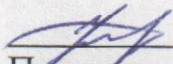


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»

на заседании ЦМК
Председатель ЦМК

 /Ф.Б. Шарипова

Протокол

№ 1 от «29» 08 2024г.

«Утверждено»

Директор ГБПОУ

«Альметьевский
профессиональный колледж»



 /А. Ф. Шарипова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП. 14. Современные системы гидроавтоматики

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по подготовки специалистов среднего звена 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация – разработчик: ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик: _____ преподаватель специальных дисциплин Нурутдинов А.Р

Рекомендовано методическим советом протокол № _____ от _____ 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14. Современные системы гидроавтоматики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

1.3.1. Цели дисциплины:

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов, обладающих знанием конструкции и принципов действия гидравлических приводов и навыками правильного применения этих знаний при эксплуатации электрической части сварочного оборудования.

1.3.2. Задачи дисциплины:

Для достижения основной цели, сформулированы следующие задачи:

- сформировать знания о конструкции и принципах работы гидравлических приводов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- на учебном стенде собирать схемы гидроавтоматики;

- проводить эксперименты и анализировать результаты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- конструкцию и принцип действия основных гидравлических элементов;

- основные схемы управления, формы представления хода процесса;

- особенности работы и характеристики гидравлических элементов и устройств гидроавтоматики;

- современные технические средства гидроавтоматики, предназначенные для построения управляющих устройств на элементном и модульноагрегатном принципе;

- перспективы развития гидравлического привода и гидравлических систем управления.

1.3.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения общепрофессионального цикла является овладение обучающимися знаниями по ОП.14 Современные системы гидроавтоматики в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

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;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов (ЛР) обучающихся.

ЛР 01 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 04 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки 40 ч., нагрузка во взаимодействии с преподавателем:

- всего учебных занятий 38 ч.;
- по учебным дисциплинам теоретического обучения 10 ч.;
- по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий 28 ч.;
- консультация -;
- промежуточная аттестация -2ч

Самостоятельная работа 2 ч.;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Учебная нагрузка (всего)	40
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	38
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторно-практические занятия	28
самостоятельная работа обучающихся	2
Консультация	-
Промежуточная аттестация	зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Современные системы гидроавтоматики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Назначение гидравлических систем.	Содержание учебного материала Виды и области применения гидроавтоматики в промышленности. Сравнение гидравлических систем с системами, работающими на иных принципах. Рассмотрение примеров применения гидроприводов.	2	ПК 1.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10
	Практическое занятие 1 Изучение истории появления гидроавтоматики в промышленности. Изучения механизмов работающих на гидравлической энергии.	2	
Тема 1.2. Составные части гидравлических систем. Символы и условные обозначения.	Содержание учебного материала. Знакомства с органами управления гидравлических систем (рабочая жидкость, гидроаппараты, линейные приводы, роторные приводы, взаимодействие составных систем гидросистемы). Рассмотрение условных обозначений, стандартов применяемых в чертежах, схемах гидросистем.	2	ПК 1.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10
	Практическое занятие 2 Изучение видов гидромоторов, гидроцилиндров и распределителей. Изучение условных обозначений в гидросистеме.	2	
Тема 1.3. Структура гидравлической системы и схемы соединения. Знакомство с программной средой FluidSim.	Содержание учебного материала. Рассмотрение группы управления сигналами. Подготовка рабочей жидкости.	2	ПК 1.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10
	Практическое занятие 3 Интерфейс FluidSim. Элементы программной среды FluidSim.	2	
	Практическое занятие 4 Проектирования схемы управления гидросистемой состоящей из одного рабочего органа (гидроцилиндра).	2	
	Практическое занятие 5 Проектирования схемы управления гидросистемой оборудования предназначенного для заправки.	2	
Тема 1.4. Дополнительные элементы. Знакомство с гидравлическим стендом.	Содержание учебного материала. Рассмотрение дополнительных элементов применяемых в гидросистемах (клапаны, трубопроводы, манометры, расходомеры), Знакомство с гидравлическим стендом и применяемыми компонентами фирмы Festo. Знакомство с электрическими компонентами, применяемых в гидросистемах. Рассмотрение в программной среде и на стенде электрических компонентах.	2	ПК 1.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10
	Практическое занятие 6. Проектирование схемы в программной среде FluidSim.	2	
	Практическое занятие 7 Сборка схемы на стенде.	2	
	Практическое занятие 8 Выполнение расчетов расхода, давления жидкости.	2	

	Практическое занятие 9 Сборка схемы с элементами распределителя и двумя гидроцилиндрами.	2	
	Практическое занятие 10 Проектирование гидравлической схемы с применением элементов электрооборудования в программной среде FluidSim.	2	
	Практическое занятие 11 Сборка спроектированной электрогидравлической схемы на гидравлическом стенде.	2	
	Практическое занятие 12 Сборка спроектированной электрогидравлической схемы на гидравлическом стенде.	2	
Тема 1.5. Функциональные диаграммы.	Практическое занятие 13 Изучение графических диаграмм. Данные применяемые в диаграммах.	2	ПК 1.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 10
	Практическое занятие 14 Построение в программной среде диаграмм конструктивных элементов.	2	
	Самостоятельная работа Доклады по теме «Перспективы развития гидроавтоматики»	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		2	
Итого		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Современные системы гидроавтоматики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер и мультимедиа проектор;
- интернет.

Оборудование лаборатории.

- рабочих мест по количеству студентов.
 - компьютеры с программным обеспечением FluidSim Hydraulic;
 - цифровой проектор;
 - Гидравлический стенд Festo.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники

Дмитриев И.Н. Гидравлика. Гидропривод : методические указания / составители И. Н. Дмитриева [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102984>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Завистовский, С. Э. Гидропривод и гидропневмоавтоматика : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 272 с. — ISBN 978-985-7234-87-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125447> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Зуев, Ю. Ю. Гидропневмопривод мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие по курсам "Гидропневмопривод мехатронных и робототехнических устройств", "Электропневмогидравлические модули робототехнических систем", "Гидропривод и гидропневмоавтоматика в системах управления" / Ю. Ю. Зуев, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ"). – М. : Изд-во МЭИ, 2021-.

Дополнительные источники

1. Д. Меркле, К. Рупп – Электрогидроавтоматика, основной курс. ДП «Фесто» - 2002г.
2. Электрогидроавтоматика, сборник упражнений. ДП «Фесто» - 2002г
3. Д. Меркле, Б. Шрадер, М. Томес – Гидравлические средства автоматизации. «Фесто Дидактик» 1988г.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС IPRbooks
2. <http://znanium.com>
3. <http://www.academia-moscow.ru/>
4. window.edu.ru/library

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
-на учебном стенде собирать схемы гидроавтоматики; -проводить эксперименты и анализировать результаты.	Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, проверочные работы.
Знать:	
- конструкцию и принцип действия основных гидравлических элементов; -основные схемы управления, формы представления хода процесса; -особенности работы и характеристики гидравлических элементов и устройств гидроавтоматики; - современные технические средства гидроавтоматики, предназначенные для построения управляющих устройств на элементном и модульноагрегатном принципе; - перспективы развития гидравлического привода и гидравлических систем управления.	Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, проверочные работы.

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Понимать процессы гидроавтоматики, происходящие в электрооборудование. Проводить работы по гидроавтоматике в частях электроустановок. Пользоваться рабочим инструментом	Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, проверочные работы.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Понимать процессы гидроавтоматики, происходящие в электрооборудование. Проводить работы по гидроавтоматике в частях электроустановок. Пользоваться рабочим инструментом	Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, проверочные работы.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Демонстрация интереса к избранной профессии; участие в групповых, колледжных, городских и республиканских конкурсах профессионального мастерства; посещение занятий кружка технического творчества, других форм внеурочной работы по профессии.	Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок, технического творчества, олимпиад, научно – практических конференций
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области контроля изделий; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального учебной дисциплины
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального учебной дисциплины