

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	ОП.16 индекс дисциплины	Гидро – и пневмоприводы название дисциплины
по профессиональному модулю	индекс ПМ	название ПМ
по междисциплинарному курсу	индекс МДК	название МДК
специальность	15.02.08 код специальности	Технология машиностроения название специальности

Бердск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля, междисциплинарного курса) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО):

15.02.08

код специальности

Технология машиностроения

название специальности

15.00.00

код укрупненной группы специальности

Машиностроение и металлургия

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский электромеханический колледж»

Разработчик(и):

Мастер п/о

Епифанов А.В.

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 29 от 08 2022

Председатель ЦК



А.В. Епифанов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе



С.В. Сак

01.09.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 ГИДРО И ПНЕВМОПРИВОДЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы и соответствует требованиям ФГОС по специальности СПО 15. 02 .08 «Технология машиностроения»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальности СПО 15. 02 .08 «Технология машиностроения», а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере программирования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Гидро – и пневмоприводы» является элементом обязательной части циклов ППССЗ и входит в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро и пневмосистем;
- производить расчет основных параметров гидро и пневмоприводов;
- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования..

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

- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	10
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
• самостоятельная работа над практическими работами;	
• самостоятельная работа над лабораторными работами.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта и экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 16 ГИДРО – И ПНЕВМОПРИВОДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ОП. 16 Гидро – и пневмоприводы		48	
Раздел 1. Гидравлические системы.		38	
Тема 1.1. Введение. Цели и задачи курса	Содержание учебного материала	2	
	1.1.1 Содержание дисциплины «Гидро - и пневмоприводы», ее задачи, связь с другими дисциплинами и значение для подготовки специалистов.	2	2
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа	-	-
Тема 1.2. Гидропривод и его элементы. Рабочие жидкости, их параметры, физические свойства.	Содержание учебного материала	5	
	1.2.1 Принцип работы гидравлического привода.	2	2
	1.2.2 Основные элементы объемных гидроприводов, их назначение.		
	1.2.3 Требования к гидроприводам, их классификация, достоинство и недостатки.		
	1.2.4 Область применения гидропривода.		
	1.2.5 Функциональное назначение рабочих жидкостей.		
	1.2.6 Определение жидкости. Понятие реальной и идеальной жидкости.		
1.2.7 Основные механические и физические свойства жидкостей. Приборы для измерения вязкости жидкости.			
1.2.8 Зависимость физических свойств жидкости от температуры и давления.			
1.2.9 Характеристики рабочих жидкостей и их заменителей, требования к ним. Выбор рабочих жидкостей.			
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа №1 «Изучение свойств рабочих жидкостей».	2	3
	Самостоятельная работа. Условные графические обозначения элементов гидравлических и пневматических схем приводов изделий по ГОСТу.	1	2
Тема 1.3 Гидростатика, основной	Содержание учебного материала	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
закон гидростатики, гидростатические приборы.	1.3.1 Основные задачи гидростатики. Силы, действующие в жидкости, находящейся в состоянии равновесия.	2	2
	1.3.2 Понятие гидростатического давления. Единицы измерения гидростатического давления в системе СИ. Основные свойства гидростатического давления.		
	1.3.3 Закон Паскаля. Основное уравнение гидростатики. Понятие абсолютного, избыточного и вакуумметрического давления. Приборы для измерения давления.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическое занятие	-	-
	Самостоятельная работа. Гидростатические машины (гидравлические пресс и аккумулятор). Назначение, область применения, устройство и принцип действия.	1	2
Тема 1.4 Гидродинамика, основной закон гидродинамики.	Содержание учебного материала	3	
	1.5.1 Задачи гидродинамики. Виды движения жидкости. Поток жидкости. Гидравлические элементы потока: площадь живого сечения потока, смоченный периметр, гидравлический радиус, объемный и весовой расход жидкости, средняя скорость движения потока.	2	2
	1.5.2 Уравнение неразрывности для потока жидкости. Энергия элементарной струйки. Уравнение Бернулли. Геометрический и физический смысл уравнения Бернулли для идеальной жидкости. Полный напор и его составные части. Построение пьезометрических и напорных линий.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа №2. Расчет трубопроводов.	2	3
	Практическое занятие №3. Исследование насосов	2	3
	Самостоятельная работа. Примеры применения уравнения Бернулли в технике. Измерение скорости потока и расхода жидкости.	1	2
Тема 1.5 Гидродвигатели, расчет их параметров, выбор из каталогов.	Содержание учебного материала	2	
	1.10.1 Классификация гидравлических машин. Определения гидродвигателей.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1.10.2 Назначение и область применения основных типов гидродвигателей. 1.10.3 Устройство, принцип действия. Достоинство и недостатки.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа Классификация гидродвигателей.	2	2
Тема 1.6 Изучение устройства и принципа работы гидродвигателей.	Содержание учебного материала	5	
	1.11.1 Устройство, принцип действия гидродвигателей.	2	2
	Лабораторная работа	-	-
	Практическое занятие №4. Расчет гидродвигателя	2	-
	Самостоятельная работа. Достоинство и недостатки гидродвигателей.	1	2
Тема 1.7 Аппаратура регулирования давления и расхода жидкости.	Содержание учебного материала	4	
	1.13.1 Назначение гидроаппаратов. Конструкции запорно-регулирующих элементов. 1.13.2. Аппаратура для регулирования и контроля давления. 1.13.3 Крановые и золотниковые распределители, их типы, принцип действия, подключение в гидросистему..	2	2
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа. Аппаратура для регулирования расхода рабочей жидкости.	2	2
Тема 1.8 Направляющая и контрольно-измерительная аппаратура в гидросхемах.	Содержание учебного материала	2	
	1.14.1 Направляющая и контрольно-измерительная аппаратура в гидросхемах.	2	2
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа	-	-
Тема 1.9 Вспомогательные устройства в гидросхемах.	Содержание учебного материала	3	
	1.15.1 Трубопроводы, их соединения и монтаж. 1.15.2 Устройства для очистки масла. Типы фильтров, их конструкция, принцип действия. Способы подключения фильтров в гидросистему.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторная работа	-	-
	Практическое занятие №5. Чтение гидросхемы станка мод. 7Б55	2	-
	Самостоятельная работа. Гидробаки.	2	2
Раздел 2. Пневматические системы.		2	
Тема 2.1 Пневматический привод, рабочее тело пневмопривода, его параметры.	Содержание учебного материала	2	
	2.1.1 Основные понятия о пневматическом способе передачи энергии.	2	2
	2.1.2 Структурная схема преобразования энергии в пневматическом приводе.		
	2.1.3 Терминология пневмоприводов в соответствии с действующим ГОСТом..		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа. Классификация пневмоприводов.	-	-
Дифференцированный зачёт		2	3

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИЖРО – И ПНЕВМПРИВОДЫ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Гидро - пневмоприводы» требует наличия:

- 1 Учебного кабинета;
- 2 Оборудование учебного кабинета для выполнения практических работ по дисциплине «Гидро – и пневмприводам»;
- 3 Доска классная;
- 4 По количеству обучающихся столы, стулья;
- 5 Комплект дидактических раздаточных материалов;
- 6 Плакаты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1 В. М. Виноградов «Технология машиностроения. Введение в специальность» учебное пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.

2 С. Е. Локтева «Станки с программным управлением и промышленные роботы: Учебник для машиностроительных техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.; Машиностроение, 1986, 320 с., ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРО – И ПНЕВМОПРИВОДЫ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
усвоенные знания:	
физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;	Устный индивидуальный, фронтальный опрос Письменный опрос Зачёт
физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем	Устный индивидуальный, фронтальный опрос Письменный опрос Зачёт
устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов	Устный индивидуальный, фронтальный опрос Письменный опрос Зачёт

Разработчики:

ГБПОУ НСО БЭМК
(место работы)

мастер п/о
(занимаемая должность)

А. В. Епифанов
(инициалы, фамилия)

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)