

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.16 Гидравлические и пневматические системы

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности
15.02.08 Технология машиностроения

г. Балахна
2020 г.

Одобрена цикловой методической комиссией
технических дисциплин, специальностей и
профессий
Протокол № 1 от «28»08 2020 г.
Председатель Л.А.Варыгина

Рабочая программа учебной дисциплины
«Гидравлические и пневматические системы»
разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
(далее – ФГОС) по специальности 15.02.08
Технология машиностроения



Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:
Варыгина Л. А., преподаватель дисциплин профессионального цикла
ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензенты:
Алексеева Г. А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

«Гидравлические и пневматические системы»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения..

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в соответствии с лицензией (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности 15.02.08 Технология машиностроения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить профессиональные компетенции (ПК) и общие компетенции (ОК) соответствующих виду профессиональной деятельности:

-общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

-профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции..

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать гидравлические и пневматические схемы;

- решать задачи по определению параметров гидросистем;

-использовать гидравлические и пневматические устройства и аппараты в производстве.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
-законы гидравлики и пневматики;
-особенности движения жидкостей по трубам;
-устройство, назначение и принцип работы гидравлических аппаратов и двигателей;
- устройство, назначение и принцип работы пневматических аппаратов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часа;
самостоятельной работы обучающегося 31 час.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные работы	16
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Гидравлические и пневматические системы»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Гидросистемы. Физические основы функционирования. Элементная база гидропривода		34	ОК1-9 ПК 1.1-1.3; 2.1; 2.2; 3.1
Рабочие жидкости гидроприводов. Капельные и газообразные жидкости		2	
Физические свойства жидкостей. Плотность, удельный вес, относительная плотность, сжимаемость.		2	
Определение вязкости рабочей жидкости		2	
Основное уравнение гидростатики. Гидростатическое давление и его свойства.		2	
Идеальные и реальные жидкости. Гидростатический парадокс.		2	
Гидравлика. Основные сведения. Режимы движения жидкостей.		2	
Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости		2	
Истечение жидкости через отверстия и насадки		2	
Энергообеспечивающая подсистема. Основные виды насосов.		2	
Гидроаппараты. Гидроклапаны. Основные виды, принцип работы.		2	
Гидродвигатели. Основные виды, принцип работы.		2	
Редукционные гидроклапаны. Основные виды, принцип работы.		2	
Лабораторные работы.		10	
№1 Определение вязкости рабочей жидкости		2	
№2 Практическое применение уравнения Бернулли		2	
№3 Изучение гидродинамических приборов: трубка Пито, расходометр Вентури..		2	
№4 Определение характеристик гидростатических машин.		2	
№5 Изучение основных конструкций гидроприводов.		2	
Самостоятельная работа		8	
выполнение домашних заданий по разделу 1: 1. Составление таблицы характеризующей виды насадок 2. Составление таблицы по теме «Виды движения жидкости»			
Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная):		9	
№1 Виды насадок		5	
№2 Цилиндрические внутренние короткие насадки		4	
Раздел 2 Пневмосистемы. Физические основы функционирования		28	ОК1-9 ПК 1.1-1.3; 2.1; 2.2; 3.1
Основные свойства пневмосистем. Основные параметры и свойства газов		2	
Основные газовые законы		2	
Компрессоры. Устройство, виды.		2	
Клапаны давления. Принцип действия.		2	
Устройство трубопроводов. Устройство, виды. Принцип действия.		2	
Устройство фильтров. Устройство, виды. Принцип действия.		2	
Исполнительная подсистема. Цилиндры, моторы. Устройство, принцип действия.		2	
Пневмораспределители. Устройство. Принцип действия.		2	

Гидравлические системы смазки оборудования.	2	
Обобщение пройденного материала	2	
Дифференцированный зачет	2	
Лабораторные работы.	6	
№6 Исследование основных элементов гидро и пневмосхем.	2	
№7 Исследование режима работы пневматической схемы кривошипных листовых ножниц	2	
№8 Исследование режима работы пневматической схемы смазки с мокрым картером.	2	
Самостоятельная работа	7	
выполнение домашних заданий по разделу 2: 1. Составление таблицы аппаратов пневмораспределительной системы 2. Составление таблицы видов гидравлических машин		
Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная):	7	
№3 Гидро и пневмосистемы технологического оборудования.	3	
№4 Системы подачи СОЖ металлорежущих станков.	4	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62	
Самостоятельная работа	31	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в лаборатории технологического оборудования и оснастки и кабинета технологии машиностроения;

Оснащение:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия

Материалы для проведения лабораторных работ, внеаудиторной самостоятельной работы:

- методические указания по выполнению лабораторных работ обучающихся по дисциплине;
- методические указания по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы.

Плакаты:

- практическое применение уравнения Бернулли;
- приборы для определения вязкости;
- режимы движения жидкостей;
- виды насадок
- гидростатические машины.

Макеты:

- Вязкозиметр;
- трубка Пито;
- виды насадок;
- гидростатической машины;
- расходометр Вентури.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники

- Лепешкин А. В., А. А. Михалин. Гидравлические и пневматические системы.- М: «Академия», 2015

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия

- Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод . - Учебное пособие, под ред.С. П. Стенина .- М: «Академия», 2013.

2. Электронные ресурсы (Интернет-ресурсы)

- Информация о гидротехническом оборудовании [Электронный ресурс].- Режим доступа: ostu.ru/inst/spm/index, свободный.

- Информация о гидравлических и пневматических системах [Электронный ресурс].- Режим доступа: ojusst.ru/index.php, свободный.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения		
Читать гидравлические и пневматические схемы;	-уметь читать гидравлические и пневматические схемы;	Отчет по лабораторной работе №1-8 Дифференцированный зачет
Решать задачи по определению параметров гидросистем;	- уметь решать задачи по определению параметров гидросистем;	Отчет по лабораторной работе №4 Дифференцированный зачет
Использовать гидравлические и пневматические устройства и аппараты в производстве.	- уметь использовать гидравлические и пневматические устройства и аппараты в производстве.	Отчет по лабораторной работе №1-8 Дифференцированный зачет
Знания		
Законы гидравлики и пневматики;	- знать законы гидравлики и пневматики;	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №1. №2 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет
Особенности движения жидкостей по трубам;	- знать особенности движения жидкостей по трубам;	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №1 №2 Отчет по лабораторной работе №1-4. Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет
Устройство, назначение и принцип работы гидравлических аппаратов и двигателей;	- знать устройство, назначение и принцип работы гидравлических аппаратов и двигателей;	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №3-4 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет
-Устройство, назначение и принцип работы пневматических аппаратов.	- знать устройство, назначение и принцип работы пневматических аппаратов.	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №3-4 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет