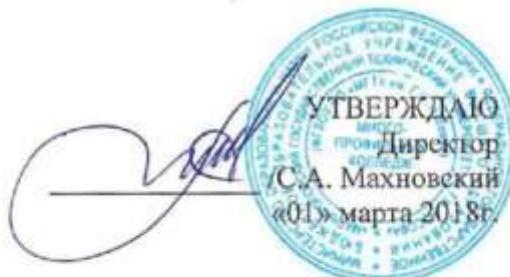


Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Многопрофильный колледж



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ
ПРИВОДОВ**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО

15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов
и гидропневмоавтоматики

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Механического и гидравлического
оборудования

Председатель: О.А. Тарасова
Протокол №6 от 21 февраля 2018 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 01 марта 2018 г.

Разработчик

В.И. Шишниева,
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного «18» апреля 2014 г. №345, и рабочей программы учебной дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических приводов».

1 Общие положения

Учебная дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических приводов» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- рассчитывать основные параметры гидравлических и пневматических устройств;
- проектировать типовые гидравлические устройства;
- осуществлять сборку и разборку типовых конструкций гидравлических и пневматических устройств;
- снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- классификацию гидравлических и пневмоавтоматических устройств;
- конструкцию, назначение, принцип действия гидравлических машин, двигателей, направляющей и управляющей аппаратуры, кондиционеров рабочего тела, реле давления и времени.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться

с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. В качестве форм и методов текущего контроля используются, практические занятия, тестирование, презентация работ и отчетов, анализ конкретных ситуаций и др.

Промежуточная аттестация в форме *экзамена*.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины*	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 1.1 Элементы энергетического блока гидросистем	Производить расчёт основных параметров гидравлических и пневматических устройств; Применять классификацию элементов гидро и пневмо приводов Снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств.	ПК 1.1. Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем. ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем. ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем. ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и	Опрос, контрольная работа, контрольное тестирование, формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, отчеты по самостоятельной работе; оценка защиты рефератов	экзамен
2	Тема 1.2 Гидродвигатели				
3	Тема 2.1 Направляющая и регулирующая гидравлическая аппаратура				
4	Тема 2.2 Вспомогательная гидроаппаратура				
5	Тема 3.1 Смазочные материалы и их свойства				
6	Тема 3.2 Оборудование систем смазки				
7	Тема 3.3 Смазка типовых узлов трения				
8	Тема 4.1 Компрессоры и воздухосборники				
9	Тема 4.2				

	Аппаратура блока подготовки воздуха		пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.		
10	Тема 4.3 Пневматические двигатели				
11	Тема 4.4 Направляющая пневмоаппаратура				
12	Тема 4.5 Регулирующая пневмоаппаратура				

1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины: «Физика», «Математика», «Гидромеханика».

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

Дополнить:

1. В чем заключается гидростатический парадокс?
2. Формула $\frac{F}{S}$ применяется для вычисления ...
3. Единица измерения Н/с принадлежит ...
4. Запишите определение вязкости.
5. Формула $\rho \cdot g \cdot h \cdot S$ применяется для вычисления ...
6. Запишите определение расхода ...
7. Единица измерения кинематической вязкости в системе $[Cu]$...
8. Запишите уравнение постоянства расхода ...
9. Перечислите режимы движения жидкости ...
10. В результате чего возникают местные потери напора?
11. Чем отличается уравнения Бернулли для идеальной и реальной жидкости?
12. Формула $\frac{v^2}{2g}$ применяется для вычисления ...
13. В чем заключается принцип Бернулли?
14. Определить усилие рабочего хода поршневого гидроцилиндра, если давление в поршневой полости составляет 10 МПа, в штоковой полости 1 атм., диаметр поршня 300 мм, диаметр штока 140 мм.?
15. Перевести в систему $[Cu]$:
 - А) 105 бар
 - Б) 3600 л/мин.

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

2.1. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 3 курса специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики по программе учебной дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических приводов»

Тест проводится в письменном виде на бланках

Время выполнения теста:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 50 мин;
- оформление и сдача – 5 мин;
- всего - 60 мин.

Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств подготовки обучающихся к аттестации:

Тема 1.1 Элементы энергетического блока гидросистем

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Выберите правильный ответ: гидромашина - это элемент гидропривода, который
 - а) превращает гидравлическую энергию в механическую.
 - б) превращает механическую энергию в гидравлическую.
 - в) превращает один вид энергии в другой.
 - г) управляет работой гидродвигателя.

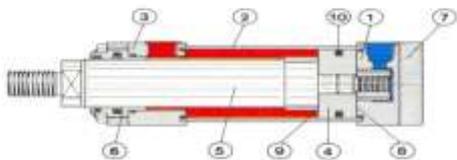
2. Выберите правильный ответ: объём рабочих камер пластинчатого насоса ограничен следующими деталями:
 - а) статор, ротор, распределительные диски, две соседние пластинки.
 - б) статор, ротор, вал, две соседние пластинки.
 - в) вал, ротор, распределительные диски, две соседние пластинки.
 - г) вал, ротор, крышки, две соседние пластинки.

3. Выберите правильный ответ: регулировка производительности
 - а) радиально-поршневого насоса осуществляется при:
 - б) изменении угла наклона поршней.
 - в) изменении эксцентриситета.
 - г) изменении частоты вращения вала насоса.
 - д) увеличении диаметра поршней.

Тема 1.2 Гидродвигатели

1. Выберите правильный ответ: усилие на штоке гидроцилиндра двустороннего действия с односторонним штоком при выдвигении рассчитывается по формуле:
 - а) $F_{шт} = P_1 S_{п} - P_2 (S_{п} - S_{шт})$;
 - б) $F_{шт} = P_1 S_{п} + P_2 (S_{п} - S_{шт})$;
 - в) $F_{шт} = P_1 (S_{п} - S_{шт}) - P_2 S_{п}$.

2. На рисунке позицией 10 отмечена деталь гидроцилиндра:



1. шток
2. поршень
3. уплотнение
4. крышка

3. Выберите правильный ответ: для предотвращения утечки по штоку в направляющей втулке гидроцилиндра может быть установлено уплотнение:

- а) армированная манжета.
- б) чугунные кольца.
- в) шевронная манжета.
- г) грязесъемное кольцо.

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2.2 Контрольная работа

Раздел 1 Гидромашины

Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для рубежного контроля и оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики по программе учебной дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических приводов»

Контрольная работа выполняется после изучения Раздел 1. Гидромашины Контрольная работа выполняется в письменном виде на бланках.

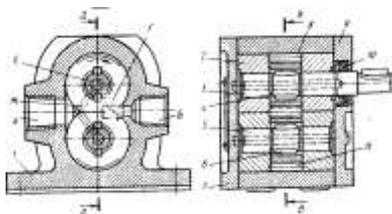
Время выполнения:

- подготовка 5 мин.;
- выполнение 70 мин.;
- оформление и сдача 15 мин.;
- всего 90 мин.

Контрольная работа №1

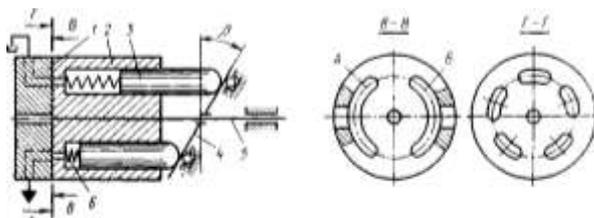
БИЛЕТ № 1

1. Назначение, устройство и работа насоса.
2. Принципиальная гидросхема насосной установки.
3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить $F_{шт}$ рабочего и холостого ходов.



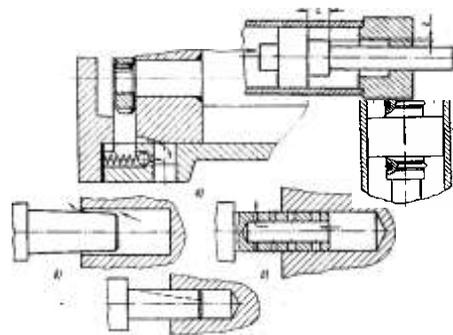
БИЛЕТ № 2

1. Устройство и работа насоса.
2. Классификация, достоинства и недостатки шестеренных насосов.
3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить $F_{шт}$ рабочего и холостого ходов



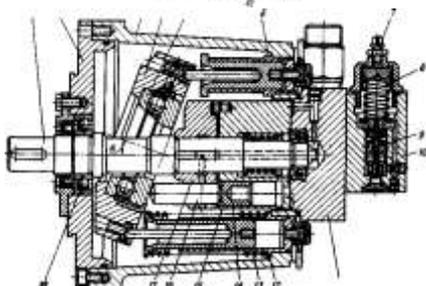
БИЛЕТ № 3

1. Объясните, как осуществляется демпфирование на каждом из рисунков.
2. Устройство и принцип работы насоса марки Н-400.
3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить $F_{шт}$ рабочего и холостого ходов.



БИЛЕТ №4

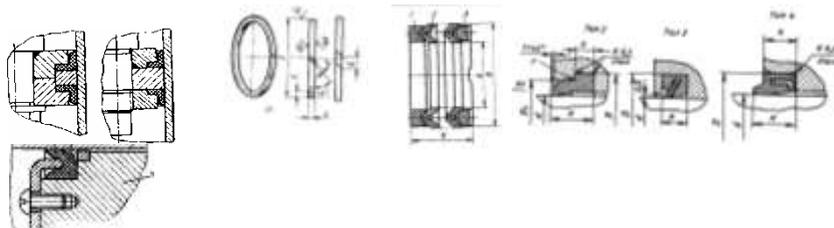
1. Устройство и работа насоса.
2. Классификация, достоинства и недостатки радиально-поршневых насосов.



3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить Гшт рабочего и холостого ходов.

БИЛЕТ № 5

1. Назначение и классификация уплотнений. Конструкция уплотнений.



2. Устройство и работа центробежного насоса.

3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра.

Вычислить Гшт рабочего и холостого ходов.

БИЛЕТ № 6

1. Устройство и работа насоса.

2. Привести примеры идеальной и реальной характеристики регулируемых и нерегулируемых насосов.

3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить Гшт рабочего и холостого ходов.

БИЛЕТ № 7

1. Назначение, устройство и работа насоса.

2. Принципиальная гидросхема насосной установки.

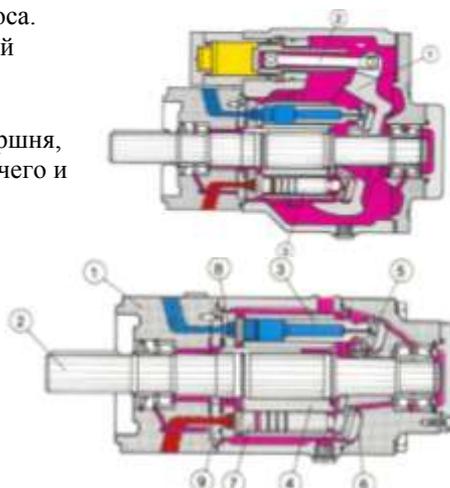
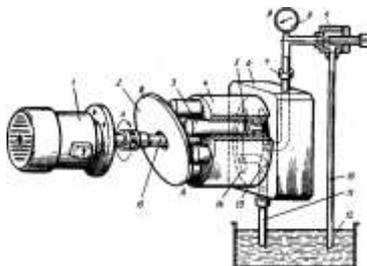
3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить Гшт рабочего и холостого ходов.

БИЛЕТ № 8

1. Устройство и работа насоса.

2. Назначение, классификация и конструкция уплотнений.

3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления



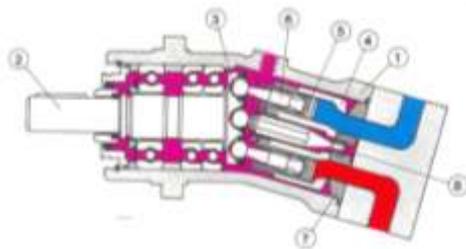
крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить $F_{шт}$ рабочего и холостого ходов.

БИЛЕТ № 9

1. Назначение, устройство и работа насоса.

2. Дать определение понятиям: гидропривод, насос, гидромашина, подача насоса, напор насоса, гистерезис, высота всасывания.

3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить $F_{шт}$ рабочего и холостого ходов.



БИЛЕТ № 10

1. Устройство и работа насоса.

2. Классификация, достоинства и недостатки аксиально-поршневых насосов.

3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить $F_{шт}$ рабочего и холостого ходов.

БИЛЕТ № 11

1. Назначение, устройство и работа насоса.

2. Классификация и условные обозначения гидроцилиндров.

3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить $F_{шт}$ рабочего и холостого ходов.

БИЛЕТ № 12

1. Устройство и работа насоса.

2. Классификация, достоинства и недостатки пластинчатых насосов.

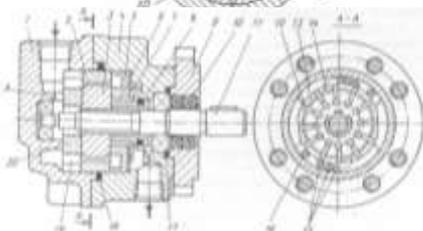
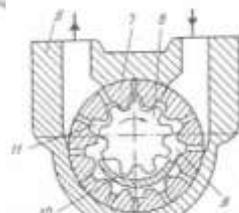
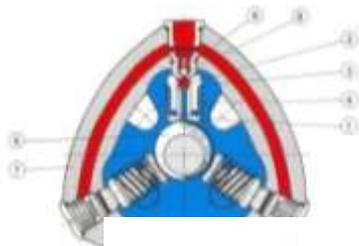
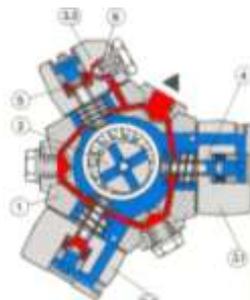
3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить $F_{шт}$ рабочего и холостого ходов.

БИЛЕТ № 13

1. Назначение, устройство и работа насоса.

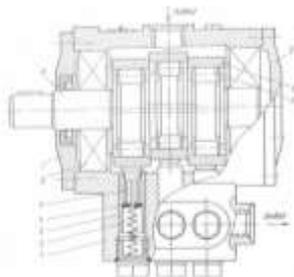
2. Принципиальная гидросхема насосной установки.

3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек,



поршня, самого цилиндра. Вычислить Fшт рабочего и холостого ходов.
БИЛЕТ № 14

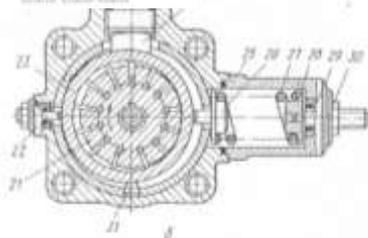
- 1 Устройство и работа насоса.
- 2 Классификация, достоинства и недостатки шестеренных насосов.
3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, крепления крышек, поршня, цилиндра. Вычислить Fшт и холостого ходов.



тип
самого
рабочего

БИЛЕТ № 15

1. Назначение, устройство и работа насоса.
2. Принципиальная гидросхема насосной установки.
3. Определить тип гидроцилиндра, тип уплотнений, тип крепления крышек, поршня, самого цилиндра. Вычислить Fшт рабочего и холостого ходов.



Критерии оценки

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

2.3 Реферирование

Спецификация

Реферирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся обучающихся 3 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики по программе учебной дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических приводов»

Рефераты являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения: 120 мин

Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема
1	«Конструкция шестеренных насосов типа НШ, насосов с внутренним зацеплением»	Тема 1.1 Элементы энергетического блока гидросистем
2	«Особенности конструкций пластинчатых насосов марок Г12-3М, Г12-2М, Г12-3, Г12-5, НПЛР»	
3	«Центробежные насосы в народном хозяйстве»	
4	«Современные средства автоматизации насосных установок»	
5	«Способы улучшения свойств минеральных масел»	
6	«Насосная установка типа УН для работы на воде»	
7	«Современные смазочные материалы»	
8	«Синтетические масла зарубежных фирм»	
9	«Эксплуатационные характеристики современных рабочих жидкостей»	
10	«Радиально- и аксиальнопоршневые гидромоторы»	Тема 2.1 Направляющая и регулирующая гидравлическая аппаратура
11	«Возможности гидроаппаратуры в автоматизации современных производственных процессов»	
12	«Применение сервотехники»	
13	«Пропорциональные распределители»	
14	«Пропорциональные клапаны»	

15	«Методы повышения надежности гидроприводов»		
16	«Аппаратура ведущих зарубежных производителей»	Тема 2.2 Вспомогательная гидроаппаратура	
17	«Избирательный перенос при трении»		
18	«Современные смазочные материалы»		
19	«Синтетические масла зарубежных фирм»	Тема 3.1 Смазочные материалы и их свойства	
20	«Применение технологической смазки на ММК»		
21	«Смазочные системы, применяемые на ММК»		
22	«Пневматические и гидравлические машины и инструменты»		
23	«Применение средств пневмоавтоматики для автоматизации производственных процессов»		Тема 4.1 Компрессоры и воздухоборники
24	«Условия эксплуатации пневмоприводов»		Тема 4.3 Пневматические двигатели
25	«Пневматические и гидравлические машины и инструменты»	Тема 4.4 Направляющая пневмоаппаратура	
26	«Достоинства и недостатки пневмо- и гидроприводов. Отличия и особенности»	Тема 5.1 Техническая эксплуатация и обслуживание пневмоэлементов	

2.6 Типовые практико-ориентированные задания

Спецификация

Практико-ориентированные задания входят в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики по программе учебной дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических приводов»

Практико-ориентированные задания являются формой самостоятельной работы обучающихся и выполняются после изучения соответствующей темы.

Время выполнения: 40мин

Практико-ориентированные задания позволяют проверить знания и умения, а также степень сформированности общих и профессиональных компетенций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать основные параметры гидравлических и пневматических устройств;
- проектировать типовые гидравлические устройства;
- осуществлять сборку и разборку типовых конструкций гидравлических и пневматических устройств;
- снимать характеристики гидравлических и пневматических устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию гидравлических и пневмоавтоматических устройств;
- конструкцию, назначение, принцип действия гидравлических машин, двигателей, направляющей и управляющей аппаратуры, кондиционеров рабочего тела, реле давления и времени.

ПК 1.1. Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно

менее 70	2	не удовлетворительно
----------	---	----------------------

2.7 Доклады, сообщения

Спецификация

Сообщение входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся обучающихся 3 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики по программе учебной дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических приводов»

Сообщение может быть заслушано на теоретическом или практическом занятии как итог самостоятельной работы обучающихся после изучения соответствующих тем.

Время на подготовку 55 мин

Время выступления: 5 мин

Темы докладов. Сообщений

1. «Центробежные насосы в народном хозяйстве»
- 2.«Анализ способов регулировки производительности объемных насосов»
3. «Использование поршневых насосов в производстве»
4. «Методы повышения надежности гидроприводов»
5. «Станция смазочная, аэрозольная»
6. «Пневмоприводы промышленных роботов и манипуляторов»

Подготовленные сообщения позволяют проверить следующие знания и умения, а также степень сформированности общих и профессиональных компетенций и коммуникативных навыков:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
определять параметры состояния рабочих жидкостей;
применять основные законы гидростатики и гидродинамики для решения актуальных инженерных задач;
производить расчёт гидравлических потерь энергии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию гидравлических и пневмоавтоматических устройств;
- конструкцию, назначение, принцип действия гидравлических машин, двигателей, направляющей и управляющей аппаратуры, кондиционеров рабочего тела, реле давления и времени.

3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Спецификация

Экзамен является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики по программе учебной дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических приводов»

Экзамен проводится после изучения всего программного материала в устной форме.

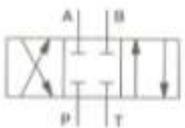
Контрольные вопросы и задания экзамена

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Назначение и классификация объемных и динамических насосов. Основные технические параметры насосов. Расчёт основных параметров насоса.	Тема 1.1 Элементы энергетического блока гидросистем
2	Назначение и классификация гидродвигателей. Силовые гидравлические цилиндры возвратно-поступательного типа.	Тема 1.2 Гидродвигатели
3	Назначение, основные параметры, классификация поворотных г/двигателей и их классификация	
4	Область применения; назначение, устройство, принцип работы и расчёт основных параметров объёмных гидромоторов.	
5	Назначение и классификация гидроаппаратуры. Классификация, назначение и принцип действия золотниковых распределителей, напорных, редукционных, обратных и наполнительных клапанов, дросселей	Тема 2.1 Направляющая и регулирующая гидравлическая аппаратура
6	Устройство и принцип действия типовых фильтров: пластинчатых, сетчатых, бумажных, магнитных и центробежных	Тема 2.2 Вспомогательная гидроаппаратура
7	Уплотнения для гидроприводов.	
8	Гидробаки, их назначение, технические	

	требования к ним	
9	Классификация и применение смазочных материалов. Назначение жидких смазочных материалов, их получение и химический состав. Физико-химические и эксплуатационные свойства масел, оценка их качества.	Тема 3.1 Смазочные материалы и их свойства
10	Назначение, получение и область применения пластичных смазок. Твердые смазки, их назначение, виды, свойства и область применения.	
11	Классификация способов и систем жидкой смазки по принципу подачи масла управления. Схема, устройство и принцип работы циркуляционных систем смазки.	Тема 3.2 Оборудование систем смазки
12	Оборудование систем - резервуары, насосы, фильтры, маслоохладители. Генераторы масляного тумана, их устройство и работа. Состав, устройство и принцип работы ССМТ, их преимущества и недостатки	
13	Способы смазки, методика выбора смазочных материалов для редукторов, зубчатых муфт, цепных передач	Тема 3.3 Смазка типовых узлов трения
14	Способы смазывания подшипников качения и скольжения. Карта смазывания механического оборудования	
15	Структура пневмосистем, область применения, достоинства и недостатки пневмосистем. Рабочая среда. Общая классификация элементов пневмосистем и их назначение	Тема 4.1 Компрессоры и воздухохраники
16	Общие сведения о компрессорах и воздухохраниках, их устройство, принцип работы, характеристики	
17	Структура блока подготовки воздуха. Конструкции дл очистки и сушки воздуха. Характеристики поршневых компрессоров. Типы компрессоров. Недостатки и общие сведения аппаратуры блока подготовки воздуха.	Тема 4.2 Аппаратура блока подготовки воздуха
18	Пневматические двигатели возвратно-поступательного типа и роторные	Тема 4.3 Пневматические

	пневмодвигатели	двигатели
19	Поршневые пневмодвигатели, пневмоцилиндры с поступательным движением и вращающиеся пневмоцилиндры Расчет пневмоцилиндров. Мембранные пневмоцилиндры	
20	Поворотные пневмодвигатели. Пневмомоторы: пластинчатые, шестеренчатые, поршневые, мембранные. Выбор типа пневмомотора	Тема 4.4 Направляющая пневмоаппаратура
21	Пневмоаппаратура высокого давления. Пневмораспределители	
22	Пневмоклапаны обратные. Пневмоклапаны быстрого выхлопа. Глушители шума. Пневмоклапаны последовательности. Логические элементы высокого давления	Тема 4.5 Регулирующая пневмоаппаратура
23	Структура пневмоаппаратуры. Область применения, достоинства и недостатки пневмодресселей	
24	Характеристики пневмосистем. Рабочая среда. Классификация пневмосистем	Тема 5.1 Техническая эксплуатация и обслуживание пневмоэлементов
25	Организация технической эксплуатации пневмоприводов. Способы обеспечения оптимальных режимов и условий эксплуатации.	
26	Факторы, влияющие на условия работы пневмоэлементов. Причины и методы устранения отказов пневмоэлементов	

№	Типовые задания	Тема
1	Вычертить подробное графическое изображение распределителя № 574, непрямого действия с зависимым управлением пружинной центровкой основного золотника.	Тема 2.1 Направляющая и регулирующая гидравлическая аппаратура
2	Вычертить подробное графическое изображение распределителя 5/3, с положительным перекрытием основного золотника, непрямого действия с зависимым управлением и гидравлической центровкой основного	

	распределителя.	
3	Дайте характеристику условного графического обозначения. 	

Критерии оценки

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "**неудовлетворительно**" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Приложение 1

Пример экзаменационного билета по учебной дисциплине

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Многопрофильный колледж

Специальность специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация
гидравлических машин, гидроприводов и гидропневоавтоматики
Дисциплина Элементы гидравлических и пневматических приводов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Назначение и классификация распределителей. Устройство и работа распределителей прямого действия.
2. Физические свойства сжатого воздуха (определение, формула, единица измерения)
3. Вычертить подробное графическое изображение распределителя №45, непрямого действия с независимым управлением и гидравлической центровкой основного золотника.