

*Приложение 2.34 к ОПОП-П по специальности 15.02.17  
Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 ГИДРО- И ПНЕВМОПРИВОД**

**«общепрофессионального цикла»**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник-механик

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

**Магнитогорск, 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины «Гидро- и пневмопривод» разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «12» сентября 2023 г. № 676.

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Механического, гидравлического  
оборудования и автоматизации»  
Председатель О.В. Коровченко  
Протокол № 5 от «31» января 2024г.

Методической комиссией МпК  
Протокол № 3 от «21» февраля 2024г.

**Разработчики:**

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)  
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Илья Павлович Ившин

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины .....	11
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	12
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий .....	26
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	29
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	29
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	29
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся .....	30
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
4.1 Текущий контроль .....	32
4.2 Промежуточная аттестация .....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	36
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....	37

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРО- И ПНЕВМОПРИВОД»

## 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Гидро - и пневмопривод» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной/заочной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представления об устройстве и назначении гидро пневмопривода при выполнении ремонтных работ промышленного оборудования.

Дисциплина «Гидро - и пневмопривод» включена в обязательную часть «общепрофессионального цикла» цикла образовательной программы.

## 1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования

ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией

ПК 3.1. Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 5.1. Выполнять ремонт простейшего оборудования или отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Р

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППСЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс ИДК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
	<i>Уд 1</i> читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы <i>Уд 2</i> проектировать гидравлические и пневматические системы и	<i>Зд 1</i> понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи; <i>Зд 2</i> структуру приводов и

	<p>приводы по заданным условиям;  <i>Уд 3</i> выполнять принципиальные гидравлические схемы согласно требований Государственных стандартов;  <i>Уд 4</i> снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;</p>	<p>принцип действия;  <i>Зд 3</i> классификацию приводов;  <i>Зд 4</i> область применения приводов;  <i>Зд 5</i> рабочие жидкости гидроприводов, гидросистем и их свойства;  <i>Зд 6</i> рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем;  <i>Зд 7</i> элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;  <i>Зд 8</i> условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов;</p>
<p>ПК 1.2.1 Проводит сборку промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p><i>Уд 1</i> читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы  <i>Уд 3</i> выполнять принципиальные гидравлические схемы согласно требований Государственных стандартов</p>	<p><i>Зд 1</i> понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи;  <i>Зд 2</i> структуру приводов и принцип действия;  <i>Зд 3</i> классификацию приводов;  <i>Зд 4</i> область применения приводов;  <i>Зд 6</i> рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем;  <i>Зд 7</i> элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;  <i>Зд 8</i> условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов;</p>
<p>ПК 1.2.2 Проводит регулировку промышленного оборудования</p>	<p><i>Уд 1</i> читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы  <i>Уд 4</i> снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;</p>	<p><i>Зд 1</i> понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи;  <i>Зд 2</i> структуру приводов и принцип действия;  <i>Зд 3</i> классификацию приводов;  <i>Зд 4</i> область применения приводов;  <i>Зд 8</i> условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов;</p>

		пневмоприводов;
ПК 1.2.3 Проводит дефектовку промышленного оборудования	Уд 4 снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;	Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи; Зд 2 структуру приводов и принцип действия; Зд 3 классификацию приводов; Зд 4 область применения приводов; Зд 6 рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем; Зд 7 элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;
ПК 1.3.1 Производит пусконаладочные работы промышленного оборудования	Уд 2 проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям; Уд 3 выполнять принципиальные гидравлические схемы согласно требований Государственных стандартов Уд 4 снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;	Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи; Зд 2 структуру приводов и принцип действия; Зд 3 классификацию приводов; Зд 4 область применения приводов;  Зд 5 рабочие жидкости гидроприводов, гидросистем и их свойства; Зд 8 условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов;
ПК 1.3.2 Проводит испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Уд 3 выполнять принципиальные гидравлические схемы согласно требований Государственных стандартов Уд 4 снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;	Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи; Зд 2 структуру приводов и принцип действия; Зд 3 классификацию приводов; Зд 4 область применения приводов; Зд 6 рабочие тела пневмоприводов,

		<p>пневмосистем;  Зд 7 элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;  Зд 8 условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов;</p>
<p>ПК 1.3.3 Производит контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию</p>	<p>Уд 4 снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;</p>	<p>Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидропередачи;  Зд 2 структуру приводов и принцип действия;  Зд 3 классификацию приводов;  Зд 4 область применения приводов;  Зд 5 рабочие жидкости гидроприводов, гидросистем и их свойства;</p>
<p>ПК 2.1.1 Проводит дефектацию механизмов простого оборудования</p>	<p>Уд 1 читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы  Уд 2 проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям;  Уд 4 снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;</p>	<p>Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидропередачи;  Зд 2 структуру приводов и принцип действия;  Зд 3 классификацию приводов;  Зд 4 область применения приводов;  Зд 6 рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем;  Зд 7 элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;</p>
<p>ПК 2.1.2 Разбирает и собирает механизмы простого оборудования</p>	<p>Уд 1 читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы  Уд 2 проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям;</p>	<p>Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидропередачи;  Зд 2 структуру приводов и принцип действия;  Зд 3 классификацию приводов;  Зд 4 область применения</p>

		приводов; Зд 6 рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем; Зд 7 элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;
ПК 2.1.3 Проводит диагностику простого оборудования	Уд 4 снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;	Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи; Зд 2 структуру приводов и принцип действия; Зд 3 классификацию приводов; Зд 4 область применения приводов; Зд 5 рабочие жидкости гидроприводов, гидросистем и их свойства;
ПК 3.1.2 Ремонтирует механизмы оборудования средней сложности	Уд 1 читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы Уд 2 проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям;	Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи; Зд 2 структуру приводов и принцип действия; Зд 3 классификацию приводов; Зд 4 область применения приводов;
ПК 3.1.3 Ремонтирует механизмы сложного оборудования	Уд 1 читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы Уд 2 проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям;	Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи; Зд 2 структуру приводов и принцип действия; Зд 3 классификацию приводов; Зд 4 область применения приводов;
ПК 5.1.1 Выполняет разборку и сборку деталей и узлов оборудования	Уд 1 читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы	Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи; Зд 2 структуру приводов и принцип действия; Зд 3 классификацию

		<p>приводов;  Зд 4 область применения приводов;  Зд 6 рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем;  Зд 7 элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;  Зд 8 условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов;</p>
ПК 5.1.2 Производит ремонт деталей и узлов оборудования	<p>Уд 1 читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы  Уд 2 проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям;</p>	<p>Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи;  Зд 2 структуру приводов и принцип действия;  Зд 3 классификацию приводов;  Зд 4 область применения приводов;  Зд 6 рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем;  Зд 7 элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;</p>
ПК 5.1.3 Производит регулировку механизмов простого оборудования	<p>Уд 1 читать гидравлические и пневматические чертежи и схемы  Уд 4 снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;</p>	<p>Зд 1 понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи;  Зд 2 структуру приводов и принцип действия;  Зд 3 классификацию приводов;  Зд 4 область применения приводов;  Зд 5 рабочие жидкости гидроприводов, гидросистем и их свойства;  Зд 8 условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов;</p>
ОК 01 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 02 Использует	Уо 02.07 использовать	Зо 02.04 современные

информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач	современное программное обеспечение;	средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
	Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
	Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	
ОК 03 Определяет и выстраивает траектории собственного профессионального развития и самообразования	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 05 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	Уо 05.01 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;	Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02 техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
ОК 09 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике	Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	24	
практические занятия	16	16
лабораторные занятия	30	30
курсовая работа (проект)		
самостоятельная работа	4	
промежуточная аттестация		
Форма промежуточной аттестации <i>дифференцированный зачёт</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Гидро- и пневмопривод»

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
<b>Раздел 1. Гидро- и пневмопривод</b>		74/46		
<b>Тема 1.1 Гидро- и Пневмопривод</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основы гидравлики. Физические свойства жидкостей и газов.</p> <p>Основы гидростатики, гидродинамики.</p>	74/46		
		2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06
		2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06

			ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	Уравнение Бернулли. Потери напора и давления.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06
	Гидроудар. Кавитация.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06

			ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	Гидропривод промышленного оборудования.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06
	Энергетическая часть гидропривода.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06

	Гидродвигатели. Направляющая и регулирующая аппаратура.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06
	Направляющая и регулирующая аппаратура.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06
	Гидроприводы промышленного оборудования.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03

			ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06
	Основы пневмопривода промышленного оборудования.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06
	Конструктивные особенности пневмопривода.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01

			ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зо 05.02 Зо 09.06
	Направляющая и регулирующая аппаратура.	2/0	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.06
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	46/46		
	Лабораторное занятие №1. Применение дросселей и регуляторов потока	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07

			ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	Лабораторное занятие №2 Чтение гидросхем оборудования доменного и сталеплавильного производства	4/4	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Лабораторное занятие №3 Сборка, разборка гидроцилиндра	4/4	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07

			ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	Лабораторное занятие №4 Сборка и регулировка гидропривода возвратно-поступательного движения	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Лабораторное занятие №5 Разработка пневмосхем с применением информационных технологий	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07

	Лабораторное занятие №6 Изучение работы пневматических распределителей. Пневмораспределители моностабильные и бистабильные	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Лабораторное занятие №7 Применение редукционного клапана в схемах управления пневматическими исполнительными механизмами	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Лабораторное занятие №8 Изучение электронных блоков управления. Логическая операция повторения. Логическая операция инверсия («НЕ»). Реализация логической функции	4/4	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07

	электроконтактными устройствами		ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Лабораторное занятие №9 Сборка и регулировка схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение электрических конечных выключателей в схемах	4/4	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Лабораторное занятие №10 Сборка и регулировка схемы с дроссельным регулированием скорости пневмопривода. Схемы дроссельного регулирования: дросселирование в линии нагнетания и в линии выхлопа. Компьютерная регистрация данных	4/4	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01

			ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уо 09.07
	Практическое занятие №1 Решение задач. Определение силовых и скоростных параметров гидропривода	4/4	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Практическое занятие №2 Гидравлический расчет трубопровода	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07

			ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	Практическое занятие №3 Изучение конструкций аксиальнопоршневого насоса типов НА и 313	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Практическое занятие №4 Изучение конструкций уплотнений гидравлических устройств	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07

			ОК 03 ОК 05 ОК 09	
	Практическое занятие №5 Изучение конструкций гидроцилиндров	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Практическое занятие №6 Применение напорных клапанов прямого и непрямого действия	2/2	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
	Практическое занятие №7 Применение клапанов давления	2/2	ПК 1.2.1	Уд 1; Уд 2; Уд

			ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.03 Уо 05.01 Уо 09.07
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося при изучении Раздела 1:</b> 1. Практическое задание: решение расчётных задач. 2. Практическое задание: составить сравнительную таблицу.	<b>4/0</b>	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 03 ОК 09	Зд 1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зд 5; Зд 6; Зд 7; Зд 8; Зо 01.03 Зо 03.03 Зо 09.06 Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уд 4; Уо 01.08 Уо 03.03 Уо 09.07	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>*</b>			
<b>Всего</b>	<b>74</b>			

### 2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
<b>Раздел 1. Гидро - и пневмопривод</b>		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Применение дросселей и регуляторов потока	Формирование умений применять дроссели и регуляторы потока	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №2 Чтение гидросхем оборудования доменного и сталеплавильного производства	Формирование умений читать гидросхемы оборудования доменного и сталеплавильного производства	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №3 Сборка, разборка гидроцилиндра	Формирования умений разбирать и собирать гидроцилиндр	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №4 Сборка и регулировка гидропривода возвратно-поступательного движения	Формирование умений собирать и регулировать гидропривод возвратно-поступательного движения	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №5 Разработка пневмосхем с применением информационных технологий	Формирование умений разрабатывать пневмосхемы с применением информационных технологий	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №6 Изучение работы	Формирование умений работать с	Комплект учебного оборудования

пневматических распределителей. Пневмораспределители моностабильные и бистабильные	пневматическими распределителями, моностабильными распределителями и бистабильными распределителями	"Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №7 Применение редуционного клапана в схемах управления пневматическими исполнительными механизмами	Формирование умений применять редуционный клапан в схемах управления пневматическими исполнительными механизмами	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №8 Изучение электронных блоков управления. Логическая операция повторения. Логическая операция инверсия («НЕ»). Реализация логической функции электроконтактными устройствами	Формирование умений работать с электронным блоком управления, логическими операциями повторения, инверсиями («НЕ»), реализации логической функции электроконтактными устройствами	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №9 Сборка и регулировка схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение электрических конечных выключателей в схемах	Формирование умений собирать и регулировать схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению, применять электрические конечные выключатели в схемах	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
Лабораторное занятие №10 Сборка и регулировка схемы с дроссельным регулированием скорости пневмопривода. Схемы дроссельного регулирования: дросселирование в линии нагнетания и в линии выхлопа. Компьютерная регистрация данных	Формирование умений собирать и регулировать схемы с дроссельным регулированием скорости пневмопривода, схемы дроссельного регулирования: дросселирование в линии нагнетания и в линии выхлопа, компьютерная регистрация данных	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;
<b>Практические занятия</b>		
Практическое занятие №1 Решение задач. Определение силовых и скоростных параметров гидропривода	Формирование умений решать задачи по определению силовых и скоростных параметров гидропривода	Комплект тематических плакатов, дидактические материалы, ноутбук, экран, проектор;
Практическое занятие №2 Гидравлический расчет трубопровода	Формирование умений делать гидравлических расчет трубопровода	Комплект тематических плакатов, дидактические материалы, ноутбук, экран, проектор;
Практическое занятие №3 Изучение конструкций аксиальнопоршневого насоса	Формирование умений различать конструкции аксиальнопоршневого насоса	Комплект тематических плакатов, дидактические материалы, ноутбук, экран,

типов НА и 313	типов НА и 313	проектор;
Практическое занятие №4 Изучение конструкций уплотнений гидравлических устройств	Формирование умений различать конструкции уплотнений гидравлических устройств	Комплект тематических плакатов, дидактические материалы, ноутбук, экран, проектор;
Практическое занятие №5 Изучение конструкций гидроцилиндров	Формирование умений различать конструкции гидроцилиндров	Комплект тематических плакатов, дидактические материалы, ноутбук, экран, проектор;
Практическое занятие №6 Применение напорных клапанов прямого и непрямого действия	Формирование умений применять напорные клапаны прямого и непрямого действия	Комплект тематических плакатов, дидактические материалы, ноутбук, экран, проектор;
Практическое занятие №7 Применение клапанов давления	Формирование умений применять клапаны давления	Комплект тематических плакатов, дидактические материалы, ноутбук, экран, проектор;

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения, включая программное обеспечение
Зона под вид работ «Лаборатория Гидропривода и гидропневмоавтоматики»	Рабочее место преподавателя: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов, дидактические материалы; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01; MS Windows Calculate Linux Desktop MS Office 7 Zip Электронные плакаты по дисциплинам: Гидравлика и гидропривод Специализированное ПО:CD с системой моделирования пневматических, гидравлических и электрических систем "AUTOSIM-200" Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и технические измерения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования/спортивного оборудования	Шкафы, стеллажи для хранения лабораторного оборудования, инструментов и расходных материалов.

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. Сидоренко, В. С. Гидромеханические системы стационарных и мобильных технологических машин : учебное пособие / В.С. Сидоренко, М.С. Полешкин, В.И. Антоненко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 281 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5caaf22362082.95120074. - ISBN 978-5-16-014879-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915371> (дата обращения: 08.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа : учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 272 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019380-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2113849> (дата обращения: 08.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

##### Дополнительные источники:

1. Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода : учебное пособие для вузов / Ю. К. Ивановский, К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-507-44380-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/226463> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ухин, Б. В. Гидравлика : учебник / Б. В. Ухин, А. А. Гусев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005536-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1843217> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: по подписке.

### Интернет-ресурсы:

MS Office 2007

7 Zip

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: практические задания, решения расчётных задач.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Гидро- и Пневмопривод	Вид задания: практическое задание. Текст задания: решить расчётные задачи. Цель: формирование умения определять силовые и скоростные параметры гидропривода. <b>Рекомендации по выполнению задания:</b> 1. Определить мощность гидравлического приемника слябов, если в его гидросистеме рабочее давление составляет 16 МПа, а подача насосов 200л/мин. 2. Определить усилие, развиваемое гидроцилиндром подъёма приемника слябов, если диаметр поршня цилиндра составляет 200 мм, рабочее давление составляет 16 МПа. Определить скорость подъёма платформы, если подача насосов 200л/мин. <b>Критерии оценки:</b> Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы с единицами измерения. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
2	Тема 1.1 Гидро- и	Вид задания: практическое задание.

	<p>Пневмопривод</p>	<p>Текст задания: заполнить сравнительную таблицу.  Цель: формирование умения выбора рабочей жидкости для гидропривода дорожно-строительных машин.  Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>1. Прочитать с.12 -16 источник</p> <p>Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода : учебное пособие для вузов / Ю. К. Ивановский, К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-507-44380-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/226463">https://e.lanbook.com/book/226463</a> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Составить таблицу</p> <table border="1" data-bbox="549 651 1484 840"> <thead> <tr> <th data-bbox="549 651 764 763">Тип рабочей жидкости</th> <th data-bbox="764 651 968 763">Достоинства</th> <th data-bbox="968 651 1177 763">Недостатки</th> <th data-bbox="1177 651 1484 763">Требования, предъявляемые при выборе</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="549 763 764 801"></td> <td data-bbox="764 763 968 801"></td> <td data-bbox="968 763 1177 801"></td> <td data-bbox="1177 763 1484 801"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="549 801 764 840"></td> <td data-bbox="764 801 968 840"></td> <td data-bbox="968 801 1177 840"></td> <td data-bbox="1177 801 1484 840"></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «<b>отлично</b>» ставится, если задание выполнено полностью и даны полные ответы в каждой колонке таблицы.  Оценка «<b>хорошо</b>» ставится, если таблица заполнена полностью, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.  Оценка «<b>удовлетворительно</b>» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные требования), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.  Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» ставится, если задание не выполнено.</p>	Тип рабочей жидкости	Достоинства	Недостатки	Требования, предъявляемые при выборе								
Тип рабочей жидкости	Достоинства	Недостатки	Требования, предъявляемые при выборе											

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (индикаторы достижения компетенции)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	<b>Раздел 1. Гидро- и Пневмопривод</b>	ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Тест Практическое задание Лабораторное задание	<b>Тест:</b> 90-100% - отлично 80-89% - хорошо 70-79% - удовлетворительно Менее 70% - неудовлетворительно <b>Практическое/лабораторное задание:</b> "Отлично" - Задание выполнено полностью, без замечаний "Хорошо" - Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания "Удовлетворительно" - Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания "Неудовлетворительно" - Задание не выполнено

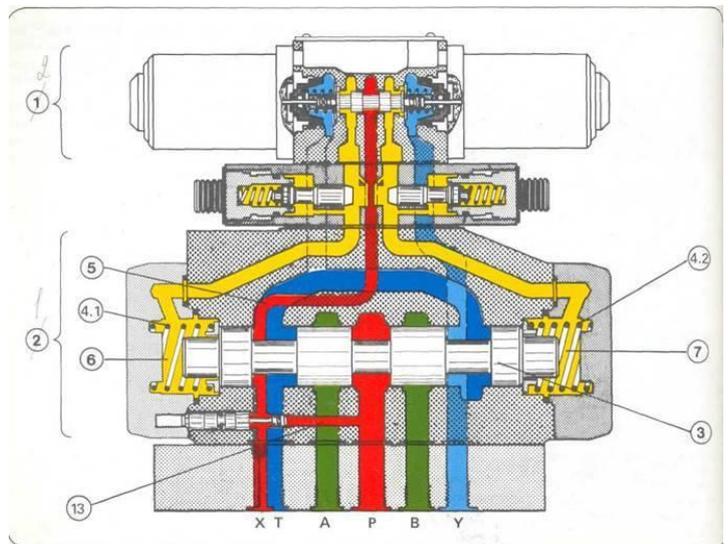
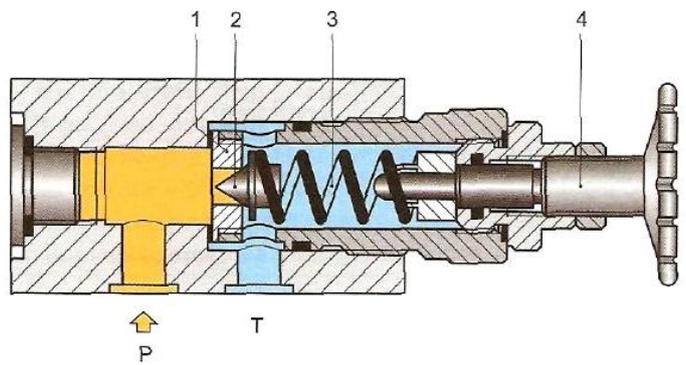
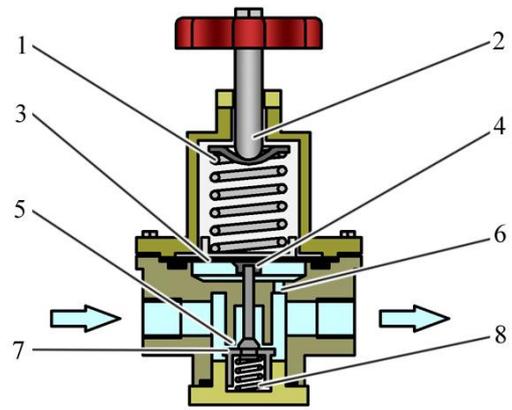
### 4.2 Промежуточная аттестация

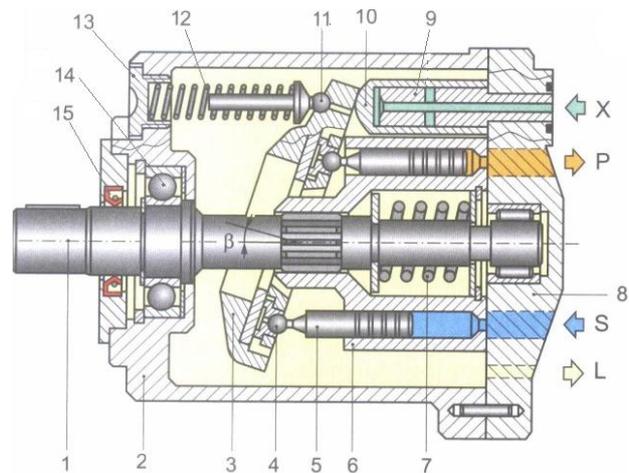
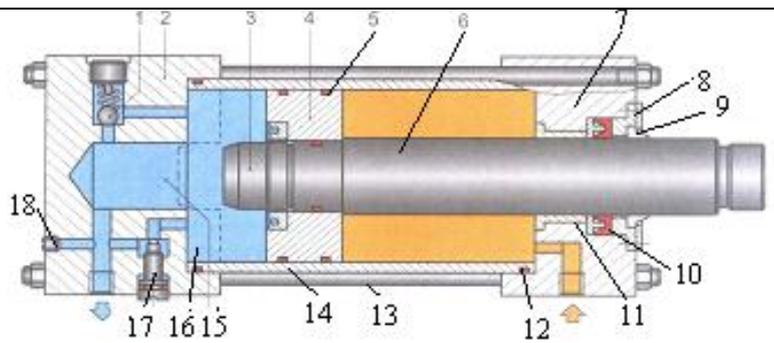
Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Гидро и пневмопривод» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Дифференцированный зачет по дисциплине проводится в форме контрольной работы	
ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3	<b>Практическое задание.</b> <b>Текст задания:</b> 1. Записать название, назначение, устройство и принцип работы каждой представленной на рисунках конструкции. Указать достоинства, недостатки, конструктивные особенности, техническую характеристику. 2. Зарисовать условное графическое обозначение

OK 01  
 OK 02  
 OK 03  
 OK 05  
 OK 09





**Критерии оценки**

За верный ответ на каждую часть задания ставится положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка.

Максимальная сумма баллов: 10 баллов

«Отлично» - 9 баллов

«Хорошо» - 8 баллов

«Удовлетворительно» - 7 баллов

«Неудовлетворительно» - менее 7 баллов

Результативность (в баллах)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
9 ÷ 10	5	отлично
8 ÷ 9	4	хорошо
7 ÷ 8	3	удовлетворительно
менее 7	2	неудовлетворительно

ПК 1.2.1  
ПК 1.2.2  
ПК 1.2.3  
ПК 1.3.1  
ПК 1.3.2  
ПК 1.3.3

**Практическое задание.**

**Текст задания:**

1. Составить гидравлическую схему с управлением скоростью объемных гидродвигателей
2. Спроектировать гидравлическую схему с

ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 5.1.1 ПК 5.1.2 ПК 5.1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	регулированием силовой характеристики исполнительного звена гидродвигателя 3. Составить гидравлическую схему для механизма, спроектировать систему управления и рассчитать параметры гидромашины. 4. Провести выбор гидравлической аппаратуры <b>Критерии оценки:</b> "Отлично" - Задание выполнено полностью, без замечаний "Хорошо" - Задание выполнено полностью, но имеются незначительные замечания "Удовлетворительно" - Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания "Неудовлетворительно" - Задание не выполнено
---	--

### **Критерии оценки дифференцированного зачета**

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Здоровьесберегающая технология (А.Я.Найн, С.Г.Сериков)	Сохранить и поддержать здоровье обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	- соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке - смена видов деятельности на уроке
2	Информационно-коммуникационная технология (Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	Повысить эффективность процесса обучения; способствовать активизации познавательной сферы обучающихся;	Сформирован навык проектирования гидравлических схем	Выполнение лабораторных заданий с применением программы FluidSim Hydraulics
3	Проблемное обучение Анализ конкретной ситуации (Кудрявцев В. Т.)	Усвоение учащимися знаний, умений, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем, в результате эти знания, умения более прочные, чем при традиционном обучении.	Активная самостоятельная деятельность обучающихся по решению проблемных задач.	Обсуждение проблемы: влияние выбора смазки на производительность оборудования; использование комплектующих, несоответствующих требованиям и отказы в работе гидropневмоаппаратуры

