Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ветлужский лесоагротехнический техникум»

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНО
На заседании МК дисциплин и профессиональныхмодулей механического цикла	Заместитель директора по учебно-производственной работе
_____ А.Н. Смирнов	_____ Ю.Н. Мерлугов
протокол № 1 от «14» сентября 2018 г.	от «15» 09 2018 г.

Рабочая программа
учебной дисциплины
ОПД.12 «Основы гидравлики и гидропневмопривод»

Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Базовый уровень

Форма обучения – заочная

Профиль - технический

Ветлужский район

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.12 Основы гидравлики и гидропневмопривод для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) составлена на основе требований ФГОССПО поспециальности 23.02.04Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ, приказ от 23.01.2018 г. № 45.

Организация разработчик: ГБПОУ «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

Разработчик: ХухринА.А. , преподаватель ГБПОУ «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….**3**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..……**16**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..…**19**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫОПД.12 Основы гидравлики и гидропневмопривод.

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы по специальности 23.02.04Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Профессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 2.1 ПК 2.3	**У1**- рассчитывать основные параметры разного типа приводов;	**З1**- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; **З2**- устройство и принцип действия различных типов приводов и элементов автоматики для управления ими.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной программы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**50**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
В том числе:	
Практические занятия	**8**
Самостоятельная работа	**38**

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.12 Основы гидравлики и гидропневмопривод.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Компетенции
Раздел 1. Общие теоретические основы гидравлики			
Тема 1.1 Введение	**Содержание учебного материала.** Значение дисциплины «Основы гидравлики и гидропневмопривод» для специалистов в области ремонта и эксплуатации машин и оборудования. Основные разделы дисциплины и связь с профилирующимидисциплинами. Роль гидропривода в машинах.Сравнительная характеристика гидропривода по сравнению с другими системами. Роль гидропривода в машинах зарубежного производства.		ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4ПК 3.3-3.4
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**4**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
Тема 1.2 Свойства рабочих жидкостей и газов	**Содержание учебного материала.** Определение термина «жидкость» в гидравлике и характеристика ее с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Отличие жидкости от твердого тела и газа. Основные свойства жидкостей: удельный вес, удельный объем, плотность, вязкость, сжимаемость. Закон Ньютона для вязких жидкостей, коэффициенты кинематической и динамической вязкости от температуры и давления.	**1**	
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**2**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
Тема 1.3 Гидростатики и гидродинамика	**Содержание учебного материала.** Гидростатическое давление в жидкости и его свойства. Силы, действующие на жидкость. Давление, виды давления. Основное уравнение гидростатики. Основное понятие о линии тока, траектории, и элементарной струйке и потоке жидкости, Живое сечение потока и его характеристики. Виды движения жидкости: напорное, безнапорное, установившееся, неустановившееся. Уравнение Бернулли. Движение жидкости по трубопроводам.	**1**	

	Практическая работа №1 Определение потерь напора в трубопроводе.	**2**	
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**4**	
Раздел 2 **Гидропривод**			
Тема 2.1 **Гидропривод**	**Содержание учебного материала.** Гидропривод. Назначение гидропривода. Преимущества и недостатки гидропривода перед другими видами привода. Основные элементы гидропривода и их назначение.	**1**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**4**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
Тема 2.2 **Насосы**	**Содержание учебного материала.** Классификация насосов и их параметры: производительность, напор, высота всасывания, мощность, КПД. Устройство и принцип действия лопастных, центробежных, поршневых, шестеренчатых насосов. Сравнительная технико-экономическая характеристика насосов различных типовАвтоматизация работы насосных установок.		
	Практическая работа №2 Расчет основных характеристик насоса	**2**	
	Практическая работа №3 Изучение устройства и принципа действия шестеренчатого насоса.	**2**	
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**2**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
Тема 2.3 **Гидравлические двигатели**	**Содержание учебного материала** Гидравлические двигатели. Назначение, область применения и классификация гидравлических двигателей. (гидроцилиндры, поворотные гидродвигатели, шестеренные, аксиально-поршневые и радиально поршневые гидромоторы)Гидроаккумуляторы.		
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**4**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4

Тема 2.4 Управление гидроприводом	**Содержание учебного материала** Устройства управления гидроприводом (гидрораспределители, гидроклапаны, дроссели, регуляторы расходов, гидравлические усилители)		
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**2**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
Тема 2.5 Схемы гидропривода	**Содержание учебного материала** Обозначение элементов гидропривода на схемах. Чтение гидравлических схем.		
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**4**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
Раздел 3 Пневмопривод			
Тема 3.1 Пневмопривод. Основные элементы пневмопривода.	**Содержание учебного материала** Пневмопривод. Область применения пневмопривода. Достоинства и недостатки пневмопривода. Основные элементы пневмопривода. Компрессоры. Устройства управления.	**1**	ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**4**	
Тема 3.2 Схемы пневмопривода	**Содержание учебного материала** Обозначения элементов пневмопривода на кинематических схемах. Чтение схем пневмопривода. Разбор схемы пневопривода тормозной системы автомобиля.		ОК1-ОК9 ПК2.3-ПК2.4 ПК 3.3-3.4
	Практическая работа №4 Изучение схемы пневмопривода.	**2**	
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение темы, составление конспекта по теме.	**2**	
Самостоятельная работа Выполнение домашней контрольной работы.		**6**	
Всего		**50**	

3. Условия реализация учебной дисциплины.
3.1. Требования к минимальному материально-техническому Обеспечению
Реализация учебной дисциплины ОПД. 12не требует наличия специального кабинета.
Оборудование учебного кабинета:
- стол ученический 15-шт;
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- учебно-наглядные пособия.
Технические средства обучения:
- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- экран с мультимедийным проектором в кабинете № 16;
3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. Обливин А.Н., Воскресенский А.К., Семенов Ю.П., «Основы гидравлики и теплотехники» М Лесная промышленность 1986г.
2. Ерохин В.Г., Маханько М.Г. «Сборник задач по основам гидравлики и теплотехники» М-Энергия 1979г.
3. Багин Ю.И., Ерохин Д.Д «Гидросистемы лесозаготовительных машин» М 1983г.

Дополнительная

1. Чернов А.В.,Бессеребреников М.К., Силецкий В.С. «Основы гидравлики и теплотехники» М Энергия 1973г.
2. Ченяк О.В., Рябчинская Г.Б. «Основы теплотехники и гидрвлики» М Высшая школа 1979г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (Освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:		
рассчитывать основные параметры разного типа приводов	Оценка **«пять»** ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка **«четыре»** ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка **«три»** ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка **«два»** ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям. Соответствие требованиям инструкций.	- оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ; - оценка освоенных умений в ходе выполнения домашнего задания; - оценка освоенных умений в ходе выполнения контрольных работ;
Усвоенные знания:		
- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - устройство и принцип действия различных типов приводов и элементов автоматики для управления ими.	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Оценка **«пять»** ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка **«четыре»** ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка **«три»** ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка **«два».**	- оценка знаний в ходе фронтального и индивидуального опроса во время аудиторных занятий; - оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите практических работ; - оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;