

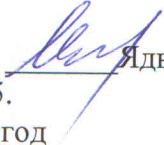
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
Ленинградской области  
«Подпорожский политехнический техникум»

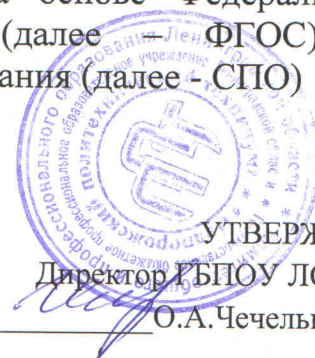
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


## **ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Подпорожье  
2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **15.02.08 «Технология машиностроения»**

Рассмотрен на заседании МК  
По ППССЗ  
Председатель  Ядыкина Л.А.  
Протокол № 5.  
от 17.01.2019год



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ЛО ППТ  
 О.А.Чечельницкая

« 04 » 02 2019г.

Приложение к ОПОП по специальности  
«Технология машиностроения»  
Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ  
от 04.02. 2019г. №01-05/13

Преподаватель: Васина Т.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 15.02.08 «Технология машиностроения» и составлена в соответствии с ФГОС и рабочим учебным планом по данной специальности.

Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников для предприятий металлообрабатывающей отрасли. 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 дисциплины:**

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

- использовать приемы конструирования наладки и особенности эксплуатации пневматического и гидравлического оборудования разных групп и типов;
- использовать кинематические схемы и типовые методы расчета настройки гидравлических и пневматических систем

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

-назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы типового гидравлического и пневматического оборудования;

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- сформированность и развитие основных видов речевой деятельности

обучающихся слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

Для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра:

овладение основными языковыми ресурсами учебного материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;

стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.

### **Общие компетенции:**

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 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 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

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

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

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

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 87 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 58 часов

самостоятельной работы обучающегося - 29 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>ОБЪЕМ ЧАСОВ</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	5

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>1. Введение в курс</b>	<p>Основные понятия, методы. Силы в жидкости. Давление. Свойства жидкостей и газов. Свойства гидростатического давления, основной закон гидравлики.</p> <p>Основные понятия о кинематике и динамике жидкости. Уравнение Бернулли. Основы подобия, режимы течения. Общие сведения о сопротивлении, потери напора. Истечение через отверстие, под уровень, через насадки.</p> <p>- Практическая работа: Расчёт простого трубопровода</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста) составление выводов по практическим работам</b></p>	<p>9</p> <p>8</p>	2
<b>2. Основы термодинамики и теплообмена</b>	<p>Термодинамическая система и её состояния. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Двигатели и установки. Основные понятия, основы теплопроводности.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста)</b></p>	<p>5</p> <p>3,5</p>	2
<b>3. Гидравлические системы</b>	<p>Общие сведения о гидросистемах, квалификация. Принцип действия, преимущества, недостатки гидроприводов. Общие сведения об объёмных насосах. Характеристики насоса и насосной установки. Объёмные гидравлические двигатели. Гидродроссели. Гидрораспределители. Рабочие жидкости объёмных гидроприводов. Гидробаки, гидроаккумуляторы. Кондиционеры рабочих жидкостей. Гидроприводы с дроссельным и объёмным регулированием. Системы синхронизации движения. Следящие гидроприводы. Классификация, принцип действия динамических гидромашин. Характеристики центробежного насоса. Насосы трения. Устройство и рабочий процесс гидромурфт, гидротрансформаторов. Системы водоснабжение, СОЖ, Смазки. Принципиальная схема гидропривода. Построение характеристик насосной установки. Примеры выполнения уточнённого расчёта</p> <p>- Практическая работа: Построение схем гидромашин. Расчёт КПД насоса Расчёт гидропривода</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста) составление выводов по практическим работам</b></p>	<p>33</p> <p>13</p>	3
<b>4. Пневматические системы</b>	<p>Общие сведения. Законы движения газа. Системы сжатого воздуха, требования к монтажу. Компрессоры. Пневматические двигатели Пневматические элементы управления и контроля. Пневмоаппараты. Логические элементы пневмосистем. Пневматические системы контроля.</p> <p>- Практические работы: Расчёт течения газа в трубопроводах Реализация логических операций</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста) составление выводов по практическим работам</b></p>	<p>11</p> <p>4,5</p>	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**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Гидравлические и пневматические системы»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Гидро- и пневмо- системы»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития): использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. **Гидравлические и пневматические системы** Автор: Лепешкин А.В. Издательство: Академия / Москва Год: 2015 Страниц: 336.
2. **Гидравлика и насосы:учебник для техникумов:** Автор: Жабо В.В., Уваров В.В. Издательство: Энергоатомиздат Год 2015 Страниц: 328

Дополнительные источники:

1. Холин К.М., Никитин О.Ф. **Основы гидравлики и объёмные гидроприводы.** Учебник для техникумов. М., "Машиностроение", 2018 Страниц 264
2. Цыбин Л.А., Шанаев И.Ф. **Гидравлика и насосы.** Учебное пособие М. Высшая школа. 2015 г. , 255 с

Каталог образовательных Интернет-ресурсов.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1		2
<b>Умения:</b>		
-использовать приемы конструирования наладки и особенности эксплуатации пневматического и гидравлического оборудования разных групп и типов;	работа с учебной, нормативной и справочной литературой, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебных пособий,	Практические работы.
-использовать кинематические схемы и типовые методы расчета настройки гидравлических и пневматических систем	подготовка к практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий	Практические работы.
<b>Знания:</b>		
-назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы типового гидравлического и пневматического оборудования;		Практические работы.