

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.01.02 Основы гидравлики и теплотехники
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Рассмотрено на заседании методической комиссии
тех. дисциплин
Протокол №1 от «28» августа 2023г
Председатель МК
Н.В.Склясова

Зам. директора
Л.И.Петров

Рассмотрено на заседании методической комиссии
тех. дисциплин
Протокол №1 от «28» августа 2023г
Председатель МК
Н.В.Склясова

Зам. директора
Л.И.Петров

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01.02 Основы гидравлики и теплотехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и является обязательной частью по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, направление подготовки .

Организация-разработчик ГБПОУ «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»

Разработчик: Шахов А.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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.01.02 Основы гидравлики и теплотехники

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Учебная дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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 языках.

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.

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

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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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	уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска. Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники Подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ Осуществлять проверку	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. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;

работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники
Документально оформлять результаты проделанной работы.

Осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственных операций

Подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ

Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники
Документально оформлять результаты проделанной работы
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.

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.

номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.

Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования

Нормативная и техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования

Единая система конструкторской документации

Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ

Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности

Порядок оформления документов по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	38
Самостоятельная работа	
лекции, уроки	12
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Основы гидравлики		20	
Тема 1.1 Гидравлика	Содержание учебного материала 1. Предмет гидравлики и его значение. 2. Основные физические свойства жидкости. 3. Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. 4. Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	2	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
	Практическая работа 1. Определение физических свойств жидкости . 2. Определение давления рабочей жидкости 3. Определение режимов движения жидкостей . 4. Расчет простого трубопровода	8	
Тема 1.2 Гидравлические машины	Содержание учебного материала 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	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
	Практическая работа 5. Испытание центробежного насоса.	2	
Тема 1.3 Гидропривод	Содержание учебного материала 1. Назначение и общая характеристика гидропривода. 2. Классификация гидроприводов. 3. Принцип действия объемного гидропривода. 4. Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	2	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
	Практическая работа 6. Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин	2	
Раздел 2. Основы теплотехники		12	
Тема 2.1 Техническая термодинамика	Содержание учебного материала Предмет теплотехники и его значение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК
	Основные понятия и определения термодинамики.		

	Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики.		1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8
	Практическая работа 7. Определение параметров пара. 8. Применение первого и второго закона термодинамики	4	
Тема 2.2 Тепло массообмен	Содержание учебного материала	2	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.		
	Практическая работа 9. Основные положения теории теплообмена.	2	
Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала	2	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.		
	Практическая работа 10. Рекуперативные и регенеративные теплообменники.	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Гидравлики и теплотехники»:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая - 1 шт., стол ученический - 10 шт., стул ученический - 28 шт., стол - 1 шт., стул - 1 шт.

Стенд регулировочной аппаратуры, стенд распределительной аппаратуры, стенд гидравлического цилиндра, стенд уплотнительных изделий, стенд трубопроводов и гибких рукавов, стенд режущих инструментов, стенд гидравлических насосов, стенд настенный - 8 шт.

Комплект учебно-методической документации, плакаты

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук HP 1S161 up (HD) 500SU (2.0)/4096/500/IntelHD/DOS, экран на штативе DEXPTM-70, проектор EPSONE6-X400 1024x768)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Гусев, А.А. Основы гидравлики [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 2-е изд., пер. и доп. - М.: Юрайт, 2018

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. — ISBN978-5-4488-0023-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66394.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/66394>

Лахмаков, В. С. Основы теплотехники и гидравлики : учебное пособие / В. С. Лахмаков, В. А. Коротинский. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 220 с. — ISBN978-985-503-952-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93432.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты, обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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 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. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 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;	- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; - оценка	Текущий контроль в форме устных опросов, тестирования по темам учебной дисциплины. Оценка результатов выполнения практических работ. Итоговый контроль в форме экзамена

принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования Нормативная и техническая документация по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования Единая система конструкторской документации Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности Порядок оформления документов по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. определять задачи для поиска	«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
---	--	--

информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска. Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники Подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники Документально оформлять результаты проделанной работы. Осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственных операций Подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники Документально оформлять результаты проделанной работы использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.		
--	--	--

