

РАССМОТРЕНО

Председатель ПЦК Машиностроение

_____ Безганс Е.В.

«08» июня 2023 г.

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю**

**ПМ.01. Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического
обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов**

по специальности СПО

**15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики**

Базовой подготовки

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»

Преподаватели: Матвеев С.В.

Гусейнов Р.Т.

Эксперт от работодателя

СГК ЗАО «ЧСДМ»

(место работы)

(место работы)

Ведущий инженер-
конструктор

(занимаемая должность)

(занимаемая должность)

В.И. Ревин

(инициалы, фамилия)

(инициалы, фамилия)

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля	14
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении профессионального модуля	14
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля	14
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности	15
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий	15
3. Средства контроля приобретения практического опыта	37
4. Литература и иные источники	41

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) **ПМ 01 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов** программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности СПО **15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики** в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД) **Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов**.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК1.1. Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем.	- правильность выбора метода монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем; - правильность выбора вида гидро- и пневмооборудования при осуществлении монтажа гидро- и пневмосистем; - точность и скорость чтения монтажных чертежей; - правильность и грамотность составления технической документации на монтаж; - правильность выбора методов, способов охраны труда и средств защиты при проведении монтажа гидро- и пневмосистем	Экспертная оценка при прохождении производственной практики Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольные работы по разделам и темам МДК. Зачеты по учебной и производственной практике Экзамены по МДК01.01 и квалификационный по профессиональному модулю.
ПК 1.2. Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов	- правильность порядка пробного пуска гидравлических и пневматических систем; - качество анализа работы гидравлических и пневматических систем при пробном пуске; - правильность выбора методов регулировки и гидравлических и пневматических устройств и систем; - правильность и рациональность выбора способа устранения неисправностей гидравлических и пневматических устройств и систем; - правильность выбора инструментов и приспособлений для проведения наладки гидравлических и пневматических устройств и систем; - правильность выбора методов, способов охраны труда и средств защиты при проведении пуско-наладочных работ гидро- и пневмосистем	
ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.	- правильность выбора алгоритма проведения испытаний гидравлических и пневматических устройств и систем; - рациональность выбора методов устранения недостатков, выявленных в процессе испытания гидравлических и пневматических устройств; - правильность выбора методов, способов охраны труда и средств защиты при проведении испытаний гидро- и пневмосистем.	
ПК 1.4. Организовывать и выполнять	- целесообразность и достаточность выбранного метода диагностирования;	

техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем	<ul style="list-style-type: none"> – точность и грамотность выявления неисправностей при эксплуатации гидравлических и пневматических устройств и систем; – правильность выбора метода устранения неисправностей гидравлических и пневматических устройств и систем; – правильность выбора методов, способов охраны труда и средств защиты при проведении диагностики гидро- и пневмосистем. 	
ПК1.5. Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем.	<ul style="list-style-type: none"> – целесообразность и достаточность выбранных мероприятий по техническому обслуживанию; – грамотность составления и оформления технической документации на техническое обслуживание гидравлических и пневматических систем; – правильность выбора инструментов и приспособлений для проведения ТО гидравлических и пневматических устройств и систем; – правильность выбора методов, способов охраны труда и средств защиты при проведении ТО гидро и пневмосистем 	
ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем	<ul style="list-style-type: none"> – правильность выбраковки и целесообразность выбранных методов восстановления работоспособности деталей и узлов; – грамотность составления и оформления технической документации на ремонт гидравлических и пневматических систем; – правильность выбора инструментов и приспособлений для проведения ремонтов гидравлических и пневматических устройств и систем; – правильность выбора методов, способов охраны труда и средств защиты при проведении ремонтных работ гидро- и пневмосистем 	
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – участие в профессиональных конкурсах, конференциях и олимпиадах 	Оценка (в том числе и экспертная) по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения профессионального модуля и выполнения работ на практических и лабораторных занятиях, учебной и производственной практике, экзамене (квалификационном)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при планировании и проведении монтажа, наладки, пуска и регулировки, технического обслуживания, диагностики, ремонта и испытаний промышленного оборудования; 	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные для получения нужной информации по правильной эксплуатации промышленного оборудования 	

задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – уверенные навыки работы на АРМ конструктора промышленного оборудования; – результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач 	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; - четкость выполнения обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе; - соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. 	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации; - рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; – рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими задания 	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> – самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД. 	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий 	

2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Таблица 2.

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и производственной практиках и требования к их выполнению
1	2

<p>Изучить инструкции по технике безопасности при монтаже, техническом обслуживании и ремонте гидрооборудования.</p> <p>Изучить технические характеристики промышленного оборудования и гидравлических систем, обслуживающих оборудование: систем смазки, систем охлаждения, гидроприводов, пневмоприводов</p> <p>Изучить порядок испытаний гидравлических и пневматических устройств и систем промышленного оборудования</p> <p>Ознакомиться с организацией рабочего места слесаря-ремонтника гидравлического и пневматического оборудования, приспособлениями и инструментом</p> <p>Ознакомиться с порядком выполнения технического обслуживания пневматического и гидравлического оборудования</p> <p>Ознакомиться с организацией ремонтной службы в цехе</p> <p>Изучить порядок подготовки гидро и пневмооборудования к ремонту и монтажу</p> <p>Изучить порядок диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем промышленного оборудования</p> <p>Изучить порядок, методы и приемы ремонта гидравлического и пневматического оборудования</p> <p>Изучить порядок пусковых работ гидравлического и пневматического оборудования</p> <p>Изучить приемы руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов</p> <p>Выполнить ремонтные эскизы деталей гидро и пневмооборудования</p> <p>Ознакомиться и изучить техническую документацию гидравлических и пневматических систем, обслуживающих технологическое оборудование</p>	<p>Познакомится на конкретном рабочем месте с технологическим процессом и оборудованием, изучить техническую документацию на агрегат, гидропривод, установленный на этом агрегате, ознакомится с техникой безопасности в конкретном цехе, способами и видами ремонтов гидрооборудования, структурой механослужбы цеха, собрать графический материал по оборудованию, гидроприводу. По результатам практики составить отчет и приложить графический материал, дневник и аттестационный лист.</p>
<p>Принимать участие в пусконаладочных работах и испытаниях гидравлических и пневматических систем после ремонта и монтажа</p> <p>Применять на практике методы регулировки и наладки гидро и пневмосистем промышленного оборудования</p> <p>Принимать участие в испытаниях гидро и пневмосистем промышленного оборудования</p> <p>Составлять документацию для проведения работ по ремонту и монтажу гидро и пневмосистем</p> <p>Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для узлов трения оборудования</p> <p>Пользоваться оснасткой и инструментом для технического обслуживания гидро и пневмосистем промышленного оборудования</p> <p>Выбирать рабочие жидкости гидросистем в зависимости от условий работы оборудования, эксплуатационно-смазочные материалы</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при монтаже, техническом обслуживании и ремонте гидро и пневмосистем</p> <p>Применять современные методы ремонта, монтажа оборудования и его восстановления</p>	<p>Работа на рабочем месте по профессии слесарь-гидравлик.</p> <p>Изучить оборудование, выполнять работы слесаря-гидравлика, изучить правила техники безопасности при выполнении работ слесаря-гидравлика.</p> <p>По результатам составить дневник и аттестационный лист</p>

3. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 3.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
<p>Умения:</p> <p>читать техническую документацию на производство монтажа;</p> <p>читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы;</p> <p>готовить оборудование к монтажу;</p> <p>осуществлять монтаж гидравлических и пневматических систем;</p> <p>осуществлять наладку гидравлических и пневматических устройств;</p> <p>проводить испытания;</p> <p>выбирать диагностические параметры;</p> <p>пользоваться диагностическими стендами, приборами для диагностирования состояния привода;</p> <p>обнаруживать неисправности и устранять их;</p> <p>анализировать работу привода, находить связь между неисправностью и элементами привода;</p> <p>проводить технические обслуживания;</p> <p>осуществлять контроль качества технического обслуживания;</p> <p>производить ремонт гидравлических и пневматических силовых цилиндров, моторов, насосов, управляющей и направляющей аппаратуры, вспомогательных устройств;</p> <p>производить разборку и сборку гидравлических и пневматических устройств и систем;</p> <p>выполнять ремонтные чертежи;</p> <p>разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления деталей;</p> <p>составлять дефектную ведомость на ремонт;</p>	<p>Правильность выполнения лабораторных работ</p> <p>Правильность выполнения практических заданий</p> <p>Правильность выполнения текущих контрольных работ и т.д.)</p> <p>Экзамены, зачеты.</p> <p>Экзамен (квалификационный)</p>	<p>Лабораторные работы №1-24 (3 курс), №1-4 (4 курс)</p> <p>Практические работы №1, 2 (3 курс), №1-3 (4 курс).</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Контрольные работы</p>
<p>Знания:</p> <p>перечень технической документации на производство монтажа;</p> <p>порядок подготовки оборудования к монтажу;</p> <p>правила техники безопасности при проведении монтажных работ;</p> <p> типовые методы и способы монтажа;</p> <p>последовательность пуско-наладочных работ;</p> <p>принцип работы и назначение устройств в конкретном месте;</p> <p>виды, цели и способы проведения испытаний;</p> <p>схемы и порядок проведения испытаний гидронасосов, гидроцилиндров, гидромоторов, гидроаппаратуры;</p> <p>правила техники безопасности при проведении испытаний;</p> <p>понятие, цель и функции технической диагностики;</p> <p>диагностические признаки;</p> <p>методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;</p> <p>виды технического состояния привода;</p> <p>конструкцию и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств;</p> <p>классификацию отказов оборудования;</p>		

<p>понятие, цель и виды технического обслуживания; операции технического обслуживания; параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании; требования к техническому обслуживанию и неисправности насосов, моторов, цилиндров, технического обслуживания; понятие надежности привода, показатели надежности; технологическую последовательность разборки ремонта и сборки узлов и механизмов; правила техники безопасности при проведении ремонтных работ; виды износа, дефекты деталей гидравлических и пневматических машин, аппаратуры; способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений; правила выполнения ремонтных чертежей; типовые технологические процессы восстановления деталей</p>		
--	--	--

1.2 Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении профессионального модуля

Таблица 4.

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 01.01Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем	Э, Э
УП01 Учебная практика по приобретению профессиональных навыков	ДЗ, ДЗ
ПП01 Производственная практика на рабочих местах по специальности	ДЗ
ПМ.01	Экзамен (квалификационный)

1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности **Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов** осуществляется на экзамене (квалификационном). Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: входной контроль, промежуточный контроль, рубежный контроль.

Теоретическая часть предполагает письменный ответ студентов на тестовые задания. Вопросы проверяет теоретическую подготовку обучающегося по дисциплине.

Задания для оценки освоения умений представлены в виде практических заданий.

Критерии оценки :

Выполнение тестового задания в процентном отношении:

91-100% - оценка «отлично»;

71-90% - оценка «хорошо»;

51-70% - оценка «удовлетворительно»;

50% и менее – оценка «неудовлетворительно».

Выполнение или невыполнение практического задания повышает или понижает соответственно оценку за выполнение тестового задания на один балл.

Обучающийся, имеющий положительные оценки по всем текущим практическим заданиям и тестам, выполнивший все самостоятельные задания, сдавший курсовой проект, освобождается от прохождения итогового контроля и получает среднюю оценку по текущей аттестации.

Критерии оценки курсового проекта:

«отлично»- работа сдана в срок; соблюдены все правила оформления работы; работа выполнена с учётом всех требований, предусмотренных учебной дисциплиной; автор уверенно владеет содержанием работы, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы во время защиты; практическая часть курсового проекта выполнена качественно.

«хорошо» - работа сдана в срок; есть некоторые недочёты в оформлении работы, в оформлении ссылок; работа выполнена с учётом всех требований, предусмотренных учебной дисциплиной, но допущены небольшие неточности; автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах или допущены отступления в практической части.

«удовлетворительно» - работа сдана с опозданием; представленная работа имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям; автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы на защите; практическая часть выполнена некачественно.

«неудовлетворительно» - работа сдана с опозданием; преподаватель не знает ничего о процессе написания студентом работы; много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок; автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно; практическая часть работы не выполнена или выполнена со значительными ошибками.

2 Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности

Типовые задания для оценки освоения МДК.01.01 Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем

2.1. Задания для оценки освоения МДК.01.01


2.1.1 Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению междисциплинарного курса, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данного междисциплинарного курса:

- Технология обработки материалов;
- Элементы гидравлических и пневматических приводов;
- 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**

Тестовые задания

№ п/п	Задание
	Укажите правильный вариант ответа:
1	Силовой частью гидропривода является . а) насос; г) электродвигатель; б) золотник; д) гидролиния. в) гидродвигатель;
2	Тело фурмы машин для подачи кислорода в конвертер изготавливается из: А) одной трубы; Б) двух труб; В) трех труб концентрично расположенных; Г) четырех труб концентрично расположенных.
3	Свойство минерального масла под влиянием высоких температур образовывать углистый осадок в условиях нагрева без доступа воздуха - это: А) кислотность; Б) зольность; В) коксуюемость Г) углистость.
4	Усилие на штоке поршневого цилиндра определяется (на выдвижение):  <p>А) $F_{шт} = P_1(S_{п} - S_{шт}) - P_2S_{п}$; Б) $F_{шт} = P_1S_{п} - P_2(S_{п} + S_{шт})$; В) $F_{шт} = P_1S_{п} - P_2(S_{п} - S_{шт})$; Г) $F_{шт} = P_1S_{п} + P_2(S_{п} - S_{шт})$.</p>
5	.Атмосферный клапан служит для: А) для горячего дутья; Б) для выравнивания давления в межконусном пространстве; В) для выпусков газов в атмосферу.
6	7. Вспенивание масла, посветление , колебание давления рабочей жидкости, повышение температуры гидроустройства, уменьшение КПД: А) гидроудар; Б) кавитация; В) контаминация; Г) облитерация.
7	С увеличением температуры нагрева пластичность металла: а) не изменяется; б) незначительно изменяется; в) уменьшается; г) увеличивается.
8	Перечислите недостающие элементы, входящие в насосный гидропривод. а) ...; б) дроссель; в) ...; г) ...; д) переливной клапан; е) гидробак.
9	Установите соответствие. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> 1) редукционный клапан; 2) обратный клапан; 3) напорный клапан; </div> <div> а) для пропускания жидкости в одном направлении; б) для поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости; в) для ограничения давления в подводимом к нему потоке рабочей жидкости. </div> </div>
10	Укажите недостатки гидропривода. а) большая механическая жесткость; б) зависимость характеристик от вязкости рабочей жидкости; в) растворимость воздуха в рабочей жидкости.

г) большие потери мощности на преодоление силы трения.

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

2.1.2 Текущий контроль

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

Формы текущего контроля

1. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

ТЕМА 1

Механическое оборудование металлургических предприятий

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля и оценки умений и знаний обучающихся 3,4 курсов специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения разделов

Время выполнения теста:

подготовка – 5 мин;

выполнение- 30 мин;

оформление и сдача – 5 мин;

всего – 40 мин.

1. Назначение доменных печей:

А) получение шихты

Б) получение чугуна

В) получение стали

Г) получение кокса

2. Назначение кислородного конвертера:

А) получение шихты

Б) получение чугуна

В) получение стали

Г) получение кокса

3. Назначение электропечей:

А) получение шихты

Б) получение чугуна

В) получение стали

Г) получение кокса

4. Сколько рудных дворов имеет доменный цех:

А) 1

- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

5. Назначение грохотов:

- А) шуметь
- Б) дробить
- В) просеивать
- Г) усреднять

6. Что является грузозахватным механизмом у рудного перегружателя (грейферного крана):

- А) крюк
- Б) скоба
- В) клещи
- Г) грейфер

7. Основная шихта, загружающаяся в доменную печь:

- А) шлак
- Б) кокс
- В) руда
- Г) известь

8. Зачем качающийся редуктора на вагон-весам:

- А) открывать барабанные затворы
- Б) открывать створки карманов вагон-весов
- В) качать вагон-весы
- Г) тормозить вагон-весы

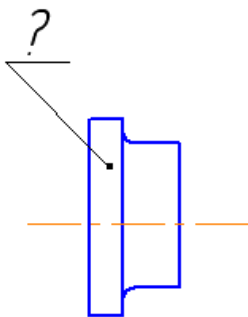
9. На чем работают пневмоцилиндры:

- А) на смазке
- Б) на пару
- В) на воде
- Г) на сжатом воздухе

10. Зачем у скипа разная конструкция передних и задних скатов:

- А) для надежности
- Б) для опрокидывания на разгрузочном участке
- В) для увеличения объема скипа
- Г) меньше сопротивление движению скипа

11. Как называется эта часть ската:



- А) опора
- Б) реборда
- В) ось
- Г) вал

12. Назначение скипа:

- А) возить шихту по рудному двору
- Б) возить шихту по бункерной эстакаде
- В) подавать шихту в колошниковое устройство
- Г) подавать шихту в вагон-весы

13. Сколько тросов тянет скип:
А) 1
Б) 2
В) 3
Г) 4
14. Зачем нужны летки в доменной печи:
А) для выпуска чугуна и шлака
Б) для выпуска стали
В) для подачи дутья
Г) для загрузки шихты
15. назначение полиспаста в грузоподъемных машинах:
А) увеличение скорости подъема
Б) уменьшение силы тяжести поднимаемого груза
В) увеличение к.п.д. механизма
Г) закрепление каната
16. На каких машинах проводится сортировка шихты:
А) дробилках
Б) грохотах
В) мельницах
Г) питателях
17. Назначение противоугольного устройства грейферного крана на рудном дворе:
А) от угона
Б) для устойчивости крана при ветровых нагрузках
В) для защиты от дождя
Г) для повышения производительности
18. Почему у грейдерного крана разной длины ноги:
А) для экономии металла
Б) для надежности работы
В) передвигаются на разных уровнях
Г) для облегчения ремонта
19. Назначение вакуумных камер в агломерационных машинах:
А) для охлаждения агломерата
Б) для ускорения процесса спекания
В) для просеивания агломерата
Г) для изменения состава агломерата
20. Зачем необходимо взвешивать шихту на вагон-весах:
А) для экономии шихты
Б) для увеличения скорости вагон-весов
В) для облегчения набора шихты в вагон-весы
Г) чтобы не пересыпать шихту в скип

Тема 2

Грузоподъемные машины

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля и оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения разделов

Время выполнения теста:

подготовка – 5 мин;
выполнение- 30 мин;
оформление и сдача – 5 мин;
всего – 40 мин.

Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к аттестации.

1. Из каких элементов состоит мостовой кран
а) из моста и кабины машиниста;
б) из моста, кабины машиниста и тележки;

- в) из тележки и кабины машиниста;
 - г) из кабины машиниста, крюковой подвески и моста крана
2. Минимальное число механизмов с электрическим двигателем на мостовом кране общего назначения:
- а) два;
 - б) три;
 - в) четыре;
 - г) один
3. Что входит в грузоподъемность машины?
- а) тах допустимый вес поднимаемого груза и груз грузозахватного устройства;
 - б) тах допустимый вес поднимаемого груза;
 - в) тах вес поднимаемого груза и вес блочной подвески;
 - г) тах вес груза, вес грузозахватного устройства
4. Единицы измерения грузоподъемности:
- а) кг (килограмм);
 - б) т (тонна);
 - в) Н (ньютон);
 - г) Дж (джоуль)
5. Из чего изготавливают стальные канаты:
- а) из стальной проволоки;
 - б) из стальных прутков;
 - в) из стального гибкого профиля;
 - г) из листовой стали
6. Как подобрать канат:
- а) по макс. натяжению каната;
 - б) по разрывному усилию;
 - в) по грузоподъемности;
 - г) по режиму работы
7. Назначение сердечника в канате:
- а) для надежности;
 - б) для упругости каната и смазки его изнутри;
 - в) для жесткости;
 - г) для плотности
8. Что такое силовой полиспаст (конструкция):
- а) система блоков;
 - б) лебедка;
 - в) система подвижных и неподвижных блоков;
 - г) система подвижных и неподвижных блоков соединенных гибкой связью
9. Назначение силового полиспаста:
- а) для увеличения скорости подъема;
 - б) для увеличения грузоподъемности;
 - в) для уменьшения натяжения каната и соответственно для уменьшения момента на барабан
 - г) для уменьшения КПД полиспаста
10. Чему равно передаточное число сдвоенного полиспаста:
- а) кратности полиспаста;
 - б) скорости подъема;
 - в) кратности полиспаста, деленного на 2;
 - г) КПД полиспаста
11. Как крепится канат на барабане:
- а) морским узлом;
 - б) заклепками;
 - в) болтами;
 - г) пружинными планками с болтами
12. Что представляет собой сердечник в канате:
- а) стальной прут;

- б) проволоку;
- в) резину;
- г) прядь из проволоки

13. От чего зависит диаметр барабана:

- а) от высоты подъема;
- б) от грузоподъемности;
- в) от диаметра каната;
- г) от диаметра каната и режима работы

14. Из каких элементов состоит блок:

- а) из диска и ступицы;
- б) из ручья и диска;
- в) из ступицы, диска, в ободе которого выполнен ручей;
- г) из цилиндра

15. Какие блоки называют неподвижными:

- а) которые не имеют никаких перемещений;
- б) которые вращаются, но не перемещаются;
- в) которые не подвижны

16. Из чего состоит крюк:

- а) из хвостовика и зева;
- б) из полукруга и конуса;
- в) из цилиндра и круга;
- г) из сегмента и квадрата

17. Как крепится крюк в траверсе:

- а) на резьбе вкручивается в траверсу;
- б) свободно проходит через отверстие в траверсе и закрепляется гайкой, которая стопорится;
- в) при помощи сегмента;
- г) при помощи шпилек

18. Назначение крановых остановов в механизмах подъема:

- а) для удержания груза на весу;
- для ограничения скорости;
- в) для ограничения грузоподъемности

19. Почему тормоз устанавливают на 1-ом валу:

- а) на 1-ом валу меньше момент и легче тормозить;
- б) на 1-м валу меньше скорость;
- в) на 1-ом валу меньше грузоподъемность

20. Расшифруйте тормоз ТКТ-200:

- а) тормоз колодочный постоянного тока с диаметром тормозного шкива 200 мм;
- б) тормоз колодочный переменного тока с диаметром тормозного шкива 200 мм;
- в) тормоз колодочный с электромагнитом шкива 200 мм;
- г) тормоз колодочный с гидротолкателем шкива 200 мм

21. Из чего состоит механизм подъема:

- а) из электродвигателя, тормоза и барабан»
- б) из электродвигателя, редуктора и тормоза;
- в) из электродвигателя, тормоза, редуктора и барабана с полиспастом

22. Где установлены трансмиссионные валы в механизме передвижения с тихоходными транс валами:

- а) после двигателя;
- б) после редуктора;
- в) перед редуктором;
- г) перед двигателем

23. Назначение реборд на ходовых колесах крана:

- а) для направления движения колеса;
- б) для увеличения трения;
- в) для увеличения КПД;
- г) для надежности

- а) по статической мощности и режиму работы;
- б) по грузоподъемности и скорости движения;
- в) по силе сопротивления движению

Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения разделов

подготовка – 5 мин;
выполнение- 10 мин;
оформление и сдача – 5 мин;
всего – 20 мин.

1 Выберите правильный вариант ответа

А) механической очисткой;
Б) химической очисткой;
В) физической очисткой;
Г) все ответы верны.

Нормально-закрытый клапан давления, создающий заданное давление в магистрали до себя, называется:

1. обратный
2. напорный
3. редукционный
4. предохранительный

Пример: повышенный шум насоса.

- 1) вышли из строя подшипники насоса;
- 2) чрезмерно высокая вязкость рабочей жидкости;
- 3) засорение всасывающей трубы или фильтра;
- 4) подсос воздуха по всасывающей трубе или по валу насоса.

- А) увеличить погружение трубопровода и заменить;
Б) нагреть рабочую жидкость до 45...50°C;
В) заменить подшипники;
Г) прочистить всасывающую трубу, или промыть фильтр, или заменить
фильтроэлементы

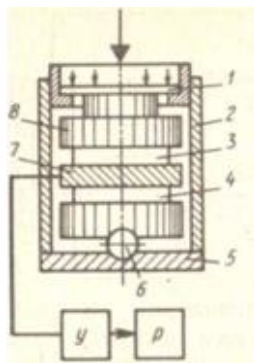
1. коррозионное изнашивание;
2. абразивное изнашивание;
3. усталостное изнашивание;
4. фреттинг-коррозия;
5. водородное изнашивание;
6. эрозионное изнашивание;
7. кавитационное изнашивание.

1. Укажите прибор для измерения давления рабочей жидкости:

- А) тахометр
Б) манометр
В) термометр
Г) ротаметр

17

Позиция "2" - это:



- | | |
|-----------------------|--------------------|
| А) мембрана | Д) шарик |
| Б) корпус | Е) электрод |
| В) кварцевая пластина | Ж) опорный элемент |
| Г) основание | |

3. Закончите предложение.

Прибор для измерения давления в жидких и газообразных средах

- А) манометр с диафрагмой
- Б) манометр с трубкой Бурдона
- В) дифференциальный манометр
- Г) дифференциальный манометр с трубкой Бурдона
- Д) дифференциальный манометр с диафрагмой

4. Установите соответствие.

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 1) пьезометры; | а) до 3 атм; |
| 2) ртутные манометры; | б) до 0,5 атм; |
| 3) пружинные манометры. | в) более 3 атм. |

Тема 4 Основы техники измерения

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначен для рубежного контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 3 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения разделов

Время выполнения теста:

- подготовка – 5 мин;
- выполнение- 30 мин;
- оформление и сдача – 5 мин;
- всего – 40 мин.

Выбрать один из вариантов ответов

1. Какие два названия определяют одно средство измерения?
 - А. первичный прибор и первичный преобразователь;
 - Б. первичный прибор и датчик;
 - В. датчик и вторичный прибор;
 - Г. датчик и первичный преобразователь.
2. Какие два средства измерения работают в паре?
 - А. первичный прибор и первичный преобразователь;
 - Б. первичный прибор и датчик;
 - В. датчик и вторичный прибор;
 - Г. датчик и первичный преобразователь.
3. К какой группе по функциональному признаку относятся датчики?
 - А. Средства обработки информации;
 - Б. Средства выработки управляющих сигналов;
 - В. Устройства воздействия на энергопоток;
 - Г. Средства получения информации.
4. Средство измерения, которое предназначено для выработки информации понятной человеку –
 - А. Измерительный преобразователь;
 - Б. Измерительный прибор;
 - В. Датчик;
 - Г. Первичный преобразователь.
5. Разность между показанием измерительного прибора и действительным значением измеряемой величины-

- А. Погрешность абсолютная;
 - Б. Погрешность основная;
 - В. Погрешность приведенная;
 - Г. Погрешность дополнительная.
6. Какое значение прибора называют нормирующим?
- А. Цену деления;
 - Б. Класс точности;
 - В. Верхний предел измерения;
 - Г. Время наработки на отказ.
7. Изменение измеряемой величины, которое вызывает минимальное изменение показаний – это порог...
- А. Точности;
 - Б. Инерционности;
 - В. Чувствительности;
 - Г. Запаздывания.
8. Обобщенная характеристика, которая определяет пределы допустимых погрешностей – это
- А. Чувствительность прибора;
 - Б. Класс точности;
 - В. Порог чувствительности;
 - Г. Минимальное время изменения показания.
9. Где обозначают класс точности прибора?
- А. На монтажной панели;
 - Б. На тыльной стороне корпуса;
 - В. На шкале;
 - Г. В техническом паспорте.
10. Что характеризует близость одних результатов измерений другим? 1-2
- А. Класс точности;
 - Б. Чувствительность прибора;
 - В. Минимальное время изменения показания.
 - Г. Сходимость измерений.
11. Принцип действия какого термометра основан на изменении давления термометрического вещества при изменении температуры?
- А. термометры сопротивления;
 - Б. dilatометрические термометры;
 - В. термометры манометрические;
 - Г. жидкостные термометры.
12. В конструкции какого термометра применяют соединение двух разных металлов в двух точках?
- А. термометры сопротивления;
 - Б. термоэлектрический преобразователь;
 - В. термометры манометрические;
 - Г. жидкостные термометры.
13. В конструкции какого термометра применяют тонкую проволоку, которая намотана на изоляционный каркас?
- А. термометры сопротивления;
 - Б. термоэлектрический преобразователь;
 - В. термометры манометрические;
 - Г. жидкостные термометры.
14. Этот преобразователь есть датчик, и работает в паре с вторичным прибором.
- А. dilatометрический термометр;
 - Б. жидкостный термометр;
 - В. термопреобразователь сопротивления;
 - Г. термометр биметаллический.
15. Принцип действия какого термометра основан на возникновении термо ЭДС в замкнутой цепи?
- А. термопреобразователь сопротивления;
 - Б. термоэлектрический преобразователь;
 - В. термометры манометрические;
 - Г. жидкостные термометры.
16. Какой параметр измеряет манометрический термометр?
- А. давление;
 - Б. объем;
 - В. сопротивление;
 - Г. температуру.
17. Для бесконтактного определения температуры применяют...
- А. термопреобразователь сопротивления;
 - Б. термометр манометрический;
 - В. пирометр;

- Г. термоэлектрический термометр.
18. Термопреобразователь сопротивления работает в паре с вторичным прибором...
- А. потенциометр;
Б. логометр;
В. милливольтметр магнитоэлектрический;
Г. уравновешенный мост.
19. В принципе действия заложено сравнение яркости двух тел - это
- А. фотоэлектрический пирометр;
Б. термоэлектрический термометр;
В. пирометр излучения;
Г. dilatометрический термометр.
20. Установить соответствие между чувствительными элементами и средствами измерения.
- | | |
|--|--|
| А. тонкую проволоку, которая намотана на изоляционный каркас | 1) термоэлектрический преобразователь; |
| Б. трубчатая пружина. | 2) термометр сопротивления; |
| В. спай двух разнородных проводников. | 3) термометр манометрический. |

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 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для рубежного контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 3 курса по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Контрольная работа выполняется в письменном виде после изучения разделов

Время выполнения:

- подготовка 5 мин.;
- выполнение 75 мин.;
- оформление и сдача 10 мин.;
- всего 90 мин.

Тестовые задания

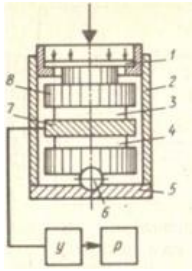
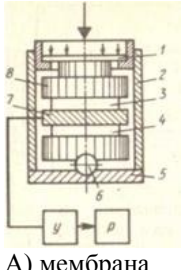
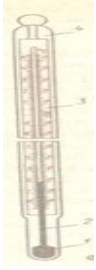
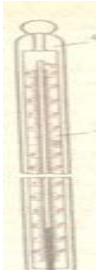
№ п/п	Задание
1	Проверка пригодности к монтажу и эксплуатации оборудования, аппаратуры и арматуры и устранение тех дефектов, из-за которых браковать всё изделие нецелесообразно - это: 1) консервация; 3) ревизия 2) расконсервация; 4) все ответы.
2	Очистка внутренней поверхности труб, выполняемая щётками, ёршами, путём обдувки продувки сжатым воздухом, называется: 1. механической очисткой; 2. химической очисткой; 3. физической очисткой; 4. все ответы верны.
3	Нагрев металла до $t^\circ = 750-950^\circ \text{C}$, выдержка и последующее охлаждение на воздухе - это: А) отжиг; Г) отпуск;

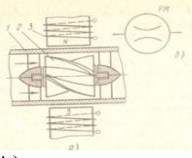
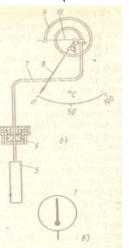
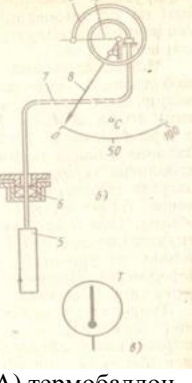
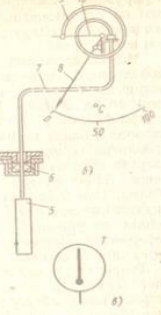
	Б) нормализация; В) закалка;	Д) улучшение; Е) сорбитизация.
4	Метод, представляющий собой монтаж отдельными сборочными единицами непосредственно на месте установки оборудования или аппаратуры: А) узловой; Б) блочный;	
5	Способ монтажа, при котором гидравлические аппараты устанавливаются на панель или монтажную плиту: А) стыковой; Б) модульный; В) трубный;	
6	Способ монтажа, при котором гидроаппараты выполнены в виде патронов, которые ввинчиваются(вставляются) в соответствующие монтажные отверстия панели и закрепляются с помощью фланцев и винтов: А) стыковой; Б) модульный; В) трубный; Г) безтрубный; Д) встраиваемый.	
7	Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, указанных нормативно-технической документацией - это: А) работоспособность; Б) надёжность; В) безотказность; Г) долговечность.	
8	Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени (наработки) - это: А) работоспособность; Б) надёжность; В) безотказность; Г) долговечность.	
9	Причины неисправности гидропривода и способы их устранения. Пример: насос работает с повышенным шумом; маслобак заполняется.	
	А) наличие воздуха в гидросистеме; Б) пониженный уровень рабочей жидкости в маслобаке; В) вышла из строя манжета узла уплотнения вала; Г) заедание рабочих элементов насоса(пластина или поршень).	1) заменить манжету; 2) устранить причины заедания, промыть насос; 3) заполнить маслобак до нормального уровня; 4) Выпустить воздух из системы.
10	Причины неисправности гидропривода и способы их устранения. Пример: нестабильное давление в системе.	
	А) заедание или поломка пластин или поршней насоса, что вызывает повышенный шум; Б) засорено демпферное отверстие предохранительного клапана; В) повышенные утечки в системе.	1) устранить утечки; 2) разобрать клапан, промыть и притереть; 3) заменить насос или разобрать насос и притереть пластины или поршни для устранения заедания.
11	Причины неисправности гидропривода и способы их устранения.Пример: чрезмерный нагрев рабочей жидкости.	
	А) повышение давления в напорной гидрелинии; Б) отсутствует разгрузка насоса; В) неисправность	1) предусмотреть разгрузку насоса; 2) отремонтировать или заменить терморегулирующую аппаратуру; 3) снизить давление.

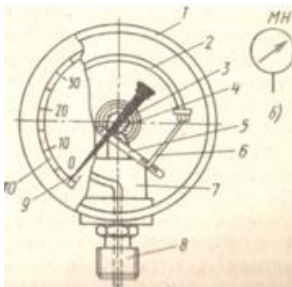
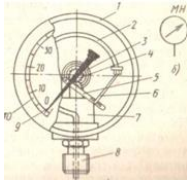
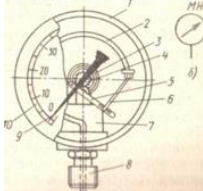
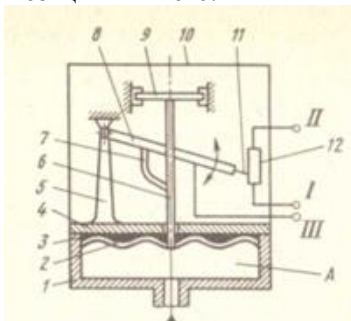
	терморегулирующих устройств.	
12	Причины неисправности гидропривода и способы их устранения. Пример повышенный нагрев катушки электромагнита или повышенный шум.	
	А) попадание загрязнений на поверхности соприкосновения ярма и якоря; Б) поломка демпферного короткозамкнутого витка.	1) заменить электромагнит; 2) удалить загрязнение.
13	Причины неисправности насосов и способы их устранения. Пример стук при работе насоса, шум и вибрация.	
	А) износ или повреждение качающих узлов насоса(поршневая группа, шестерни, пластины и т.д.); Б) износ или повреждение подшипников; В) износ соединительной муфты; Г) ослаблены крепёжные винты.	1) подтянуть винты насоса и приводного двигателя; 2) заменить муфту; 3) заменить или отремонтировать насос; 4) заменить подшипники.
14	Причины неисправности насосов и способы их устранения. Пример насос не развивает давление.	
	А) слишком низкий уровень рабочей жидкости в маслобаке; Б) неправильное направление вращения вала насоса; В) не работает приводной двигатель; Г) сломан вал насоса.	1) установить направление вращения вала насоса в соответствии с инструкцией по монтажу; 2) заменить или отремонтировать насос; 3) выявить причину, и запустить приводной двигатель; 4) долить необходимое количество рабочей жидкости в маслобак.
15	Причины неисправности гидромоторов и способы их устранения. Пример: вал не вращается или вращается рывками.	
	А) наличие воздуха в гидросистеме; Б) давление на входе в гидромотор не соответствует установленному; В) неправильно выбран типоразмер гидромотора; Г) выход из строя насоса.	1) заменить гидромотор на другой; 2) заменить или отремонтировать насос; 3) выставить гидромотор на установочной плоскости, устранив перекос и биение; 4) удалить воздух из системы.
16	Причины неисправности гидромоторов и способы их устранения. Пример: неравномерность крутящего момента и частоты вращения.	
	А) наличие воздуха в системе; Б) неисправность предохранительного клапана; В) большой объём рабочей жидкости в гидролиниях между гидромотором и аппаратурой управления; Г) неисправность системы регулирования привода; Д) неправильно выбран типоразмер гидромотора.	1) максимально приблизить аппаратуру к гидромотору; 2) установить гидромотор необходимого типоразмера; 3) клапан снять, прочистить, промыть, устранить неисправность; 4) удалить воздух из системы; 5) заменить неисправные детали, промыть и очистить систему регулирования от загрязнения.
17	Причины неисправности гидромоторов и способы их устранения. Пример: увеличение внешних утечек: по валу со стыками и соединениям из дренажного отверстия.	

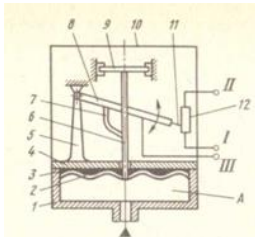
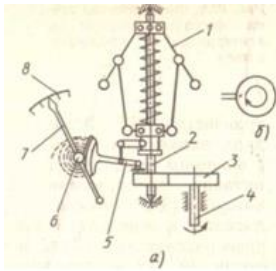
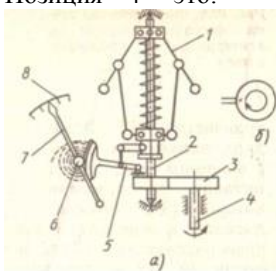
	<p>А) повреждено уплотнение вала;</p> <p>Б) ослабление затяжки крепёжных деталей;</p> <p>В) износ деталей в гидромоторе.</p>	<p>1) отремонтировать или заменить гидромотор;</p> <p>2) заменить уплотнение;</p> <p>3) подтянуть крепёжные детали.</p>
18	<p>Причины неисправности гидромоторов и способы их устранения.</p> <p>Пример: чрезмерный нагрев гидромотора.</p>	
	<p>А) неправильно отрегулирована система охлаждения;</p> <p>Б) неисправность системы охлаждения;</p> <p>В) вязкость рабочей жидкости ниже допустимой;</p> <p>Г) износ или поломка деталей гидромотора.</p>	<p>1) устранить поломку или заменить гидромотор;</p> <p>2) заменить рабочую жидкость;</p> <p>3) увеличить мощность или отрегулировать систему охлаждения;</p> <p>4) устранить неисправность.</p>
19	<p>Причины неисправности гидроцилиндров и способы их устранения.</p> <p>Пример: неравномерное (с рывками) перемещение штока, повышенный шум и вибрация.</p>	
	<p>А) наличие воздуха в полостях цилиндра;</p> <p>Б) чрезмерное трение;</p> <p>В) тяговое усилие цилиндра выбрано без запаса по отношению к наибольшей нагрузке;</p> <p>Г) неправильная схема установки дросселя.</p>	<p>1) установить дроссель на выходе;</p> <p>2) уменьшить нагрузку или заменить цилиндр;</p> <p>3) удалить воздух из полостей, устранить возможность подсоса воздуха;</p> <p>4) правильная установка цилиндра относительно направляющих исполнительного органа.</p>
20	<p>Событие, при котором происходит нарушение работоспособного состояния машины (оборудования) в неисправное - это:</p> <p>А) повреждение; В) износ.</p> <p>Б) отказ; Г) все ответы верны.</p>	
21	<p>Процесс разрушения поверхности металла в результате его взаимодействия с твёрдыми частицами при наличии относительной скорости - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. коррозионное изнашивание; 2. абразивное изнашивание; 3. усталостное изнашивание; 4. фреттинг-коррозия; 5. водородное изнашивание; 6. эрозионное изнашивание; 7. кавитационное изнашивание. 	
22	<p>Процесс разрушения поверхности металла под воздействием гидравлических ударов, возникающих в движущемся потоке жидкости - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. коррозионное изнашивание; 2. абразивное изнашивание; 3. усталостное изнашивание; 4. фреттинг-коррозия; 5. водородное изнашивание; 6. эрозионное изнашивание; 7. кавитационное изнашивание. 	
23	<p>Остаток, получаемый от сжигания и прокаливания масла - это:</p> <p>А) кислотность;</p> <p>Б) зольность;</p> <p>В) коксуемость;</p> <p>Г) углистость.</p>	

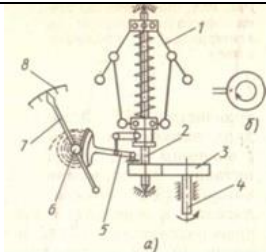
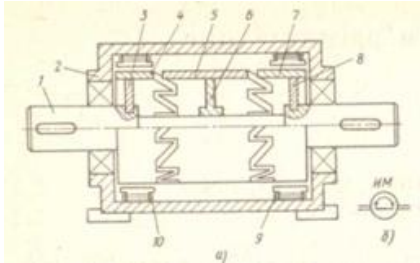
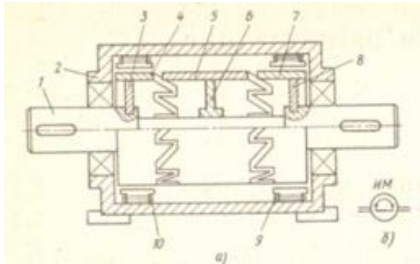
24	Процесс разборки машины или агрегата на монтажные узлы с целью их замены или последующего ремонта - это: А) монтаж; Б) демонтаж; В) сборка; Г) реконструкция; Д) модернизация.	
25	Совокупность взаимосвязанных средств, документации и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества оборудования - это: А) ремонт; Б) система технического обслуживания и ремонта; В) цикл ТО; Г) ремонтный цикл.	
26	Ремонт, при котором выполняются работы по восстановлению исправности и полного, или близкого к полному, восстановления ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые - это: А) капитальный ремонт; Б) текущий ремонт; В) периодический ремонт; Г) все ответы верны.	
27	Найдите соответствие способов и систем смазки пластичными материалами: А) индивидуальный способ; Б) закладной способ; В) централизованный способ.	1) применяют для одновременной смазки большого числа узлов трения, расположенных на большом удалении от насосной станции; 2) заключается в заполнении узла трения смазкой при сборке или ремонте и невозможности смазывания узла в процессе эксплуатации; 3) периодическая подача смазочного материала посредством ручных шприцев через маслѐнки.
28	Основные причины присутствия газа в рабочей жидкости и методы их устранения: А) не удалѐн воздух при заправке гидропривода; Б) недостаточен уровень рабочей жидкости в баке; В) контакт рабочей жидкости с газом в гидропневмоаккумуляторе; Г) наличие кавитации.	1) обеспечить герметичность разделителя между жидкостью и газом в аккумуляторе; 2) устранить причины возникновения кавитации; 3) удалить воздух; 4) обеспечить необходимый уровень рабочей жидкости.
29	Сильный характерный звук в насосе, увеличение вибрации, вспенивание масла, посветление масла, колебание давления рабочей жидкости, изменение закона движения исполнительного механизма, повышение температуры гидроустройства, уменьшение КПД, уменьшение производительности насоса: А) гидроудар; Б) кавитация; В) контаминация; Г) облитерация.	
30	"Заращение" дроссельных каналов тѐрыми частицами, содержащихся в рабочей жидкости – это: А) гидроудар; Б) кавитация; В) контаминация; Г) облитерация.	
31	Причины неустойчивого движения гидродвигателя и методы их устранения: А) присутствие механических примесей или газа в рабочей жидкости;	1) обеспечить устойчивую работу клапанов; 2) очистить рабочую жидкость и удалить из неё газ; 3) установить причину и устранить.

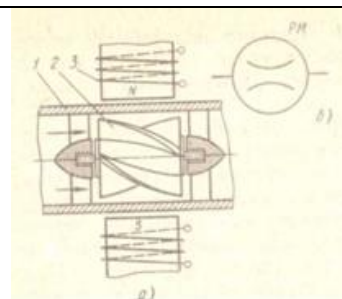
3	<p>Позиция "1" - это:</p>  <p>А) мембрана Б) корпус В) кварцевая пластина Г) основание</p> <p>Д) шарик Е) электрод Ж) опорный элемент</p>
4	<p>Позиция "8" - это:</p>  <p>А) мембрана Б) корпус В) кварцевая пластина Г) основание</p> <p>Д) шарик Е) электрод Ж) опорный элемент</p>
5	<p>Позиция "2" - это:</p>  <p>А) стеклянный резервуар Б) капиллярная трубка В) циферблат Г) наружная стеклянная оболочка</p>
6	<p>Позиция "4" - это:</p>  <p>А) стеклянный резервуар Б) капиллярная трубка В) циферблат Г) наружная стеклянная оболочка</p>
7	<p>Позиция "3" - это:</p>

	 <p>А) корпус Б) турбина В) электромагнит</p>
8	<p>Позиция "5" - это:</p>  <p>А) термобаллон В) капилляр Д) пружина Б) штуцер Г) стрелка Е) тяга</p>
9	<p>Позиция "7" - это:</p>  <p>А) термобаллон В) капилляр Д) пружина Б) штуцер Г) стрелка Е) тяга</p>
10	<p>Позиция "9" - это:</p>  <p>А) термобаллон В) капилляр Д) пружина Б) штуцер Г) стрелка Е) тяга</p>
11	<p>Прибор для измерения давления в газообразных, коррозионно-активных, загрязнённых или высоковязких средах:</p> <p>А) манометр с диафрагмой Б) манометр с трубкой Бурдона В) дифференциальный манометр Г) дифференциальный манометр с трубкой Бурдона Д) дифференциальный манометр с диафрагмой</p>
12	<p>Прибор для измерения разности давлений в жидкостях и газах, который применяется главным образом для измерения перепада давлений в трубопроводах и фильтрах:</p> <p>А) манометр с диафрагмой Б) манометр с трубкой Бурдона В) дифференциальный манометр Г) дифференциальный манометр с трубкой Бурдона Д) дифференциальный манометр с диафрагмой</p>

13	<p>Прибор, представляющий собой комбинацию из датчика давления, индикатора и выключателя:</p> <p>А) электронные реле давления Б) датчики давления В) реле давления Г) гидротестер Д) электроконтактные термометры</p>
14	<p>Прибор для измерения уровня масла в баке:</p> <p>А) уровнемер Б) поплавковый выключатель В) индикаторы уровня Г) маслоуказатели Д) маслоуровень Е) уровнетестер</p>
15	<p>Позиция "1" - это:</p>  <p>А) корпус Б) трубчатая пружина В) зубчатый сектор Г) тяга Д) держатель Е) стрелка Ж) шкала</p>
16	<p>Позиция "6" - это:</p>  <p>А) корпус Б) трубчатая пружина В) зубчатый сектор Г) тяга Д) электроконтактные термометры Д) держатель Е) стрелка Ж) шкала</p>
17	<p>Позиция "10" - это:</p>  <p>А) корпус Б) трубчатая пружина В) зубчатый сектор Г) тяга Д) электроконтактные термометры Д) держатель Е) стрелка Ж) шкала</p>
18	<p>Позиция "2" - это:</p>  <p>А) корпус Б) гофрированная мембрана</p>

	<p>В) профилированный упор Г) крышка</p> <p>Д) стойка</p> <p>Е) потенциометрический преобразователь</p> <p>Ж) рычаг З) плоская пружина</p> <p>И) герметичный кожух</p> <p>К) ползунок потенциометра</p>
19	<p>Позиция "9" - это:</p>  <p>А) корпус Б) гофрированная мембрана</p> <p>В) профилированный упор Г) крышка</p> <p>Д) стойка</p> <p>Е) потенциометрический преобразователь</p> <p>Ж) рычаг З) плоская пружина</p> <p>И) герметичный кожух</p> <p>К) ползунок потенциометра</p>
20	<p>Позиция "1" - это:</p>  <p>А) центробежный регулятор Б) ось</p> <p>В) механический редуктор</p> <p>Г) приводной вал Д) зубчатое колесо</p> <p>Е) стрелка Ж) шкала</p>
21	<p>Позиция "4" - это:</p>  <p>А) центробежный регулятор Б) ось</p> <p>В) механический редуктор</p> <p>Г) приводной вал Д) зубчатое колесо</p> <p>Е) стрелка</p> <p>Ж) шкала</p>
22	<p>Позиция "8" - это:</p>

	 <p> А) центробежный регулятор Б) ось В) механический редуктор Г) приводной вал Д) зубчатое колесо Е) стрелка Ж) шкала </p>
23	<p>Позиция "2" - это:</p>  <p> А) вал Б) корпус В) диск из немагнитного материала Г) магнитопроводящее кольцо Д) электрическая катушка </p>
24	<p>Позиция "5" - это:</p>  <p> А) вал Б) корпус В) диск из немагнитного материала Г) магнитопроводящее кольцо Д) электрическая катушка </p>
25	<p>Прибор для поддержания постоянной температуры рабочей жидкости, который при необходимости включает системы охлаждения или подогрева:</p> <p> А) электронные реле давления Б) датчики давления В) реле давления Г) гидротестер Д) электроконтактные термометры </p>
26	<p>Позиция "1" - это:</p>



- А) корпус
Б) турбина
В) электромагнит

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

2.1.3 ВОПРОСЫ ЗАЧЕТОВ

Зачет является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 и 4 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, по программе МДК.01.01 Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем

Зачет проводится после изучения всего программного материала в устной форме.

Вопросы к зачетам

1. Типовая система ТоиР оборудования. Периодичность ТоиР оборудования.
2. Сущность явления износа, причины и виды износа, характер отказов.
3. Восстановление деталей соединений
4. Восстановление деталей гидравлических и пневматических систем
5. Восстановление сборочных единиц гидравлических и пневматических систем
6. Организация работ по ТоиР промышленного оборудования.
7. Материально-техническое обеспечение ТоиР промышленного оборудования
8. Надежность гидропривода, основные показатели надежности
9. Методы повышения надежности гидроприводов
10. Повышение долговечности гидроприводов
11. Диагностирование гидроприводов
12. Технология ремонта деталей и сборочных единиц
13. Эксплуатация гидравлического привода. Характерные неисправности гидравлических приводов.
14. Техническое обслуживание гидросистем
15. Техническое обслуживание гидроприводов
16. Техническое обслуживание насосов и гидромоторов
17. Характерные неисправности насосов и гидромоторов
18. Техническое обслуживание и диагностирование гидроаппаратуры
19. Техническое обслуживание и ремонт гидроцилиндров
20. Техническое обслуживание и диагностирование вспомогательных устройств
21. Требования к техническому обслуживанию металлургических машин.

2.2. Типовые задачи

1. Заполнить таблицу техническое обслуживание и ремонт гидропривода

Неисправность	Причина неисправности	Содержание работ по техническому обслуживанию и
---------------	-----------------------	---

		<i>ремонту</i>
1.		
2.		
n.		

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.

ВОПРОСЫ ЭКЗАМЕНА

Экзамен является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 3 курса специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтомати ки, по программе МДК.01.01 Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем

Экзамен проводится после изучения всего программного материала в устной форме.

Вопросы

№	Контрольные вопросы
1	Система ТОиР: определение, назначение, основные составляющие
2	Виды ремонтов
3	Система ППР: определение, назначение, составляющие
4	ТОиР гидромашин
5	ТОиР систем жидкой и густой смазки.
6	Техника безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию гидро и пневмосистем
7	Подготовка к монтажу гидронасосов
8	Подготовка к монтажу гидромоторов
9	Подготовка к монтажу гидроцилиндров
10	Подготовка к монтажу направляющей и регулирующей аппаратуры
11	Подготовка к монтажу емкостей, аккумуляторов, фильтров
12	Подготовка к монтажу трубопроводов
13	Техника безопасности при монтаже
14	Методы монтажа
15	Монтаж и наладка насосов
16	Монтаж и наладка гидромоторов
17	Монтаж и наладка гидроцилиндров
18	Монтаж и наладка гидроаппаратуры
19	Монтаж и наладка трубопроводов
20	Монтаж и наладка гидравлического привода
21	Пуск, настройка и приработка гидропривода
22	Монтаж пневматической системы
23	Требования техники безопасности к монтажу и наладке гидравлического привода

24	Основные причины неисправностей агрегатов гидропривода и способы их устранения
25	Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей агрегатов гидропривода
26	Диагностические устройства для определения текущего технического состояния агрегатов и узлов гидроприводов
27	Назначение и принцип действия прибора с пропорциональным электрическим выходом
28	Технические характеристики реле давления, индикаторы давления
29	Назначение и принцип действия расходомеров
30	Назначение и принцип действия вискозиметров
31	Назначение и принцип действия тахометров
33	Правила технической эксплуатации пневмогидроаккумуляторов
34	Правила технической эксплуатации насосной станции и НАС
35	Ремонт и способы восстановления гидроцилиндров
36	Ремонт и способы восстановления гидроаппаратов
37	Ремонт и способы восстановления насосов
38	Техника безопасности при проведении ремонтных работ
39	Принцип работы стенда для испытания и снятия характеристик с насосов
40	Принцип работы стенда для испытания и снятия характеристик с гидромоторов

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.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

I ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов по специальности СПО: 151024 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

II ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Типовой вариант

2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов

2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

количество вариантов 25

Оцениваемые компетенции: ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК1.6, ОК01-ОК09

Условия выполнения задания

Задание выполняется в лабораториях Гидроавтоматики и Пневмоавтоматики

Оборудование: гидравлические и пневматические элементы схем

Вариант № 1

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Перечислите устройства регулирования давления. Типы, назначение, принцип работы.
2. Какие мероприятия по повышению надежности гидропривода применяются на этапе монтажа гидропривода

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод вращения инструмента фрезерного станка запускается от 3-х позиционного распределителя.

Давление в системе 30 бар

Электросхему составить с кнопками без фиксации, но с цепью самоподхвата

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час.

Вариант №2

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Бесштоковые пневмоцилиндры. Виды, достоинства и недостатки по сравнению со штоковыми.
2. Какие виды уплотнений используются в гидроцилиндре: перечислить виды, какие из них устанавливаются на поршне, на штоке и в крышках.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод двересъемной машины имеет привод подъема-опускания и поворота двересъема.

Привод подъема – опускания работает на давлении 40 бар. Привод поворота работает с помощью гидроцилиндра на давлении 35 бар.

Управление подъема-опускания осуществляется от 3-х позиционного распределителя

Управление поворота от 2-х позиционного распределителя.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час.

Вариант №3

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Устройства регулирования расхода. Типы, принципы работы, условно-графическое обозначение
2. Какие мероприятия по повышению надежности гидропривода применяются на этапе проектирования гидропривода

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод подачи и захвата заготовки манипулятора должен работать синхронно.

Работа манипулятора должна производиться плавно. Давление в системе 40 бар.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №4

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Пневмогидроаккумуляторы. Виды. Устройство. Принцип действия. Назначение
2. Какие мероприятия для повышения надежности применяются на этапе технического обслуживания гидропривода

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод подачи и сталкивания слитка должен работать последовательно. Сталкивание слитка осуществляется при одновременной подаче сигнала с рольганга о подходе заготовки и с тележки, о подаче её в нужное положение для приема слитка (задействовать 2 кнопки).

Привод подачи слитка работает на давлении 50 бар, привод сталкивания на давлении 40 бар.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №5

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Пневмоклапаны последовательности. Условно-графическое обозначение, пневматическая схема, принцип работы.

2. Виды трубопроводов. Правила монтажа трубопроводов в гидроприводе

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод загрузки и отгрузки шихты включает 2 привода: Привод перемещения шихты в бункер и привод открытия задвижки бункера для высыпания шихты в вагон.

Давление в приводе составляет 30 бар. Привод перемещения в бункер имеет цепь самоподхвата

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №6

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Пневмоклапаны выдержки времени. Пневматическая схема, условно-графическое обозначение, виды.
2. Правила монтажа гидроцилиндров на рабочей машине

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод загрузки и отгрузки руды включает 2 привода: Привод перемещения руды в бункер и привод открытия задвижки бункера для высыпания руды в вагон.

Давление в приводе составляет 40 бар. Привод перемещения в бункер имеет цепь самоподхвата

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №7

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Струйные датчики положения. Типы, принципы действия.
2. Каким образом выбирается рабочая жидкость гидропривода: требования к рабочим жидкостям, характеристики рабочих жидкостей, виды рабочих жидкостей гидроприводов.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод двери сталеплавильной печи имеет привод подъема-опускания

Привод подъема – опускания работает на давлении 45 бар. Управление подъема-опускания осуществляется от 3-х позиционного распределителя

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №8

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Регуляторы расхода. Виды. Назначение. Конструкция.
2. Система ТООР. Определение. Назначение. Для чего применяется.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод подачи инструмента фрезерного станка запускается от 3-х позиционного распределителя. Давление в системе 50 бар

Электросхему составить с кнопками без фиксации, но с цепью самоподхвата.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №9

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Обратные клапаны. Назначение. Конструкция. Гидрозамки. Конструкция, назначение.

2. Система ППР. Определение. Назначение. Для чего применяется.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод загрузки и отгрузки шихты включает 2 привода: Привод перемещения шихты в бункер и привод открытия задвижки бункера для высыпания шихты в вагон.

Давление в приводе составляет 30 бар. Привод перемещения в бункер имеет цепь самоподхвата.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №10

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Каким образом осуществляется ремонт гидроцилиндров: какие детали являются наиболее изнашиваемыми, как они восстанавливаются.
2. Виды соединений трубопроводов. Назначение.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод перемещения заготовок включает в себя привод перемещения заготовок по рольгангу и привод сталкивателя заготовок с рольганга.

Давление в приводе перемещения заготовок 50 бар, привод сталкивателя 30 бар.

Управление в обоих приводах осуществляется от 3-х позиционного распределителя с пульта управления оператора.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №11

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Каким образом осуществляется ремонт клапанов: какие детали являются наиболее изнашиваемыми, как они восстанавливаются.
2. Специальные пневматические исполнительные устройства. Виды, назначение, условно-графическое обозначение.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

В установке для выталкивания слитка из изложницы привод работает на давлении 45 бар.

Управление осуществляется от 3-х позиционного распределителя с пульта управления оператора и непосредственно с самой машины.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №12

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Каким образом осуществляется ремонт распределителей: какие детали являются наиболее изнашиваемыми, как они восстанавливаются.
2. Ресивер. Где устанавливается, что входит в ресивер. Конструкция и условно-графическое обозначение.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод подачи и сталкивания слитка должен работать последовательно. Сталкивание слитка осуществляется при одновременной подаче сигнала с рольганга о подходе заготовки и с тележки, о подаче её в нужное положение для приема слитка (задействовать 2 кнопки).

Привод подачи слитка работает на давлении 50 бар, привод сталкивания на давлении 40 бар

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая

2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №13

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Виды установки фильтров в гидросистеме. Достоинства и недостатки установки каждого вида. Правила выбора фильтров в гидроприводе.
2. Компрессоры. Классификация, виды компрессоров.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод вращения инструмента фрезерного станка запускается от 3-х позиционного распределителя.

Давление в системе 30 бар

Электросхему составить с кнопками без фиксации, но с цепью самоподхвата.

Привод подачи слитка работает на давлении 50 бар, привод сталкивания на давлении 40 бар

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №14

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Монтаж насосно-аккумуляторной станции. Виды монтажа. Достоинства и недостатки видов монтажа НАС
2. Блоки подготовки воздуха. Состав устройств блоков подготовки воздуха.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Составить гидравлическую и электрическую схему в соответствии с заданием и собрать на стенде:

Привод подъема и опускания груза должен работать с 2-х пультов управления: непосредственно около машины и с пульта управления оператора. Давление в системе 35 бар

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №15

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Ремонт шестеренных насосов.
2. Пневмоклапаны выдержки времени. Пневматическая схема, условно-графическое обозначение, виды.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод двересъемной машины имеет привод подъема-опускания и поворота двересъема.

Привод подъема-опускания работает на давлении 40 бар. Привод поворота работает с помощью гидроцилиндра на давлении 35 бар.

Управление подъема-опускания осуществляется от 3-х позиционного распределителя

Управление поворота от 2-х позиционного распределителя.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №16

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Ремонт пластинчатых гидромашин
2. Позиционирование пневмоцилиндров. Многопозиционные пневмоцилиндры, пневмоцилиндры с фиксатором штока. Назначение, достоинства и недостатки.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Пресс для брикетирования стальной стружки имеет 2 привода: прессования стружки в брикеты и выбрасывания брикетов в лоток.

Привод прессования работает на давлении 50 бар, привод сброса на давлении 30 бар.

Управление приводом прессования может осуществляться непосредственно с самого агрегата и с пульта управления. Управление приводом сброса осуществляется только с пульта управления.

При составлении схемы использовать 2-х позиционные распределители.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №17

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Ремонт аксиально-поршневых гидромашин
2. Позиционирование пневмоцилиндров. Многопозиционные пневмоцилиндры, пневмоцилиндры с фиксатором штока. Назначение, достоинства и недостатки.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод загрузки и отгрузки руды включает 2 привода: Привод перемещения руды в бункер и привод открытия задвижки бункера для высыпания руды в вагон. Приводы работают последовательно. Давление в приводе перемещения руды составляет 45 бар. Давление в приводе открытия задвижки составляет 50 бар. Привод перемещения в бункер имеет цепь самоподхвата

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №18

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Ремонт радиально-поршневых гидромашин
2. Специальные пневмоцилиндры. Пневмоцилиндры с проходным штоком, тандем. Достоинства и недостатки, назначение.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод двери сталеплавильной печи имеет привод подъема-опускания

Привод подъема – опускания работает на давлении 45 бар. Управление подъема-опускания осуществляется от 3-х позиционного распределителя. Обязательным условием является фиксация двери в верхнем положении.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №19

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Капитальный ремонт. Определение. Какие документы необходимы на капитальный ремонт.
2. Монтаж РВД. Основные правила.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод подачи инструмента токарного станка запускается от 3-х позиционного распределителя. Давление в системе 50 бар. Учесть скорость работы

Электросхему составить с кнопками без фиксации, но с цепью самоподхвата.

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №20

Часть А. Ответить на вопросы:

1. Текущий ремонт. Определение. Какие документы необходимы на капитальный ремонт.

2. Техника безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта гидросистем..

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод перемещения заготовок включает в себя привод перемещения заготовок по рольгангу и привод сталкивателя заготовок с рольганга.

Давление в приводе перемещения заготовок 40бар, привод сталкивателя 50 бар.

Управление в обоих приводах осуществляется с пульта управления оператора.

Инструкция

- 1.Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №21

Часть А.Ответить на вопросы:

1. Перечислить действия слесаря-гидравлика при ежесменном ТО
2. Виды монтажа гидроаппаратов.

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод подачи и сталкивания слитка должен работать последовательно. Сталкивание слитка осуществляется при одновременной подаче сигнала с рольганга о подходе заготовки и с тележки, о подаче её в нужное положение для приема слитка (задействовать 2 кнопки).

Привод подачи слитка работает на давлении 40 бар, привод сталкивания на давлении 55 бар.

Инструкция

- 1.Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

Вариант №22

Часть А.Ответить на вопросы:

1. Дефекты деталей гидроцилиндра: штока, гильзы, поршня. На какие деформации работают эти детали. Каким образом ремонтируются.
2. Техника безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта гидросистем..

Часть Б. Собрать гидравлическую схему согласно задаче

Привод подъема и опускания груза должен работать с 2-х пультов управления: непосредственно около машины и с пульта управления оператора. Давление в системе 45 бар

Инструкция

- 1.Последовательность выполнения задания любая
2. Вы можете воспользоваться справочниками
3. Максимальное время выполнения задания – 1,5 час

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля:

Номер и краткое содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
------------------------------------	-------------------------	------------------------------

		(требования к выполнению задания)
Задание А	ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК1.6	- четкость и правильность ответов на поставленные вопросы,
Задание Б	ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК1.6	-правильность составления схемы электрической, - правильность составления схемы гидравлической, - правильность сборки схем на стенде, - соблюдение правил техники безопасности, - правильность настройки гидроаппаратов в соответствии с заданием, - правильность диагностики работы гидроаппаратов

Количество вариантов (пакетов) заданий для экзаменующихся:

Вариантов 22

Время выполнения задания:

1,5 час

Условия выполнения задания

Требования охраны труда: *инструктаж по технике безопасности*

Оборудование: лабораторные стенды компании Фесто

Рекомендации по проведению оценки:

1. Ознакомьтесь с заданием для экзаменующихся, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки.
2. Проверьте правильность выполнения задания А
3. Проверьте правильность составления схем электрической и гидравлической
4. Проверьте правильность сборки, настройки схем на стенде
5. Проверьте правильность работы схемы при включении

3 КОНТРОЛЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА. ОЦЕНКА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

3.1. Общие положения

Предметом оценки по производственной практике являются:

- 1) профессиональные и общие компетенции;
- 2) практический опыт и умения.

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

3.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Таблица 3.1

Профессиональные компетенции (ПК)	Практический опыт	Виды работ	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Формы и методы контроля и оценки	Документ, подтверждающий выполнение работ
-----------------------------------	-------------------	------------	--	----------------------------------	---

1	2	3	4	5	6
ПМ.01 Организация и проведение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов.					
ПК.1.1	Организация выполнения монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем	<p>1. Изучить инструкции по технике безопасности при монтаже</p> <p>2. Изучить порядок подготовки гидро и пневмооборудования к ремонту и монтажу</p> <p>3. Применять на практике методы регулировки и наладки гидро и пневмосистем промышленного оборудования</p> <p>4. Применять современные методы ремонта, монтажа оборудования и его восстановления</p>	<p>Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности</p> <p>Подбор инструмента и оборудования к монтажу гидравлических систем и устройств согласно техническим инструкциям по монтажу.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования к монтажу пневматических систем и устройств согласно техническим инструкциям по монтажу.</p> <p>Выполнение монтажа гидравлических устройств и систем, согласно принципиальной схемы и инструкции по монтажу</p> <p>Выполнение монтажа пневматических устройств и систем, согласно принципиальной схемы и инструкции по монтажу</p>	<p>Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности.</p> <p>Сравнительная оценка результатов практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций.</p>	<p>Отчет о выполнении заданий</p> <p>Аттестационная ведомость по</p>
ПК.1.2	Осуществление пуска и наладки гидравлических и пневматических приводов	<p>1. Изучить порядок пусковых работ гидравлического и пневматического оборудования</p> <p>2. Принимать участие в пусконаладочных работах гидравлических и пневматических систем после ремонта и монтажа</p>	<p>Осуществление периодического запуска гидравлических систем в соответствии с требованиями технологической инструкции «Пуск, настройка и приработка гидропривода».</p> <p>Осуществление периодической наладки гидравлических систем в соответствии с требованиями технологической инструкции «Пуск, настройка и приработка пневмопривода».</p> <p>Осуществление периодического запуска пневматических систем в соответствии с требованиями технологической инструкции «Пуск, настройка и приработка пневмопривода».</p> <p>Осуществление периодической наладки пневматических систем в соответствии с требованиями технологической инструкции «Пуск, настройка и приработка</p>		

			пневмопривода».		
			Производить контроль работоспособности гидравлических и пневматических систем		
ПК.1.3	Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем..	1 Изучить порядок испытаний гидравлических и пневматических устройств и систем промышленного оборудования 2 Принимать участие в испытаниях гидро и пневмосистем промышленного оборудования	Организация осуществления безотказной работы гидравлических приводов		
			Проведение испытаний магистралей гидростанции		
			Организация осуществления безотказной работы пневматических приводов		
			Проведение испытаний магистралей пневмостанций		
ПК.1.4	Организации и выполнения технического диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем.	1 Изучить порядок диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем промышленного оборудования 2 Выбирать рабочие жидкости гидросистем в зависимости от условий работы оборудования, эксплуатационно-смазочные материалы	Выбор требуемого гидравлического масла, согласно техническим характеристикам оборудования		
			Осуществление контроля чистоты рабочей жидкости в системе		
			Диагностирование гидравлических систем, согласно требованиям к техническому диагностированию гидроприводов и контроля общих диагностических параметров гидросистем.		
			Контроль гидравлических систем, согласно требованиям к техническому диагностированию гидроприводов и контроля общих диагностических параметров гидросистем.		
ПК.1.5 ПК.1.6	Организации и выполнения технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем. Организации	Изучить инструкции по технике безопасности при монтаже, техническом обслуживании и ремонте гидрооборудования Изучить технические характеристики промышленного оборудования и гидравлических систем,	Выполнение наружного осмотра гидравлических систем и фиксирование записи отклонений в журнале «ТО и Р»		
			Выполнение наружного осмотра пневматических систем и фиксирование записи отклонений в журнале «ТО и Р»		
			Организовывать техническое		

	и выполнения ремонта гидравлическ их и пневматическ их систем	обслуживающих оборудование: систем смазки, систем охлаждения, гидроприводов, пневмоприводов Ознакомится с организацией рабочего места слесаря-ремонтника гидравлического и пневматического оборудования, приспособлениями и инструментом Ознакомится с порядком выполнения технического обслуживания пневматического и гидравлического оборудования Ознакомится с организацией ремонтной службы в цехе Изучить порядок подготовки гидро и пневмооборудования к ремонту и монтажу Изучить порядок, методы и приемы ремонта гидравлического и пневматического оборудования Изучить приемы руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов Пользоваться оснасткой и инструментом для технического обслуживания гидро и пневмосистем промышленного оборудования Соблюдать правила техники безопасности при монтаже, техническом обслуживании и ремонте гидро и пневмосистем Применять современные методы ремонта, монтажа оборудования и его восстановления	обслуживание гидравлических систем, согласно требований ТО и Р		
			Выполнять техническое обслуживание гидравлических систем, согласно требований ТО и Р		
			Организовывать и выполнять техническое обслуживание пневматических систем, согласно требований ТО и Р		
			Подготовка оборудования и инструментов для ремонта гидравлических и пневматических систем		
			Организация и выполнение технической эксплуатации гидравлических систем		
			Организация и выполнение технической эксплуатации пневматических систем		
			Проведение текущего и капитального ремонтов гидравлических систем		
			Проведение текущего и капитального ремонтов пневматических систем		

Литература:

1. Иоффе А. М. Гидравлическое, пневматическое и смазочное оборудование металлургических цехов/А М. Иоффе, - М.: ЗАО «Металлургиздат», 2009г. -960 с. , илл.
2. Наземцев, А. С. Пневматические и гидравлические приводы и средства автоматизации: Учебное пособие / А. С. Наземцев – М: ФОРУМ, 2004. – 240 с.
3. D. Waller ПНЕВМОАВТОМАТИКА: сборник упражнений по основному курсу / D Waller, H Werner – М: Festo Didactic 2005. – 320 с.
4. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики [Электронный ресурс] : учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. – М. : НИЦ Инфра-М, 2013. - 254 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=389943>
5. Высоцкий, В. А. Надежность функционирования гидравлических и пневматических систем в машинах и аппаратах бытового назначения [Электронный ресурс] : учебник / Ж. А. Романович, В. А. Высоцкий; под общей ред. проф. Ж. А. Романовича. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=430542>
6. Боровков, В. М. Ремонт теплотехнического оборудования и тепл. Сетей [Текст] : учебник / В. М. Боровков. – М. : Академия, 2011. – 199 с.
7. Воронкин, Ю. Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования [Текст] : учебник для СПО / Ю. Н. Воронкин. – М. : Академия, 2010. – 240 с.
8. Свистунов Е.А.Расчет деталей и узлов металлургических машин. Справочник./ Е.А. Свистунов. Чиченев,- М.: Металлургия, 1985