

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

Методические указания
по подготовке к сдаче
демонстрационного экзамена
для обучающихся

специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин,
гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Магнитогорск, 2024

ОДОБРЕНО

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

Методической комиссией МпК

Протокол № 3от «21»февраля 2024г.

Составители:

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный
колледж

Ившин И.П.

Методические указания разработаны на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 00.00.2000 г. № 0000, оценочных материалов для проведения демонстрационного экзамена 15.02.03-1-2024.

Методические указания содержат общие положения по проведению демонстрационного экзамена, в полном объеме изложены рекомендации по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ	15
3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен направлен на контроль освоения следующих основных видов деятельности и соответствующих им общих и профессиональных компетенций:

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
<i>ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ КОД</i>		
Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов	ПК: Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем	Умение: читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы
		Умение: осуществлять монтаж гидравлических и пневматических систем
		Навык: организации и выполнения монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте

	различным контекстам	Умение: владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	ПК: Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем	Умение: обнаруживать неисправности и устранять их
		Умение: проводить технические обслуживания
		Навык: организации и выполнения технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем
	ОК: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умение: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	ПК: Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем	Умение: проводить испытание
		Навык: организации и выполнения ремонта гидравлических и пневматических систем
Проектирование гидравлических и пневматических	ПК: Участвовать в проектировании гидравлических и	Умение: проектировать гидравлические и

приводов изделий	пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы	пневматические системы и приводы по заданным условиям
		Умение: рассчитывать параметры гидравлических и пневматических машин
		Умение: писать схемы потоков рабочего тела по элементам цикла работы привода
		Умение: выполнять принципиальные гидравлические схемы согласно требований Государственных стандартов
		Навык: проектировать гидравлические и пневматические приводы
	ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Умение: определять задачи для поиска информации
		Умение: планировать процесс поиска;
		Умение: структурировать получаемую информацию
		Умение: выделять наиболее значимое в

		перечне информации
		Умение: использовать современное программное обеспечение
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ КОД		
Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий	ПК: Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы	Умение: проектировать гидравлические и пневматические системы и приводы по заданным условиям
		Умение: выполнять принципиальные гидравлические схемы согласно требований Государственных стандартов
		Навык: проектировать гидравлические и пневматические приводы
	ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Умение: использовать современное программное обеспечение		

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 15.02.03

Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики проводится на профильном уровне.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени

5.2 Типовое задание для демонстрационного экзамена профильного уровня

5.2.1 Структура и содержание типового задания

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации (КОД), варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором. Комплект оценочной документации приведен в <https://bom.firpo.ru/Public/164>.

Задание состоит из 4 модулей:

Модуль 1. Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов

Задание модуля 1:

- Произвести монтаж гидросхемы по заданной схеме Приложение 5 Гидравлическая схема гидропривода с дроссельным последовательным регулированием возвратно-поступательного движения с установкой дросселя в линии нагнетания.

- Проверить работоспособность при разных положениях распределителя, изменить скорость движения поршня за счет регулирования дросселя. Давление настройки клапана предохранительного ЗМПа контролируется по манометру.

- Собрать схему и проверить ее работоспособность.

Модуль 2: Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий

Задание модуля 2:

- Произвести проектировку схемы по заданным условиям: гидросхема гидропривода со двоянным дросселем и обратным клапаном для дроссельного регулирования движения гидроцилиндра, которая позволяет регулировать независимо друг от друга скорости втягивания и выдвигания штока.

- Построить и распечатать спроектированную схему в программе КОМПАС-3D

Модуль 3: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Задание модуля 3:

Произвести разборку, осмотр, дефектовку гидравлического цилиндра и выполнить ремонт его отдельных деталей.

Операции выполнить в следующей последовательности:

- произвести разборку предложенного гидроцилиндра;
- осмотреть его элементы, выявить дефекты и составить ведомость дефектов;
- изготовить шпильку из заготовки путем нарезания резьбы на обоих концах, с помощью плашки;
- произвести замену дефектной стяжной шпильки крышек гидравлического цилиндра;
- собрать гидроцилиндр.

Модуль 4: Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий

Задание модуля 4:

Произвести проектировку схемы по заданным условиям: гидросхема гидропривода со двоянным дросселем и обратным клапаном для дроссельного регулирования движения гидроцилиндра, которая позволяет регулировать независимо друг от друга скорости втягивания и выдвигания штока.

- Построить и распечатать спроектированную схему в программе КОМПАС-3D

- Произвести электро подключение данной схемы на стенде

5.2.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 15.02.03-1-2024.

5.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Распределение баллов по критериям оценивания демонстрационного экзамена базового представлена в таблице.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов	Организация и выполнение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем	6,00
		Выбор способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
		Организация и выполнение технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем	5,00
		Эффективное взаимодействие и работа в коллективе и команде	3,00
		Организация и выполнение ремонта гидравлических и пневматических систем	5,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
2	Проектирование гидравлических и пневматических	Участие в проектировании гидравлических и	20,00

	приводов изделий	пневматических приводов по заданным условиям и разработка принципиальных схем	
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	4,00
3	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Выполнение слесарной обработки простых деталей, оборудования, агрегатов и машин	20,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	10,00
ИТОГО (инвариантная часть)			80,00
4	Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий	1. Чтение гидравлической схемы и сборка ее на гидравлическом стенде	10,00
		2. Чтение электрической схемы и сборка ее совместно с гидравлической на гидравлическом стенде	10,00
ВСЕГО (вариативная часть)			20,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100,00

Необходимо осуществить перевод количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным присутствием главного эксперта.

Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы:

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00 – 19,99%	20,00 – 39,99%	40,00 – 69,99%	70,00 – 100,00%

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)») либо международной организацией «WorldSkills International», в том числе «WorldSkills Europe» и «WorldSkills Asia», и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве

оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Модуль 1 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов

Изучить предложенную гидравлическую схему, произвести монтаж гидросхемы, проверить ее работоспособность при разных положениях распределителя.

Модуль 2 Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий

Спроектировать гидросхему на основании предложенной задачи и наличия гидравлических элементов.

Модуль 3 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Произвести полный разбор гидроцилиндра, разобрать на составные части:

Гильза

Крышка

Шток

Поршень

Выявить дефект в одной из из составных частей, устранить его и произвести сборку гидроцилиндра.

Модуль 4 Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий

Произвести проектировку гидросхемы по заданным условиям, затем произвести монтаж этой схемы на учебном стенде, используя в том числе электрическую часть стенда.

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные источники

1. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915952> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Сидоренко, В. С. Гидромеханические системы стационарных и мобильных технологических машин : учебное пособие / В.С. Сидоренко, М.С. Полешкин, В.И. Антоненко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 281 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5caaef22362082.95120074. - ISBN 978-5-16-014879-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915371> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа : учебник / А.А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013908-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1838352> (дата обращения: 13.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Албул, С. В. Гидропривод технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Албул. — Москва : МИСИС, 2019. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128978> — Режим доступа: для авториз. пользователей.