

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В. Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**«Гидравлические и пневматические приводы»**

**специальность 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего**  
**производства»**

**Р.П.ОПД.16.15.02.15/3**

2020 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»**, на основе примерной программы учебной дисциплины «Гидравлические и пневматические приводы», рекомендованной **Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования»**.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Шницар Владимир Григорьевич преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована

Цикловой комиссией специальности 15.00.00

Протокол № \_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УВР  
ГБПОУ МО ЛАТ

\_\_\_\_\_ О.В. Рыбакова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидравлические и пневматические системы»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Учебная дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.2, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1	Читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем; Производить расчет основных параметров гидро- и пневмосистем; Пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования.	Физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; Структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе; Устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	62
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные занятия	10
практические занятия	
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	<i>не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Гидравлические и пневматические приводы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Гидравлические и пневматические приводы			
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1   Краткая история развития гидравлики, гидравлических машин и гидропневмопресоприборов. Значение гидравлических и пневматических систем в авиационном производстве. Задачи дисциплины в профессиональной деятельности. Достоинства и недостатки гидропневмоприборов, области их применения, структура, классификация.		
<b>Гидросистемы. Физические основы функционирования.</b>		18	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
<b>Тема 3.1 Рабочие жидкости гидроприводов</b>	<b>Содержание</b>	4	
	1   Гидросистемы. Назначение и свойства рабочих жидкостей	2	
	2   Требования к рабочим жидкостям, свойства. Классы частоты	2	
<b>Тема 3.2 Гидростатика</b>	<b>Содержание</b>	4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1   Гидростатика. Основные задачи и законы	2	
	2   Понятие гидростатики. Давление. Единицы измерения и приборы	2	
	Определение давления в покоящейся жидкости		
	Практическое занятие		
1   Расчет гидростатического привода	2		
<b>Тема 3.3 Гидродинамика</b>	<b>Содержание</b>	4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1   Гидродинамика. Основные задачи. Уравнение неразрывности и Бернулли	2	
	2   Два режима движения жидкости. Виды гидравлических сопротивлений. Гидродинамическое подобие.	2	
	3   Определение режима движения жидкости		
<b>Пневмосистемы. Физические основы функционирования.</b>		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
<b>Тема 3.4 Основные параметры и свойства газов</b>	<b>Содержание</b>	4	
	1   Пневмосистемы. Физические основы функционирования. Параметры состояния газа. Рабочая среда газовых систем	2	

	2	Уравнения состояния и законы идеального газа. Законы термодинамики	2	
<b>Элементарная база электроприводов</b>			30	
<b>Тема 3.5 Энергообеспечивающая подсистема</b>	<b>Содержание</b>		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Энергообеспечивающая подсистема. Насосы-аппараты	2	
	2	Насосы-машины	2	
	Практическое занятие		2	
	1	Расчет гидронасосов		
<b>Тема 3.6 Исполнительная подсистема</b>	<b>Содержание</b>		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Исчислительные подсистемы	2	
	2	Гидроцилиндры	2	
	Практическое занятие			
	1	Расчет гидроцилиндров	2	
<b>Зачет</b>			2	
<b>Тема 3.7. Направляющая подсистема</b>	<b>Содержание</b>		2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Расчет гидроцилиндров	2	
	2	Определение усилия и скорости штока силового цилиндра		
	3	Исполнительная подсистема		
	4	Направляющая аппаратура		
<b>Тема 3.8. Регулирующая подсистема</b>	<b>Содержание</b>		2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Регулирующая подсистема	2	
<b>Тема 3.9 Вспомогательные элементы гидроприводов</b>	<b>Содержание</b>		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Баки. Устройства для очистки	2	
	2	Трубопровод. Арматура. Уплотнители	2	
<b>Тема 3.10 Комплектующие узлы программных и следящих гидроприводов.</b>	<b>Содержание</b>		2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Узлы программных и следящих приводов	2	
<b>Тема 3.11 Основные принципы действия гидроприводов</b>	<b>Содержание</b>		2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Принципиальная схема гидропривода	2	
<b>Тема 3.12 Структура и составные элементы гидропривода</b>	<b>Содержание</b>		2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Структура и составные элементы гидроприводов	2	
<b>Элементарная база пневмоприводов</b>			10	
<b>Тема 3.13.</b>	<b>Содержание</b>		2	ПК 1.1

<b>Энергообеспечивающая подсистема</b>	1	Энергообеспечивающая подсистема пневмоприводов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
<b>Тема 3.14 Исполнительная, направляющая и регулирующая подсистемы.</b>	<b>Содержание</b>		2	ПК 1.1
	1	Исполнительная и другие подсистемы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	2	Логико-вычислительная подсистема		
	3	Ввод, обработка и преобразование управленческих сигналов. Основные логические функции		
	<b>Практическое занятие</b>			ПК 1.1
	1	Основные расчетные зависимости гидропривода	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
2	Электро база гидро - и пневмоприводов	2		
Всего			62	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных наглядных пособий
- нормативно-правовые документы.

Технические средства обучения:

- видеопроектор, экран, компьютер.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. А.А. Михайлин; под ред. проф. Ю.А. Беленкова, уч. Гидравлические и пневматические системы - М: Издательский центр «Академия», 2014 г.

Дополнительные источники:

1. Л.С. Столбов, А.Д. Перова, Основы гидравлических и пневматических систем – М. «Машиностроение» 1988 г.
2. В.М. Сапожников, Г.С. Лагосюк, уч. Прочность и испытание трубопроводов гидросистем самолетов – М.: «Машиностроение» 1973 г.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.ecsocman.edu.ru/>
2. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>
3. <http://allmedia.ru/>
4. <http://www.opec.ru/>

5. <http://www.amtv.ru/>

6. <http://www.ecsocman.edu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
Читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем;	домашние работы
Производить расчет основных параметров гидро- и пневмосистем;	практические занятия,
Пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования.	практические занятия,
<b>Знания</b>	
Физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;	практические занятия
Структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе;	выполнение индивидуальных проектных заданий
Устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов;	практические занятия