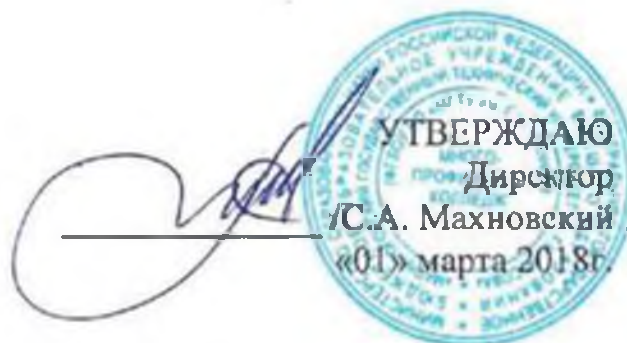


Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.15 ОСНОВЫ ГИДРОПРИВОДА**  
**«общепрофессионального цикла»**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)

**Форма обучения**  
**очная**


Магнитогорск, 2018


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 года №1580.

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Механического и гидравлического  
оборудования»  
Председатель  О.А. Тарасова  
Протокол №6 от 21.02.2018 г.

Методической комиссией МпК  
Протокол №4 от 01.03.2018 г.

Разработчик:  
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Оксана Петровна Науменко

Рецензент:  председатель ПЦК «Технологии материалов», ГАПОУ ЧО «ПК»  
/И.М.Курлова/



## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	19

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГИДРОПРИВОДА»

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы гидропривода» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы гидропривода» относится к общепрофессиональному циклу. Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин: ПД.03 физика, ПД.01 математика

Дисциплина «Основы гидропривода» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы
- ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
- ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

ПК1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

<i>Код ПК/ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.2	У1 читать принципиальные структурные схемы;	З1. назначение, конструкцию и принцип действия объёмного гидравлического привода и его отдельных элементов;
ПК 2.1	У1 читать принципиальные структурные схемы;	З1. назначение, конструкцию и принцип действия объёмного гидравлического привода и его отдельных элементов;
ПК 2.3	У1 читать принципиальные структурные схемы;	З1. назначение, конструкцию и принцип действия объёмного гидравлического привода и его

		отдельных элементов;
ОК 1	У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	301.7 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 301.6 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 2	У 02.2 определять необходимые источники информации;	3 02.3 формат оформления результатов поиска информации
ОК 3	У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;	3 03.2 современная научная и профессиональная терминология;
ОК 7	У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;	307.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
ОК 9	У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение;	309.1 современные средства и устройства информатизации; 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

## 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>	70
в том числе:	
лекции, уроки	35
практические занятия	8
лабораторные занятия	10
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
консультации	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	17
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>Диф.зачет</i>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы гидропривода (очно)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	1	
<b>Раздел I. Основы гидравлики</b>		<b>16</b>	<b>ОК/ПК</b>
<b>Тема 1.1 Основы гидравлики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК01-ОК03 ОК7, ОК9. ПК 1.2 ПК 2.1, ПК2.3 31  У1
	Физические свойства жидкостей и газов. Основы гидростатики, гидродинамики. Уравнение Бернулли. Потери напора и давления. Гидроудар. Кавитация.		
	<b>В том числе практических работ</b>		
	<b>Практическая работа №1</b> Решение задач. Определение силовых и скоростных параметров гидропривода.	2	
	<b>Практическая работа № 2</b> Гидравлический расчет трубопровода	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Практическое задание. Определение параметров гидропривода	4	
<b>Раздел 2 Гидро- и пневмопривод</b>		<b>53</b>	
<b>Тема 2.1 Гидравлические машины и гидроаппаратура</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК01-ОК03 ОК7, ОК9. ПК 1.2 ПК 2.1, ПК2.3 31  У1
	Энергетическая часть гидропривода. Гидродвигатели. Направляющая и регулирующая аппаратура.		
	<b>В том числе практических работ</b>		
	<b>Практическая работа № 3</b> Изучение конструкций аксиально-поршневого насоса типов НА и 313	2	
	<b>Лабораторная работа №1</b> Сборка, разборка гидроцилиндра <b>Лабораторная работа №2</b> Сборка и регулировка гидропривода возвратно-поступательного движения	8	

	<b>Лабораторная работа №3</b> Сборка и регулировка схемы приводов с дискретным управлением по положению. Применение электрических конечных выключателей в схемах.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Практическое задание. Сравнительный анализ конструкций гидроцилиндров	7	
<b>Тема 2.2</b> <b>Гидропривод промышленного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01-ОК03
	Гидроприводы промышленного оборудования доменных, сталеплавильных и прокатных цехов	10	ОК7, ОК9. ПК 1.2 ПК 2.1, ПК2.3 31
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>		
	<b>Лабораторная работа №4</b> Сборка и регулировка гидропривода с функциями напорных клапанов	2	У1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Практическое задание. Выбор рабочей жидкости для гидропривода	5	
<b>Тема 2.3</b> <b>Основы пневмопривода промышленного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Конструктивные особенности пневмопривода. Направляющая и регулирующая аппаратура.	7	ОК01-ОК03 ОК7, ОК9.
	<b>Практическая работа № 4</b> Разработка пневмосхем с применением информационных технологий	2	ПК 1.2 ПК 2.1, ПК2.3 31 У1
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>	



### 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
Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
лаборатория гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01
помещение для самостоятельной работы: компьютерные классы, читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MSOffice, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

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

##### Основные источники:

1. Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102590>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Науменко, О.П. Объемные гидромашины [Электронный ресурс] : учебное пособие / Оксана Петровна Науменко ; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Изд. 2-е, подгот. по печ. изд. 2013 г. Электрон. текстовые дан. (4,2 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1168.pdf&show=dcatalogues/1/1121206/1168.pdf&view=true> - Загл. с титул. экрана

##### Дополнительные источники

1. Кудинов, А. А. Гидрогазодинамика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кудинов. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 336 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=68351>
2. Филин, В. М. Гидравлика, пневматика и термодинамика [Электронный ресурс] : курс лекций / В. М. Филин. - Москва : ИД "Форум" : Инфра-М, 2018. - 318 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=309204>

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18	от	21.03.2018	28.01.2020
	Д-1347-17	от	20.12.2017	21.03.2018
	Д-1481-16	от	25.11.2016	25.12.2017
	Д-2026-15	от	11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое			бессрочно

### Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

### 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: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Основы гидравлики	<p><b>Практическое задание</b> Определение параметров гидропривода</p> <p><b>Цель:</b> закрепление и систематизация материала; активизация познавательной деятельности.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить мощность гидравлического приемника слябов, если в его гидросистеме рабочее давление составляет 16 МПа, а подача насосов 200л/мин</li> <li>2. Определить усилие, развиваемое гидроцилиндром подъема приемника слябов, если диаметр поршня цилиндра составляет 200 мм, рабочее давление составляет 16 МПа. Определить скорость подъема платформы, если подача насосов 200л/мин</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «<b>отлично</b>» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы с единицами измерения.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.</p>
2	Тема 2.1 Гидравлические машины и гидроаппаратура	<p><b>Практическое задание.</b> Выполнить сравнительный анализ конструкций гидроцилиндров</p> <p><b>Цель:</b> систематизация материала; активизация познавательной деятельности.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p>

		<p>1. Изучить интернет-ресурс <b>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР</b> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.fcior.edu.ru">www.fcior.edu.ru</a> , свободный.</p> <p>В разделе Тематика среднего профессионального образования / Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования / Гидравлика и гидропневмопривод / Основные устройства гидравлического привода / Гидроцилиндры – конструктивные особенности, назначение, расчет (Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/card/24102/gidrocilindry-s-dempfirovaniem-v-koncehoda-teleskopicheskie-gidrocilindry-kreplenie-gidrocilindrov.html">http://fcior.edu.ru/card/24102/gidrocilindry-s-dempfirovaniem-v-koncehoda-teleskopicheskie-gidrocilindry-kreplenie-gidrocilindrov.html</a> ) «Плунжерные и поршневые гидроцилиндры» и «Гидроцилиндры с пружинным возвратом; гидроцилиндры двустороннего действия» Гидроцилиндры с демпфированием в конце хода», «Телескопические гидроцилиндры» и «Крепление гидроцилиндров» (Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/card/24049/ispolnitelnaya-podsistema-plunzhernye-i-porshnevye-gidrocilindry.html">http://fcior.edu.ru/card/24049/ispolnitelnaya-podsistema-plunzhernye-i-porshnevye-gidrocilindry.html</a> )</p> <p>2. Заполнить таблицу</p> <table border="1" data-bbox="544 857 1501 1010"> <thead> <tr> <th>Тип гидроцилиндра</th> <th>Достоинства</th> <th>Недостатки</th> <th>Условное обозначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Критерии оценки:</b>  Оценка «<b>отлично</b>» ставится, если задание выполнено полностью и даны полные и правильные 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, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.  Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» ставится, если задание не выполнено.</p>	Тип гидроцилиндра	Достоинства	Недостатки	Условное обозначение								
Тип гидроцилиндра	Достоинства	Недостатки	Условное обозначение											
3	<p align="center"><b>Тема 2.2</b> <b>Гидропривод промышленного оборудования</b></p>	<p><b>Практическое задание.</b> Выбор рабочей жидкости для гидропривода дорожно-строительных машин.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p>1. Прочитать с.12 -16 основного источника Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102590">https://e.lanbook.com/book/102590</a> (дата обращения: 27.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Составить таблицу</p> <table border="1" data-bbox="544 1821 1437 2011"> <thead> <tr> <th>Тип рабочей жидкости</th> <th>Достоинства</th> <th>Недостатки</th> <th>Требования, предъявляемые при выборе</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Критерии оценки:</b></p>	Тип рабочей жидкости	Достоинства	Недостатки	Требования, предъявляемые при выборе								
Тип рабочей жидкости	Достоинства	Недостатки	Требования, предъявляемые при выборе											

	<p>Оценка «<b>отлично</b>» ставится, если задание выполнено полностью и даны полные ответы в каждой колонке таблицы.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» ставится, если таблица заполнена полностью, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные требования), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.</p> <p>Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» ставится, если задание не выполнено.</p>
--	--

#### 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 учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	Раздел I. Основы гидравлики Раздел 2 Гидро- и пневмопривод	У1 Читать принципиальные структурные схемы	– <i>практическая работа</i> ; – <i>контрольная работа</i> . – <i>практическое задание</i> – <i>лабораторная работа</i> ;
		<b>Знания</b>	
	Раздел I. Основы гидравлики Раздел 2 Гидро- и пневмопривод	З1. назначение, конструкцию и принцип действия объёмного гидравлического привода и его отдельных элементов;	- тест

##### 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 «*Основы гидропривода*» - *дифференцированный зачет*

Результаты обучения		Оценочные средства	
<b>Умения</b>			
У1 Читать принципиальные структурные схемы	№	Типовые практические задания	
	1	Анализ гидросхем доменного производства	
	2	Анализ гидросхем сталеплавильного производства	
	3	Анализ гидросхем прокатного производства	
<b>Знания</b>			
З1. назначение, конструкцию и принцип действия объёмного гидравлического привода и его отдельных элементов;		<b>Теоретические вопросы по содержанию курса</b> 1. Шестерённые насосы 2. Пластинчатые насосы	

	3. Радиально-поршневые насосы 4. Аксиально-поршневые насосы 5. Гидродвигатели. 6. Направляющая аппаратура. 7. Аппаратура для регулировки скорости 8. Аппаратура для регулировки давления
--	---

### **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.

**АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1.1 Основы гидравлики	Лекция-дискуссия	1. Коллективное обсуждение материала об использовании приборов для определения физических свойств жидкости, определение современных тенденций в развитии
Тема 1.1 Основы гидравлики	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 2.1 Гидравлические машины и гидроаппаратура	Лекция-пресс-конференция	Преподаватель называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Каждый студент должен в течение 2-3 минут сформулировать наиболее интересующие его вопросы, записать их и передать преподавателю. Затем преподаватель в течение 3-5 минут сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала строится не как ответ на каждый заданный вопрос, а в виде связного раскрытия темы, в процессе которого формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов как отражения знаний и интересов слушателей.
Тема 2.1 Гидравлические машины и гидроаппаратура	Урок презентация	Использование мультимедиа оборудования (презентация)
Тема 2.2 Гидропривод промышленного оборудования	Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм» и работа в микрогруппах).	1. Коллективная мыслительная деятельность по созданию алгоритма использования рабочих жидкостей гидравлических приводов 2. На первом этапе каждая группа работает с раздаточным материалом, систематизируя в таблице параметры состояния рабочих жидкостей. На втором этапе коллективно анализируется расчет на выявление погрешности (выявление ошибок, их корректировка). Третий этап: каждая группа обучающихся выбирает способ измерения гидростатического давления и составляет алгоритм исследования в конкретной проблемной ситуации.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**



<b>Разделы/темы</b>	<b>Темы практических/лабораторных занятий</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Требования ФГОС СПО (уметь)</b>
<b>Раздел 1. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1 Основы гидравлики	<b>Практическая работа №1</b> Решение задач. Определение силовых и скоростных параметров гидропривода.	2	У1
	<b>Практическая работа № 2</b> Гидравлический расчет трубопровода	2	У1
<b>Раздел 2 Гидро- и пневмопривод</b>		<b>14</b>	
Тема 2.1 Гидравлические машины и гидроаппаратура	<b>Практическая работа № 3</b> Изучение конструкций аксиально-поршневого насоса типов НА и 313	2	У1
	<b>Лабораторная работа №1</b> Сборка, разборка гидроцилиндра	2	У1
	<b>Лабораторная работа №2</b> Сборка и регулировка гидропривода возвратно-поступательного движения	2	У1
	<b>Лабораторная работа №3</b> Сборка и регулировка схемы приводов с дискретным управлением по положению. Применение электрических конечных выключателей в схемах.	4	У1
Тема 2.2 Гидропривод промышленного оборудования	<b>Лабораторная работа №4</b> Сборка и регулировка гидропривода с функциями напорных клапанов	2	У1
Тема 2.3 Основы пневмопривода промышленного оборудования	<b>Практическая работа № 4</b> Разработка пневмосхем с применением информационных технологий	2	У1
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, У, З)	Оценочные средства	
			Тест	
№1	Раздел 1. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ	ПК 1.2 ПК 2.1, ПК2.3 У1 З1 ОК01-ОК03 ОК7, ОК9. У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 У09.1 У09.2 З01.7 З01.6 З02.3 З03.2 З07.1 З09.1 З09.2	Тест	1. Теоретические вопросы 2. Практическая работа 3. Лабораторная работа 4. Практическое задание
№2	Раздел 2 Гидро- и пневмопривод	ПК 1.2 ПК 2.1, ПК2.3 У1 З1 ОК01-ОК03 ОК7, ОК9. У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 У09.1 У09.2 З01.7 З01.6 З02.3 З03.2 З07.1 З09.1 З09.2	Тест	1. Теоретические вопросы 2. Практическая работа 3. Лабораторная работа 4. Практическое задание
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	ПК 1.2 ПК 2.1, ПК2.3 У1 З1 ОК01-ОК03 ОК7, ОК9. У01.1 У01.2 У02.2 У03.2 У07.1 У09.1 У09.2 З01.7 З01.6 З02.3 З03.2 З07.1 З09.1 З09.2	Контрольная работа	1. Практические задания



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Основы гидропривода» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Ухин, Б. В. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебник / Б. В. Ухин, А. А. Гусев. – Москва : Инфра-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=340450">https://new.znanium.com/read?id=340450</a></p> <p>2. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Шейпак. – Москва : ИНФРА-М, 2019. - 119 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=333181">https://new.znanium.com/read?id=333181</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Кудинов, А. А. Гидрогазодинамика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кудинов. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 336 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=68351">https://new.znanium.com/read?id=68351</a></p> <p>2. Филин, В. М. Гидравлика, пневматика и термодинамика [Электронный ресурс] : курс лекций / В. М. Филин. - Москва : ИД "Форум" : Инфра-М, 2018. - 318 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=309204">https://new.znanium.com/read?id=309204</a></p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p><i>Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Комплект тематических плакатов, дидактические материалы;</p> <p>Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01;</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Ухин, Б. В. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебник / Б.</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>В. Ухин, А. А. Гусев. – Москва : Инфра-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=340450">https://new.znaniium.com/read?id=340450</a></p> <p>2. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Шейпак. – Москва : ИНФРА-М, 2019. - 119 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=333181">https://new.znaniium.com/read?id=333181</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Кудинов, А. А. Газодинамика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кудинов. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 336 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=68351">https://new.znaniium.com/read?id=68351</a></p> <p>2. Филин, В. М. Гидравлика, пневматика и термодинамика [Электронный ресурс] : курс лекций / В. М. Филин. - Москва : ИД "Форум" : Инфра-М, 2018. - 318 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=309204">https://new.znaniium.com/read?id=309204</a></p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и технические измерения договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	