

Смоленское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Козловский многопрофильный аграрный колледж»

РЕКОМЕНДОВАНО к утверждению
решением педагогического совета
протокол № 2 от 24.09.2017 г.
протокол № 1 от 30.08.2019 г.
протокол № 1 от 31.08.2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ**

по программе подготовки специалистов среднего звена для специальности технического профиля
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования на базе основного
общего образования с получением среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного
стандарта СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1564 от 09 декабря
2016 года и примерной программы учебной дисциплины из УМК ПООП (2017), рекомендованной
ФГАУ «ФИРО» для реализации основной образовательной программы среднего профессионального
образования

ОДОБРЕНО
на заседании цикловой
методической комиссии
профессионального цикла
протокол № 2 от 22.09.2017 г.
протокол № 1 от 26.08.2019 г.
протокол № 1 от 27.08.2020 г.

ОДОБРЕНО
методическим советом
СОГБПОУ «Козловский многопрофильный
аграрный колледж»
протокол № 2 от 25.09.2017 г.
протокол № 1 от 19.08.2019 г.
протокол № 1 от 28.08.2020 г.

Составители: Дюндин А.В. - преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты: внутренний Глебов А.Н. заместитель директора по производственной практике и
и производственной работе
внешний С.А. Маслов Автосервис «Лонжерон»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования., входящих в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по профессиям тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования, водитель автомобиля;
- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области механизации сельского хозяйства при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля;

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, ПК 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, ПК 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, ПК 4.1 ОК 01, 02, 09, 10	У1-использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	31-Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. 32-Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам). 33-Основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов. 34-Основные законы термодинамики. 35-Характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена. 36-Принципы работы гидравлических машин и систем, их применение. 37-Виды и характеристики насосов и вентиляторов. 38-Принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК):

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 2.1. 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.

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 3.6. 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.

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

Рабочая программа учебной дисциплины является единой для всех форм обучения.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
Самостоятельная работа	14
Объем образовательной программы	50
в том числе:	
теоретическое обучение	35
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	15
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

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		28/7	
Тема 1.1 Гидравлика	Содержание учебного материала	12/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3-ПК2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8, ПК 4.1
	Предмет гидравлики и его значение. Основные физические свойства жидкости.	2	
	Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.	4	
	Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).	1	
	В том числе практических занятий Основные физические свойства жидкости. Изучение закона Паскаля. Изучение закона Архимеда. Методы определения расхода жидкости. Расходомеры.	5	
Самостоятельная работа обучающихся Гидравлический удар в напорном трубопроводе	2		
Тема 1.2 Гидравлические машины	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3-ПК2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8, ПК 4.1
	Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.	6	
	В том числе практических занятий Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Принципы работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов.	2	
Тема 1.3 Гидропривод	Содержание учебного материала	8/3	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3-ПК2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8, ПК 4.1
	Назначение и общая характеристика гидропривода. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	6	
	В том числе практических занятий Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники	3	
Раздел 2. Основы теплотехники		20/7	
Тема 2.1 Техническая термодинамика	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3-ПК2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8,
	Предмет теплотехники и его значение. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость. Основные законы термодинамики.	6	
	В том числе практических занятий Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Процесс парообразования. Основные параметры влажного воздуха.	2	ПК 4.1
Тема 2.2 Тепломассообмен	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3-ПК2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8, ПК 4.1
	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.	4	
	В том числе лабораторных работ: Определение теплопроводности твердых тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей	3	
Тема 2.3 Применение теплоты в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3-ПК2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8, ПК 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.	4	
	В том числе практических занятий Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Энергосбережение	2	
Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)		2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3-ПК2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8, ПК 4.1
Всего:		50/14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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 обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Ю.М. Исаев, В.П. Коренев «Гидравлика и гидропневмопривод», Москва, издательский центр «Академия», 2014 год

Дополнительные источники:

1. Курчашкин В.В. Техническое обслуживание и ремонт в сельском хозяйстве, 2008 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
 2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
 3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
- Интернет ресурсы
4. <http://window.edu.ru/windo>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устного опроса, тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий, исследований: заслушивания сообщений и создание презентаций, выполнения практических занятий, решение задач.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
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.	Демонстрировать знание основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенностей движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основных положений теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; основных законов термодинамики; характеристик термодинамических процессов и теплообмена; принципов работы гидравлических машин и систем, их применения; видов и характеристик насосов и вентиляторов; принципов работы теплообменных аппаратов, их применения.	Устный или письменный опрос, тестовый контроль,
Умения:		
Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	Демонстрировать умение использовать гидравлические устройства в сельскохозяйственной технике и тепловые установки в производстве.	Экспертная оценка решения ситуационных задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
<p>Использовать гидравлические законы в профессиональной деятельности. Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 9; ОК10; ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8. ПК 4.1.</p>	
Знания:		
<p>-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.</p>		<p>Текущий контроль в форме устного опроса, оценка выполнения практических занятий; оценка выполнения самостоятельной работы: презентаций, сообщений по теме, решение задач, оценка выполнения тестовых заданий. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</p>