

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по производственному обучению

\_\_\_\_\_/А.А. Торопов/

«08» июня 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности 15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических  
машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики»

по профилю получаемого профессионального образования:  
технологический

ПМ.02 Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий

Челябинск, 2023

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, 15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики», положения о практике обучающихся, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 345.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж»

**Разработчики:**

Матвеев Сергей Владимирович, преподаватель

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ  
на заседании предметно-цикловой комиссии Машиностроения  
(Протокол № 10 от «08» июня 2023 г.)

Председатель комиссии \_\_\_\_\_/Е.В. Безганс/

## Содержание

Паспорт программы учебной практики .....	3
Результаты освоения программы учебной практики .....	4
Тематический план и содержание учебной практики .....	5
Условия реализации программы учебной практики .....	10
Контроль и оценка результатов освоения учебной практики .....	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» в части освоения квалификации техник и основных видов профессиональной деятельности: Проектирование гидравлических и пневматических приводов.

## Цели и задачи учебной практики:

формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения специальности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

## Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающиеся должны уметь:

ВПД	Требования к умениям
Проектирование гидравлических и пневматических приводов	<ul style="list-style-type: none"><li>– проектирования гидравлических и пневматических приводов;</li><li>– пользования прикладными программами;</li></ul>

Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики в рамках освоения профессионального модуля 144 часов, в том числе в форме практической подготовки – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности: Проектирование гидравлических и пневматических приводов

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1	Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.
ПК 2	Использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации.
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), 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.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, тем	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Объем часов	Уровень освоения
1.Проектирование объемных гидравлических приводов и систем	<p>1.Проектирование по заданным условиям принципиальной схемы гидравлического привода мобильной машины (гидропривода бульдозера, скрепера, узла экскаватора и т п.) с использованием прикладных программ.</p> <p>2. Проектирование по заданным условиям принципиальной гидравлической схемы стационарной машины (гидропривода станка, промышленного робота и т п.) в том числе с использованием прикладных программ.</p> <p>3.Разработка по заданным условиям принципиальной схемы гидропривода и обоснование выбора гидравлического оборудования, обеспечивающего плавное перемещение силового рабочего органа машины (или узла машины) с заданной скоростью (условие предусматривает постановку дросселя "на входе")</p> <p>4.Разработка по заданным условиям принципиальной</p>	72	3

	<p>схемы гидропривода и обоснование выбора гидроаппаратуры, обеспечивающей контролируемое движение с заданной скоростью снижения рабочего оборудования (например, стрелы или рукояти экскаватора, рабочего оборудования погрузчика и т.п.. при перемещении вниз, предусматривается постановка дросселя и дросселей с обратным клапаном "на входе ").</p> <p>5. Разработка принципиальной гидравлической схемы гидропривода рабочего оборудования (гидроподъемника) с двумя рабочими гидроцилиндрами с возможным различным нагружением на штоки гидроцилиндров (т.е. нагрузки K1, и K2 разные), обеспечивающие постоянство перемещения гидроцилиндров при переменной нагрузке на рабочих органах (применение делителя потока) по заданным условиям.</p> <p>6. Расчет тормозного устройства гидродвигателя объемного привода по заданным условиям.</p> <p>7. Расчет энергетических характеристик и обоснование выбора энергообеспечивающей части объемного</p>		
--	--	--	--

	<p>гидравлического привода с однопоточной, двухпоточной насосной станцией, насосной станции с одним регулируемым насосом, насосной станцией и разделительной панелью, насосно-аккумуляторной станцией по заданным условиям.</p> <p>8. Выполнение наиболее рационального варианта схемы гидропривода путем анализа графиков энергетических характеристик, комплектов элементов гидрооборудования, эксплуатационных затрат.</p> <p>9. Расчет и обоснование выбора гидравлического оборудования насосно-аккумуляторной станции по заданным условиям.</p> <p>10. Расчет гидравлических сопротивлений, потерь мощности гидропривода, тепловыделений и емкости маслобака по заданным условиям.</p> <p>11. Расчет теплообменника или расчет змеевика для охлаждения жидкости в маслобаке проточной водой.</p> <p>12. Расчет основных параметров объемного гидравлического привода возвратно-поступательного типа по заданным условиям, обоснование выбора</p>		
--	--	--	--



	<p>гидравлического оборудования.</p> <p>13. Поверочный расчет объемного гидропривода по заданным условиям и условиям предварительного расчета предыдущих практических занятий</p>		
2.Проектирование объемных пневматических приводов и систем	<p>1. Определение требуемого расхода сжатого газа для различных промышленных потребностей и устройств.</p> <p>2 . Сравнение характеристик работы пневматических, гидравлических и электрических приводов.</p> <p>3. Снятие технической характеристики пневмомашины.</p> <p>4. Расчет основных параметров одностороннего (двухстороннего) пневмопривода, нагруженного постоянной (переменной) силой по заданным условиям, составление принципиальной схемы пневмопривода и обоснование выбора пнеумооборудования.</p> <p>5. Расчет основных параметров пневмопривода вращательного типа по заданным условиям, обоснование выбора принципиальной схемы и комплектующих пнеумоаппаратов.</p> <p>6. Проведение анализа</p>	72	3

	<p>особенностей принципа работы схем пневмоприводов.</p> <p>7. Проектирование по заданным условиям принципиальной схемы пневматического привода промышленного робота.</p> <p>8. Проектирование пневматического объемного привода изделия по заданным условиям.</p>		
	Всего часов	144	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Объемных гидравлических и пневматических приводов, гидропневмоавтоматики»

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочие столы;
- стулья
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;

**Лаборатории** «Гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов монтажа, наладки, испытания, диагностики гидравлических и пневматических устройств и приводов»

#### **Технические средства обучения:**

- проектор
- компьютер с лицензионным программным обеспечением

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточенно.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресуров, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1Кудинов, В. А. Гидравлика: 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО / Под ред. Кудинова В.А. - М.: ЭБС «Юрайт», 2019 – 386 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Наземцев, А. С., Рыбальченко Д. Е. Пневматические и гидравлические приводы и системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. : Учеб./ А. С. Наземцев, Д. Е. Рыбальченко - М.: Форум, 2007
2. Свешников, В.К. Станочные гидроприводы /В.К. Свешников, А.А. Усов. – 6-е изд., перераб. и доп. СПб. : Политехникум, 2015. – 627 с.
3. Схиртладзе, А.Г. Гидравлические и пневматические системы: Учеб. / А.Г. Схиртладзе, В. И. Иванов, В. Н. Кареев - М.: Высшая школа, 2006
4. Схиртладзе, А.Г. Станочные гидравлические системы. : Учеб./ А.Г. Схиртладзе - Старый Оскол: ТНТ, 2008
5. Ермолаев, В.В. Гидравлические и пневматические системы: Лабораторно-практические работы: Учеб пособие / В.В. Ермолаев -М.: Академия, 2012
6. Исаев, Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод: Учеб. / Ю.М. Исаев В.П.Коренев - М.: Академия, 2012.
7. Лепешкин, А.В. Гидравлические и пневматические системы: Учеб. пособие / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин. – М.: Академия, 2010.
8. Стесин, С.П. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод: Учеб.пособие. / С.П. Стесин - 3-е изд. –М.: Академия, 2008.

### **Интернет-ресурсы:**

- 1.WWW.infobook.ru;
- 2.[WWW.balka-book.com](http://WWW.balka-book.com);
- 3.[WWW.bookarchive.ru](http://WWW.bookarchive.ru);

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля «Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Элементы гидравлических и пневматических приводов», «Гидромеханика», «Технологическое оборудование», «Техническая механика», «Материаловедение», «Электротехника и электроника», «Инженерная графика».

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по данному модулю.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты  (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.	Участие в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разработке принципиальных схем соединений в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов, ТУ и требованиями охраны труда.	Экспертная оценка выполнения практического задания
Использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации.	Использование прикладных программ при оформлении конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями лицензионного программного обеспечения	Экспертная оценка выполнения практического задания  Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета, дифференцированного зачета.