

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 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям)**

Магнитогорск, 2025

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»
Председатель Коровченко О.В.
Протокол № 5 от «22» января 2025г

Методической комиссией МпК
Протокол № 3 от «19» февраля
2025г

Разработчик:

Преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
М.В. Бойко

Методические указания разработаны на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 908 от 30.11.2023, оценочных материалов для проведения демонстрационного экзамена КОД 15.02.03-1-2025 Техник-механик.

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	12
3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13

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)
ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ КОД		
Проведение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию	ПК: Осуществлять организационно производственные работы для подготовки сборки и монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем	Умение: читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы
		Умение: готовить оборудование к монтажу
		Умение: соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при выполнении монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем
	ПК: Проводить сборку, регулировку, и пусконаладку гидравлических и пневматических устройств и систем	Умение: осуществлять сборку гидравлических и пневматических устройств и систем
		Умение: осуществлять регулировку гидравлических и пневматических устройств и систем
		Умение: осуществлять пусконаладку гидравлических и пневматических устройств и систем
		Умение: обнаруживать неисправности и устранять их
	ПК: Производить оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ, контроль технического	Умение: анализировать работу привода, находить связь между неисправностью и элементами привода

	состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Умение: определять этапы решения задачи
Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам	ПК: Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы.	Умение: выполнять принципиальные гидравлические и пневматические схемы согласно требований Государственных стандартов
		Умение: составлять принципиальные гидравлические и пневматические схемы в зависимости от условий работы машины/механизма
		Умение: рассчитывать параметры гидравлических и пневматических машин
		Умение: описывать работу привода и системы управления по циклу
	ПК: Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям	Умение: использовать современные прикладные программы для выполнения принципиальных гидравлических схем
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: определять этапы решения задачи
		Умение: использовать современное программное обеспечение
Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт	ПК: Производить диагностику состояния гидравлических и	Умение: производить разборку и сборку гидравлических и пневматических устройств и систем

гидравлических и пневматических устройств и систем	пневматических устройств и систем	Навык: производить диагностику состояния гидравлических и пневматических устройств и систем
		Умение: обнаруживать неисправности и устранять их
		Умение: составлять дефектную ведомость на ремонт
	ПК: Производить техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	Умение: проводить техническое обслуживание в соответствии с технической документацией
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Умение: определять этапы решения задачи		
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ КОД		

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям) 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/2573>.

Задание состоит из 4 модулей:

Модуль 1. Проведение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию

Задание:

- 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: Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам

Задание:

- Произвести проектировку схемы по заданным условиям: гидросхема гидропривода со сдвоенным 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: Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем

Задание:

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: В разработке.

5.2.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 15.02.03-1-2025.

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	Проведение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию	Осуществление организационно производственных работ для подготовки сборки и монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем	8,00
		Проведение сборки, регулировки, и пусконаладки гидравлических и пневматических устройств и систем	10,00
		Проведение оценки состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	4,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
2	Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам	Проведение типовых расчетов при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы	12,00
		Оформление технической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям	6,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач	2,00

3	Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем	Проведение диагностики состояния гидравлических и пневматических устройств и систем	20,00
		Проведение технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	6,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
ИТОГО (инвариантная часть)			80,00
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 Проведение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем, выполнение пусконаладочных работ и сдача оборудования в эксплуатацию

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

Модуль 2 Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам

Спроектировать гидросхему на основании предложенной задачи и наличия гидравлических элементов.

Модуль 3 Эксплуатация, технологическое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем

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

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.ru/catalog/product/1915952> (дата обращения: 19.06.2025). – 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: 19.06.2025). – 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: 19.06.2025). – Режим доступа: по подписке.