2. Физические свойства жидкостей и газов	Содержание учебного материала		
	Основные физические свойства жидкости. Плотность, удельный вес, вязкость, сжимаемость жидкостей. Физические свойства газов, их отличительные особенности. Единицы измерений физических свойств жидкостей и газов.	2	1
	Лабораторные работы - не предусмотрены		

	Практические занятия - не предусмотрено		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 1.3. Силы, действующие в жидкостях	Содержание учебного материала		
	Внешние и внутренние силы, напряжения, действующие в жидкостях. Понятие о давлении, вакуум. Пьезометрическая высота. Гидростатический напор, его физический и геометрический смысл. Сообщающиеся сосуды. Методы и приборы для измерения давления. Силы гидростатического давления жидкостей на стенки.	2	1

	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 1.4. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов	Содержание учебного материала		
	Состояние покоя жидкостей. Свойства гидростатического давления. Уравнение равновесия жидкостей. Поверхности равных давлений. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	2	1
	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.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрено		
	Контрольные работы – предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 1.5. Турбулентность и её основные статические характеристики	Содержание учебного материала		
	Понятие о турбулентности. Режим движения жидкостей. Закон распределения скоростей. Определение потерь напора при установившемся турбулентном режиме	2	1

	движения.	4	
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – 1. Гидравлический расчет простого водопровода при установившемся турбулентном движении.		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 1.6. Гидравлические машины	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о гидравлических машинах, классификация и назначение.	2	2
	Значение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.		
	Насосы ,их классификация и область применения.		

	Параметры, характеризующие работу насосов. Подача, напор, мощность Динамические и центробежные насосы, их назначение, устройство, принцип действия, область применения. Рабочие характеристики центробежного насоса. Осевые насосы, их устройство и принцип действия. Роторные насосы, особенности их конструкции и принцип действия. Характеристики и способы регулирования подачи. Гидравлические двигатели, их назначение и общая классификация. Объемные гидродвигатели. Гидроцилиндры, их конструктивные схемы и принцип работы. Поворотные гидродвигатели, их конструктивные схемы и принцип работы. Гидромоторы, область их применения. Турбины, их классификация. Активные и реактивные турбины, их назначение и принцип действия. Вентиляторы, их устройство и назначение.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – 1. Устройство и принцип действия центробежных насосов; 2. Устройство и принцип действия вентиляторов.		
	Контрольные работы – не предусмотрена		
Тема 1.7. Гидро- и пневмотранспорт	Содержание учебного материала	4	
	Задачи гидро- и пневмотранспорта: Общие сведения о гидро- и		
		2	2

	пневмотранспорте. Применение гидро- и пневмотранспорта для транспортирования навоза, кормов и других сельскохозяйственных продуктов. Классификация гидро- и пневмотранспортных установок. Лабораторные работы - не предусмотрены Практические занятия – не предусмотрено Контрольные работы - не предусмотрены Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 1.8. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и	Содержание учебного материала		
	Особенности сельскохозяйственного водоснабжения современных животноводческих, птицеводческих ферм и комплексов.	2	2

гидромелиорации	Средства механизации подъёма воды. Насосы общего назначения и водоподъёмники. Задачи гидромелиорации. Механизированное орошение.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрено		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		
Раздел 2. ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ			
Тема 2.1. Основные понятия и определения технической термодинамики. Смеси газов и теплоёмкость	Содержание учебного материала		
	Понятие о технической термодинамике, её задачи и основные определения. Рабочее тело. Параметры, определяющие состояние рабочего тела. Уравнение состояния идеального газа. Понятие о газовой смеси. Закон Дальтона. Состав смеси в массовых и объёмных долях, соотношение между ними. Состав смеси, заданный числом долей. Газовая постоянная смеси. Теплоёмкость газа и смеси газов.	2	1

	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление кроссворда на тему: Основные понятия и определения технической термодинамики. Смеси газов и теплоёмкость	2	
Тема 2.2. Термодинамические процессы. Законы термодинамики	Содержание учебного материала		
	Термодинамические процессы. Теплота. Первый закон термодинамики, его сущность и формулировка. Изотермический, изобарный, изохорный, адиабатный и политропный процессы, их анализ. Второй закон термодинамики, его сущность и формулировка. Круговые процессы и циклы. Прямой и обратный циклы. Термодинамический КПД цикла и	2	1

	холодильный коэффициент. Прямой и обратный циклы Карно.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 2.3. Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Компрессоры и компрессорные установки	Содержание учебного материала		
	Классификация поршневых ДВС. Понятие об идеальных циклах ДВС. Компрессоры и компрессорные установки, их назначение и классификация. Термодинамические основы работы поршневых компрессоров.	2	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрено		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 2.4. Водяной пар и влажный воздух	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения водяного пара и влажного воздуха. Водяной пар как рабочее тело. Процесс образования пара.	2	1

	Влажный воздух как смесь сухого воздуха и водяного пара. Насыщенный, ненасыщенный и перенасыщенный влажный воздух. Основные параметры влажного воздуха.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 2.5. Основные понятия и определения процесса теплообмена. Теплопроводность. Теплопередача и	Содержание учебного материала		
	Процесс теплообмена. Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности.	2	1
	Конвективный теплообмен. Особенности теплоотдачи при кипении и конденсации жидкости. Теплопередача через плоскую однослойную и многослойную стенки.		

теплообменные аппараты	Теплопередача через цилиндрическую стенку. Тепловая изоляция. Теплообменные аппараты, их классификация.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрено		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 2.6. Котельные установки и топочные устройства	Содержание учебного материала		
	Котельные установки, их типы и назначение. Основное и вспомогательное оборудование котельной установки. КПД котельного агрегата.	2	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены	8	
	Практические занятия – 1. Устройство и принцип действия котельной установки; 2. Дополнительные поверхности нагрева и вспомогательное оборудование котельной.		
	Контрольные работы - предусмотрена		
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		
Тема 2.7. Водогрейные и паровые котлы,	Содержание учебного материала		
	Водогрейные и паровые котлы, их классификация и отличительные особенности.	2	2

водонагреватели	Методы гидравлических испытаний котлов. Водонагреватели, их виды и назначение.	4	
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – 1. Анализ устройства и работы котла.		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		
Тема 2.8. Нагреватели воздуха	Содержание учебного материала		
	Нагреватели воздуха, их назначение, классификация и устройство. Типы нагревателей воздуха, их характеристики.	2	2

	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		
Тема 2.9. Холодильные установки	Содержание учебного материала		
	Применение холода в сельском хозяйстве. Способы охлаждения до температур более низких, чем температура окружающей среды, машинное охлаждение. Хладагенты. Парокомпрессионные, газокompрессионные и абсорбционные холодильные машины.	1	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – 1. Анализ устройства и работы холодильных машин.	2	
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		
Тема 2.10. Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция	Содержание учебного материала		
	Системы отопления, их назначение и классификация. Водяное отопление. Нагревательные приборы. Эксплуатация систем отопления. Системы горячего водоснабжения, их назначение, классификация.	2	2

	Системы вентиляции, их назначение и классификация. Вредные выделения, их предельно допустимые концентрации в воздухе различных помещений. Оборудование и эксплуатация систем вентиляции.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена.		
Тема 2.11. Теплоснабжение сооружений защищённого грунта	Содержание учебного материала		
	Типы сооружений защищённого грунта, их конструкции и характеристики. Виды обогрева.	2	1

	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		
Тема 2.12. Сушка и хранение сельскохозяйственной продукции	Содержание учебного материала		
	Значение сушки. Естественная и искусственная сушка материалов. Способы сушки. Тепловые режимы сушки. Классификация сушильных установок.	1	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		
Диф.зачёт		2	
	ВСЕГО	64/2/62	

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Гидравлики и теплотехники»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- 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. Электронные издания (электронные ресурсы)

[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

1. Лахмаков В.С. Основы теплотехники и гидравлики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Лахмаков, В.А. Коротинский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 220 с. — 978-985-503-477-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67700.html>

2.Удовин В.Г. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Удовин, И.А. Оденбах. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33625.html>

3.Андреев В.В. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Андреев, В.А. Лебедев, Б.И. Спесивцев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2018. — 288 с. — 978-5-94211-754-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71706.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также фронтального опроса и письменных работ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
К 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	- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. - 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	Входной контроль в форме: - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе Текущий контроль в форме: - устного и письменного

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. ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда. ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "B", "C", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения. ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "B" и "C" в соответствии с правилами дорожного движения. 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 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами. ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.	теплообменных аппаратов, их применение.	опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе
---	--	---

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой. 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. ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой. ЛР 1Осознающий себя гражданином и защитником великой страны ЛР 2Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций ЛР 3Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с		Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт Оценка: - результативности работы
--	--	---

деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих ЛР 4Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 5Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России ЛР 6Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях ЛР 7Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 8Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального		обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам;
---	--	---

российского государства ЛР 9Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях ЛР 13Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности ЛР 15Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем ЛР 18Готовый к профессиональному самосовершенствованию и труду на благо родного края, в целях развития Вологодской области ЛР19Способный к самостоятельному решению вопросов жизнеустройства ЛР20Обладающий физической выносливостью в соответствии с требованиями		- написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт Оценка: - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работе
--	--	--

