

Приложение III. ОП. 10  
к программе СПО по специальности 15.02.10  
Мехатроника и мобильная робототехника  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 года № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей квалификационной категории

Программа обсуждена и ободрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 15.03.21 протокол № 3

Председатель ЦК

  
(подпись)

И.В. Семухина

Программа рассмотрена и ободрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 1

Председатель Методического Совета

«17» 03 2021 г.

  
Е.В. Гильдерман



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	с. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 5.1 ПК 5.2	- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов; - выбирать гидравлическое и пневматическое оборудование.	- основные положения гидростатики и гидродинамики; - физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>54</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>50</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	4
контрольное занятие	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета</b>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1.1</b> Рабочие среды приводов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ПК 5.1, ПК 5.2
	Рабочие жидкости гидроприводов. Эксплуатационные свойства жидкостей. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидроприводов. Рабочая среда пневмоприводов.		
<b>Тема 1.2</b> Физические основы функционирования гидро- и пневмосистем	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ПК 5.1, ПК 5.2
	Режимы течения жидкости, гидросопротивления, потери давления в гидросистемах. Устройства производства сжатого воздуха: компрессоры, влагоотделители.	2	
	<b>Практические занятия</b> Исследование свойств рабочих жидкостей		
<b>Тема 1.3</b> Энергообеспечивающая подсистема	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ПК 5.1, ПК 5.2
	Источники гидравлической энергии. Гидравлические машины и передачи. Основные разновидности объемных насосов и их общая оценка.		
<b>Тема 1.4</b> Исполнительная подсистема	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ПК 5.1, ПК 5.2
	Схемы гидравлических цилиндров. Неполноповоротные двигатели, гидромоторы.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Изучение конструкции гидроцилиндров Изучение конструкции насосов		
<b>Тема 1.5</b> Направляющая и регулирующая подсистема	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ПК 5.1, ПК 5.2
	Типы, конструкции и принцип действия гидравлических распределителей. Обратные клапаны, гидрозамки, дроссели, регуляторы расхода, делители потока, клапаны давления.		
	<b>Практические занятия</b> Составление гидравлических схем	2	

<b>Тема 1.6</b> Эксплуатация гидро- и пневмосистем	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ПК 5.1, ПК 5.2
	Общие сведения о приводах автоматизированного оборудования. Диагностика и ремонт гидро - и пневмоприводов. Виды неисправностей в гидро- и пневмоприводах. Методы локализации и устранения неисправностей.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Техническое обслуживание гидросистемы станка		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с учебной литературой «Комбинированные приводы»	4	
	<b>Консультации</b>	4	
	<b>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</b>		
	<b>Всего</b>	<b>54</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Аудиторные занятия и СРС по дисциплине «Элементы гидравлических и пневматических систем» проходят в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

15 столов, 30 стульев, доска, телевизор, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1 Печатные издания:**

1. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для СПО/А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин; Под ред. проф. Ю.А. Беленкова. – М.: Академия, 2004. – 336с., 2005.

2. Схиртладзе А.Г. Гидравлические и пневматические системы: учебник для СПО/А.Г. Схиртладзе, В.И. Иванов, В.Н. Кареев. – М.: Высшая школа, 2006.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window/edu.ru>.

##### **3.2.3 Периодические издания:**

1. Газета «Российская газета»

2. Газета «Областная газета»



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные положения гидростатики и гидродинамики;</li> <li>-физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;</li> <li>- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность формулирования основных понятий и определений.</li> <li>-правильность определения физических основы функционирования гидро- и пневмоистем;</li> <li>- правильность определения типов гидро- и пневмоустройств и их принцип действия;</li> <li>- правильность чтения и составления схем гидро- и пневмоприводов.</li> <li>- правильность выполнения расчетов;</li> <li>- правильность выбора необходимого оборудования.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практического занятия;</li> <li>- устного опроса.</li> </ul>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов;</li> <li>- выбирать гидравлическое и пневматическое оборудование.</li> </ul>		