

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

Квалификация выпускника: техник-теплотехник

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации) от «25» августа 2021 г. №600; СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования; рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Хулкар Нуруллоевна Демина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Монтажа и эксплуатации
электрооборудования»

Председатель С.Б. Меняшева

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	4
2 Форма, объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации	6
3 Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации	7
4.1 Общие положения	11
4.2 Выбор темы дипломного проекта.....	12
4.3 Порядок защиты дипломного проекта	13
4.4 Критерии оценки дипломного проекта	13
5 Программа и порядок проведения демонстрационного экзамена.....	22
5.1 Общие положения	22
5.2 Типовое задание для демонстрационного экзамена базового / профильного уровня	25
5.2.1 Структура и содержание типового задания.....	25
5.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена	25
6 Оценивание результатов ГИА	27
7 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации.....	28
7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	28
7.2 Информационно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации ...	28
Приложение 1	29
Тематика дипломных проектов по специальности*	29
Приложение 2.....	33
Приложение 3.....	34
Лист оценки общих и профессиональных компетенций	34

1 Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
ВД04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 6 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПМ 06 Освоение профессий рабочих, должностей служащих
ВД 7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПМ 07 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения
ВД 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ
ВД 03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
ВД 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 6 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельный агрегат, трубопроводы пара и горячей воды.
	ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС
	ПК 6.3 Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования
ВД 7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПК 7.1 Эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать насосные установки малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования
	ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.12 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

2 Форма, объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации в соответствии с учебным планом специальности составляет 6 недель, которые распределяются на:

- подготовку к демонстрационному экзамену;
- проведение демонстрационного экзамена;
- подготовку дипломного проекта;
- нормоконтроль дипломного проекта;
- предварительную защиту дипломного проекта;
- защиту дипломного проекта.

3 Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации

Процедура подготовки государственной итоговой аттестации включает следующие организационные меры:

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки	Ответственный
Общие положения			
1.	Ознакомление с программой ГИА	не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА	Заведующий отделением Классный руководитель Обучающийся
2.	Прием заявлений на предоставление особых условий в процессе ГИА (для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ)	не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА	Заведующий отделением Классный руководитель
3.	Приказ о допуске к ГИА	за неделю до начала работы ГЭК	Заведующий отделением
4.	Ознакомление обучающихся с приказом о допуске к ГИА	за неделю до начала работы ГЭК	Заведующий отделением
5.	Прием заявлений на апелляцию по нарушениям в порядке ГИА	в день аттестационного мероприятия	Апелляционная комиссия
6.	Прием заявлений на апелляцию по несогласию с результатами ГИА	на следующий рабочий день после аттестационного мероприятия	Апелляционная комиссия
7.	Предоставление секретарем ГЭК в апелляционную комиссию пакета документов (в случае несогласия с результатами ГИА)	на следующий день после подачи заявления	Секретарь ГЭК
8.	Работа апелляционной комиссии	в течение 3 рабочих дней с момента подачи заявления	Председатель АК
9.	Предоставление протокола заседания апелляционной комиссии в ГЭК (в случае нарушения порядка ГИА)	на следующий день после принятия положительного решения по заявлению	Секретарь ГЭК
10.	Ознакомление обучающего с протоколом апелляционной комиссии	в течение 3 рабочих дней после заседания	Председатель АК
11.	Анкетирование выпускников и работодателей по вопросам содержания и организации ГИА	во время прохождения ГИА	Заведующий отделением
12.	Организация дополнительной процедуры ГИА для лиц, не прошедших по уважительной причине	не позднее 4 месяцев со дня подачи заявления	Ответственные по распоряжению
13.	Повторное прохождение ГИА для лиц, не прошедших ГИА по уважительной причине	не позднее четырех месяцев после подачи заявления	Ответственные по распоряжению Обучающийся

		выпускником	
14.	Повторное прохождение ГИА для лиц, не прошедших ГИА по неуважительной причине, и выпускников, получивших на ГИА неудовлетворительные результаты	не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые	Ответственные по распоряжению Обучающийся
Защита дипломного проекта			
15.	Утверждение темы дипломного проекта и закрепление обучающегося за руководителем (консультантами)	не позднее, чем за месяц до начала ГИА	Заведующий отделением руководителя дипломного проекта
16.	Выдача индивидуальных заданий на дипломный проект	не позднее, чем за месяц до начала ГИА	Заведующий отделением Руководители дипломного проекта
17.	Утверждение графика подготовки дипломного проекта (графика консультаций)	за 2 недели до начала подготовки	Начальник УМЧ Заведующий отделением
18.	Контроль за ходом выполнения дипломного проекта	в течение всего времени подготовки дипломного проекта (работы)	Руководители дипломного проекта
19.	Проведение процедуры нормоконтроля дипломного проекта	за неделю до даты защиты	Нормоконтролер
20.	Утверждение графика защиты дипломного проекта	не позднее, чем за две недели до начала защит	Заведующий отделением
21.	Составление графика предварительной защиты дипломного проекта	не позднее, чем за неделю до начала защит	Заведующий отделением
22.	Проведение предварительной защиты дипломного проекта	не позднее, чем за неделю до начала защит	Заведующий отделением Руководители дипломного проекта
23.	Предоставление дипломного проекта на отделение	за один день до защиты	обучающиеся Руководители дипломного проекта
24.	Проведение заседаний ГЭК	по утвержденному расписанию	Заведующий отделением Секретарь ГЭК
25.	Объявление результатов защиты дипломного проекта	в день защиты	Председатель ГЭК
Демонстрационный экзамен			
26.	Сбор заявлений на выбор уровня демонстрационного экзамена	не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА	Заведующий отделением
27.	Распределение экзаменационных групп с учетом пропускной способности площадки	за 3 месяца до проведения демонстрационного экзамена	Заведующий отделением; Классный руководитель Заведующий ОМ по

			СПО
28.	Регистрация обучающихся в системе Цифровая платформа	за 20 календарный день до начала демонстрационного экзамена	Обучающиеся Классный руководитель Заведующий отделением Заведующий ОМ по СПО
29.	Формирование экзаменационных групп в системе Цифровая платформа	за 20 календарный день до начала демонстрационного экзамена	Заведующий ОМ по СПО
30.	Ознакомление с планом демонстрационного экзамена, включающим в себя место расположения центра проведения экзамена, дату и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемую продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена	не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена	Заведующий отделением
31.	Участие в проверке готовности центра проведения экзамена	не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, экспертная группа, технический эксперт, обучающиеся
32.	Распределение рабочих мест участников на площадке в соответствии с жеребьевкой и их ознакомление с рабочими местами и оборудованием, а также с графиком работы на площадке и необходимой документацией	за 1 день до даты проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, экспертная группа, обучающиеся
33.	Выдача участникам задания на демонстрационный экзамен	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, обучающиеся
34.	Ознакомление с заданием, ответы на вопросы по заданию	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, обучающиеся
35.	Подписание протокола об ознакомлении участников с заданием	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, обучающиеся
36.	Проведение демонстрационного экзамена	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, экспертная группа, обучающиеся
37.	Получение паспорта компетенций	на следующий день после окончания демонстрационного экзамена	Обучающиеся
38.	Проведение заседания ГЭК по заявлению обучающегося: рассмотрение заявления;	не позднее чем за 20 (двадцать)	ГЭК

	запрос дополнительных материалов; установление соответствия ВД, профессиональных и общих компетенций и заданий; принятие решения об учете/отказе в учете; оформление протокола (заявление обучающегося, протокол ДЭ в рамках ПА, протокол заседания ГЭК)	календарных дней до даты проведения ДЭ	
39.	Доведение решения ГЭК до обучающегося и ГЭ	не позднее 5 рабочих дней до начала ГИА в форме ДЭ	ГЭК
40.	Проведение ДЭ в рамках ГИА. Внесение результатов в ИСО (оценочная ведомость ПА в форме ДЭ, протокол заседания ГЭК)	день проведения ДЭ в рамках ГИА	Главный эксперт
41.	Проведение заседания ГЭК по результатам ДЭ в рамках ГИА: рассмотрение результатов ДЭ в рамках ГИА; принятие решение о выставлении оценок по итогам ГИА; оформление протокола (протокол ГЭК с результатами ДЭ в рамках ГИА)	день проведения ДЭ в рамках ГИА	ГЭК
42.	Проведение заседания ГЭК на основании заявления обучающегося: рассмотрение заявления; запрос дополнительных материалов (по необходимости); установление соответствия видов деятельности, профессиональных и общих компетенций; принятие решения об учете/отказе в учете; оформление протокола (заявление обучающегося, матрица соответствия, протокол заседания ГЭК, иные документы по запросу ГЭК)	не позднее чем за 20 (двадцать) календарных дней до даты проведения ДЭ	ГЭК
43.	Доведение решения ГЭК до обучающегося и главного эксперта (далее – ГЭ)	рекомендованный срок: не позднее 5 рабочих дней до начала ГИА в форме ДЭ	ГЭК
44.	Проведение ДЭ в рамках ГИА. Внесение результатов в информационную систему Оператора (оценочная ведомость ПА в форме ДЭ)	день проведения ДЭ ГИА	Главный эксперт
45.	Проведение заседания ГЭК по результатам ДЭ в рамках ГИА: рассмотрение результатов ДЭ в рамках ГИА; принятие решение о выставлении оценок по итогам ГИА; оформление протокола (итоговый протокол ГЭК с результатами ГИА в форме ДЭ)	день проведения ДЭ в рамках ГИА	ГЭК

4 Порядок подготовки дипломного проекта

4.1 Общие положения

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Дипломный проект представляет собой законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотнесенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена.

При выполнении дипломного проекта, обучающийся должен показать способность, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общие и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Обучающийся, выполняющий дипломный проект должен продемонстрировать сформированность общих и профессиональных компетенций.

Ответственность за содержание дипломного проекта, достоверность всех приведенных данных несет обучающийся - автор работы.

Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков, общих и профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности:

- | | |
|--------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ВД 01 | Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 1.1 | Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 1.2 | Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 1.3 | Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения |
| ВД 02 | Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 2.1 | Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 2.2 | Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 2.3 | Вести техническую документацию ремонтных работ |
| ВД 03 | Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 3.1 | Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 3.2 | Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний |

- теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
- ВД 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

4.2 Выбор темы дипломного проекта

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта на основе утвержденной тематики в соответствии с приложением 1. Тема дипломного проекта может быть предложена обучающимся при условии обоснования целесообразности ее разработки для практического применения.

Обязательным требованием для дипломного проекта является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Утверждение темы дипломного проекта и закрепление обучающегося за руководителем (консультантами) оформляется приказом ректора.

Функции руководителя и консультантов дипломного проекта

Для подготовки дипломного проекта - каждому обучающемуся назначается руководитель и при необходимости, консультанты. Руководитель дипломного проекта осуществляет общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- уточнение темы дипломного проекта (работы) с учетом фактического материала, собранного в ходе производственных практик, определение содержания пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы), составление задания на дипломный проект
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта
- постоянный контроль за сроками и ходом выполнения дипломного проекта своевременностью и качеством написания отдельных глав и разделов работы, в том числе соответствие дипломного проекта установленным требованиям к оформлению текстового и графического материалов;
- помощь в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;
- принятие решения о готовности дипломного проекта к защите, что подтверждается соответствующими подписями на составных частях и титульном листе дипломного проекта
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект. Форма отзыва определяется Инструкцией по оформлению курсового и дипломного проекта (работы) по образовательным программам среднего профессионального образования.

В обязанности консультанта входит:

- формулировка задания на выполнение соответствующего раздела дипломного проекта по согласованию с руководителем дипломного проекта;
- определение структуры соответствующего раздела дипломного проекта);

- оказание необходимой консультационной помощи при выполнении соответствующего раздела дипломного проекта;
- проверка соответствия объема и содержания раздела дипломного проекта заданию;
- принятие решения о готовности раздела, что подтверждается соответствующими подписями на разделе и титульном листе дипломного проекта.

Требования к дипломному проекту

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекту - определяются методическими указаниями по выполнению и защите дипломного проекта по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и Инструкцией по оформлению курсового и дипломного проекта (работы) по образовательным программам среднего профессионального образования.

4.3 Порядок защиты дипломного проекта

Защита дипломного проекта как форма государственной итоговой аттестации проводится с целью установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям программы подготовки специалистов среднего звена.

Выполнение и успешная защита дипломного проекта должны подтвердить соответствие уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Выполненный дипломный проект, подписанный обучающимся и консультантами, проходит процедуру нормоконтроля (Приложение 4) и представляется руководителю дипломного проекта (работы) не позднее, чем за неделю до даты защиты. После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск дипломного проекта (работы) к защите, подписывает ее и, вместе со своим письменным отзывом, представляет на утверждение заведующему отделением.

Заведующий отделением на основании наличия подписанного руководителем, консультантами по разделам дипломного проекта (работы), отзыва руководителя решает вопрос о допуске обучающегося к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе дипломного проекта (работы).

Защита дипломного проекта проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Обучающимся во время защиты дипломного проекта запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты включает:

- доклад обучающегося – 10-15 минут, в течение которых обучающийся кратко освещает цель, задачи и содержание дипломного проекта с обоснованием принятых решений. Доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами – макеты, образцы материалов, изделий и т.п.;
- чтение секретарем ГЭК отзыва на выполненный дипломный проект;
- вопросы членов комиссии и ответы обучающегося по теме дипломного проекта и профилю специальности.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта.

4.4 Критерии оценки дипломного проекта

Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание.

Для оценки дипломного проекта государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умение: распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	2
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умение: использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	2
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Умение: осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	2
ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	4
	Умение: автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии	2
ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения	4
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения	Умение: организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей	4
ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: проводить гидравлические испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	4
ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: выполнять ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	4
ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ	Умение: оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и	4

	систем тепло- и топливоснабжения	
ПК 3. 1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: выполнять работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ;	4
ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Умение: составлять отчетную документацию по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	2
ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;	2
ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	4
	Умение: оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ	2
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	2
	Умение: проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	2
ИТОГО		50,00

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	выделяет ключевые запросы и целенаправленно проводит поиск релевантной информации	0 - определяет отдельные запросы, но поиск приводит к незначительным результатам; 1 – не всегда находит нужную или эффективную информацию; 2 – определяет необходимые ключевые запросы, последовательно осуществляет эффективный поиск нужной информации, обеспечивает полноту и точность найденных сведений;	2	1	2
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при	применяет цифровые средства при выполнении дипломного проекта (работы)	0 – не владеет или владеет на недостаточном уровне цифровыми средствами; 1 – имеет некоторые затруднения в применении цифровых средств, не оказывающие значительное влияние на конечный результат; 2 – выбирает и эффективно использует разные цифровые инструменты и технологии для оптимизации своей профессиональной деятельности;	2	1	2

	использовании информационно-коммуникационных технологий;					
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Включает в проект раздел по энергосбережению, экологической безопасности или анализу рисков ЧС; предлагает мероприятия по снижению потерь тепла/топлива	0 – мероприятия по ресурсосбережению отсутствуют или не обоснованы; 1 – мероприятия предложены, но их эффективность не рассчитана; 2 – предложен комплекс мер по ресурсосбережению с расчетом ожидаемого эффекта	2	1	2
Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Разрабатывает инструкции или технологические карты по пуску/остановке оборудования; описывает порядок обслуживания узлов и агрегатов	0- порядок выполнения операций при пуске и остановке теплотехнического оборудования определен неверно; 1- порядок выполнения операций при пуске и остановке теплотехнического оборудования определен верно, но не в полном объеме; 2- порядок выполнения операций при пуске и остановке теплотехнического оборудования определен верно и в полном объеме.	2	2	4
	Выполнять автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и	Выбирает верно порядок автоматического и ручного регулирования процесса производства,	0 – схемы регулирования не представлены или содержат ошибки; 1 – схемы представлены с незначительными неточностями; 2 – схемы автоматики разработаны верно, приборы подобраны корректно	2	1	2

	распределения тепловой энергии	транспорта и распределения тепловой энергии				
Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Рассчитать принципиальные тепловые схемы ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения	Выполняет теплотехнический расчет оборудования; строит и анализирует принципиальную тепловую схему объекта	0 - не способен организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей, допускает грубые ошибки при расчетах принципиальных тепловых схем ТЭС; 1 - способен организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей с периодическим возникновением нештатного режима, допускает незначительные ошибки при расчетах принципиальных тепловых схем ТЭС; 2 - способен организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей без возникновения нештатного режима, не допускает ошибок при расчетах принципиальных тепловых схем ТЭС;	2	2	4
Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения	организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей	Разрабатывает мероприятия по поддержанию гидравлического режима; анализирует причины возможных аварий и предлагает способы их предотвращения	0 – мероприятия по предотвращению аварий отсутствуют; 1 – мероприятия описаны общо, без привязки к конкретному оборудованию; 2 – разработан четкий алгоритм действий при авариях и меры по их предупреждению	2	2	4

Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	проводить гидравлические испытания (дефектацию) теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Описывает методику проведения гидравлических испытаний; заполняет карту дефектации или акт осмотра оборудования	0- не произвел гидравлические испытания (дефектацию) теплотехнического оборудования определены не верно; 1- гидравлические испытания (дефектация) теплотехнического оборудования выполнены частично верно; 2- гидравлические испытания (дефектация) теплотехнического оборудования выполнены верно и в полном объеме	2	2	4
Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	выполнять ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Разрабатывает технологическую карту ремонта; описывает последовательность разборки, дефектовки, замены деталей и сборки	0- возможные неисправности теплотехнического оборудования определены не верно; 1- возможные неисправности теплотехнического оборудования определены частично верно; 2- возможные неисправности теплотехнического оборудования определены верно и в полном объеме	2	2	4
Вести техническую документацию ремонтных работ	оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Оформляет пояснительную записку, чертежи и приложения в соответствии с ЕСКД и стандартами предприятия; ведет журнал работ (в модели)	0 - не способен извлечь нужную информацию из руководства, допускает грубые ошибки при интерпретации информации; 1 - способен частично извлекать требуемую информацию, однако допускает незначительные ошибки или пропускает важные детали; 2 - свободно и точно извлекает всю необходимую техническую информацию из любых форматов руководств	2	2	4
Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	выполнять работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Разрабатывает программу наладочных испытаний; описывает	0 – программа испытаний отсутствует или неверна; 1 – программа есть, но методы настройки описаны поверхностно; 2 – разработана полная программа пусконаладочных работ с	2	2	4

топливоснабжения	систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ;	методы настройки режимов горения или гидравлики	методами настройки и контроля параметров			
Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	составлять отчетную документацию по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Формирует итоговый отчет по наладке; обрабатывает полученные данные испытаний (графики, таблицы)	0 – отчетная документация не оформлена; 1 – отчетная документация содержит неполные данные; 2 – отчетная документация оформлена грамотно, данные обработаны и проанализированы	2	1	2
Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Составляет графики сменности, планово-предупредительных ремонтов (ППР) или обходов оборудования	0 – показатели производственной деятельности работы персонала определены не верно; 1 - показатели производственной деятельности работы персонала определены верно, но допущены незначительные ошибки; 2 - показатели производственной деятельности работы персонала определены верно	2	1	2
Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала	обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	Выполняет расчет затрат на ремонт/эксплуатацию; рассчитывает себестоимость тепловой энергии или	0 – показатели экономической эффективности деятельности персонала определены не верно; 1 - показатели экономической эффективности деятельности персонала определены верно, но допущены незначительные ошибки; 2 - показатели экономической	2	2	4

теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		экономический эффект от модернизации	эффективности деятельности персонала определены верно			
	оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ	Заполняет образец наряда-допуска на огневые или высотные работы; определяет меры безопасности	0 – наряд-допуск не оформлен или заполнен с грубыми нарушениями; 1 – есть мелкие замечания к заполнению; 2 – наряд-допуск оформлен правильно в соответствии с правилами ОТ	2	1	2
Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	Разрабатывает инструкцию по охране труда для конкретной профессии или вида работ; описывает порядок инструктажа	0 – показатели эффективности деятельности работы персонала по выполнению требований охраны труда определены не верно; 1 - показатели эффективности деятельности работы персонала по выполнению требований охраны труда определены верно, но допущены незначительные ошибки; 2 - показатели эффективности деятельности работы персонала по выполнению требований охраны труда определены верно	2	1	2
	Проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Идентифицирует вредные факторы на рабочем месте (шум, температура, давление); предлагает средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0 – вредные факторы не выявлены; 1 – выявлены не все факторы; 2 – проведен полный анализ условий труда, подобраны соответствующие СИЗ	2	1	2

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2. Лист оценки защиты дипломного проекта (работы) представлен в приложении 3.

5 Программа и порядок проведения демонстрационного экзамена

5.1 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 13.02.02-2-2026		
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Умение: Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умение: Автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
		Навык: безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Умение: Расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения
		Практический опыт: в контроле состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
		Практический опыт: В контроле состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
	ПК Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем	Практический опыт: организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей
		Практический опыт: оформлении технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического

	тепло- и теплоснабжения	оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Практический опыт: проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Практический опыт: ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК Вести техническую документацию ремонтных работ	Практический опыт: оформлении технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	ПК Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Практический опыт: проведении испытаний и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Практический опыт: составлении отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
	ПК Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Умение: выполнять работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ
	ОК Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части

Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Умение: планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения
	ПК Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;.	Умение: обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом
		Умение: оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ
	ПК Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний
		Умение: проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ КОД	

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование 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.

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 базового / 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/5550>

Задание состоит из 3 модулей:

Модуль 1. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования

Модуль 2. Ремонт, наладка и испытания теплотехнического оборудования

Модуль 3. Организация и управление работами по наряд-допуску

5.2.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 13.02.02-2-2026

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 профильного уровня представлена в таблице.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и	Управление режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	12,00
		Осуществление пуска и остановки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	9,00

	топливоснабжения	Осуществление мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	4,00
2	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Произведение наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	5,00
		Составление отчетной документации по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	6,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
3	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Произведение ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	5,00
		Ведение технической документации ремонтных работ	3,00
		Выполнение дефектации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	3,00
4	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Планирование и организация производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	6,00
		Осуществление оценки экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	9,00
		Осуществление оценки выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	10,00
ИТОГО (инвариантная часть)			75,00
ВСЕГО (вариативная часть)			25,00
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, представленной в приложении 2.

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 чемпионат по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

6 Оценивание результатов ГИА

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

7 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации

7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к государственной итоговой аттестации осуществляется в кабинете *«эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»*, лаборатории *«теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*.

Защита дипломного проекта (в том числе предварительная) проводится в кабинете *«эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»*.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. ЦПДЭ располагается на территории образовательной организации / на территории Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать его проведение в соответствии с КОД.

7.2 Информационно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

Список литературы, рекомендуемый к использованию при подготовке к государственной итоговой аттестации

Основные источники

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — изд. испр. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1815593> (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: по подписке.
2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516581> (дата обращения: 29.04.2026).
3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516585> (дата обращения: 30.04.2026).
4. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518671> (дата обращения: 30.04.2026).

Дополнительные источники

1. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания тепломеханического оборудования тепловых электростанций : учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818908>
2. Кудинов, А. А. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения : монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/11565. - ISBN 978-5-16-011155-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2125137>

Тематика дипломных проектов по специальности*
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

№ п/п	Наименование темы дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, содержанию которых соответствует тема	Выполнение дипломного проекта (работы) под заказ
1	Проект реконструкции котла Q = 170т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
2	Проект реконструкции котла Q = 220т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
3	Проект реконструкции котла Q = 450т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
4	Проект реконструкции котла Q = 420т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
5	Проект реконструкции котла Q = 150т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
6	Проект реконструкции котла Q = 200т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
7	Проект реконструкции котла Q = 150т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
8	Проект реконструкции котла Q = 230т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
9	Проект реконструкции котла Q = 125т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
10	Проект реконструкции котла Q = 34.5т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
11	Проект реконструкции котла Q = 40 т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
12	Проект реконструкции котла Q = 22т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
13	Проект реконструкции котла Q = 275т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
14	Повышение эффективности работы котла Q = 170т/час. ТЭЦ ПАО	ПМ.03 Наладка и испытания	

	повышению надежности питательных насосов котла Q=170 т/час ТЭЦ ПАО «ММК»	оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
28	Модернизация системы пылеприготовления котла Q=220 т/час ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
29	Реконструкция воздухоподогревателя котла Q=450 т/час с заменой трубной системы	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
30	Разработка технологической карты капитального ремонта запорной арматуры паропроводов ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
31	Замена горелочных устройств на котле Q=420 т/час для снижения выбросов NOx	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
32	Устранение вибрации дымососа котла Q=150 т/час ТЭЦ ПАО «ММК»: диагностика и ремонт	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
33	Ремонт и восстановление изоляции тепловых сетей промышленной зоны ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
34	Модернизация системы шлакоудаления котла Q=200 т/час ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
35	Разработка мероприятий по повышению энергоэффективности системы теплоснабжения промышленной площадки ПАО «ММК»	ПМ. 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем Тепло - и топливоснабжения	
36	Оптимизация режимов работы сетевых насосов в отопительный период на ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
37	Анализ причин аварийных остановов котла Q=125 т/час и разработка мероприятий по их предотвращению	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
38	Совершенствование системы автоматического регулирования уровня воды в барабане котла Q=34.5 т/час	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
39	Расчет и выбор основного оборудования для модернизации тепловой схемы котла Q=40 т/час	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
40	Разработка инструкции по пуску и остановке газовой турбины (или ГТУ) в составе энергоблока ТЭЦ	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
41	Наладка режима горения на котле	ПМ.03 Наладка и испытания	

	Q=22 т/час при переходе на альтернативное топливо	теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
42	Теплотехнические испытания экономайзера котла Q=75 т/час и оценка его эффективности	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
43	Балансировка систем горячего водоснабжения жилого района, питающегося от ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
44	Испытания и наладка системы рециркуляции газов котла Q=170 т/час для стабилизации температуры перегрева	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
45	Оценка экономической эффективности внедрения частотно-регулируемых приводов на насосах ТЭЦ	ПМ. 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем Тепло - и топливоснабжения	
46	Разработка мероприятий по охране труда при проведении ремонтных работ в газоходах котла Q=220 т/час	ПМ. 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем Тепло - и топливоснабжения	
47	Оптимизация режимов работы сетевых насосов в системе теплоснабжения промышленной площадки ПАО «ММК»	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
48	Разработка алгоритмов безопасного пуска и остановки котельного оборудования при переходных режимах работы ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
49	Расчет экономического эффекта от снижения потерь тепла в магистральных сетях ПАО «ММК»	ПМ. 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем Тепло - и топливоснабжения	
50	Модернизация системы автоматического регулирования теплового режима в зданиях промышленной зоны ПАО «ММК»	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите дипломного проекта (работы) (максимальный балл 50)	0 – 24,9	25 – 32,4	32,5 – 44,9	45 - 50
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ профильного уровня - совокупность инвариантной и вариативной частей (максимальный балл 100)	0 – 49,9	50 – 64,9	65 – 89,9	90 - 100

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж**Лист оценки общих и профессиональных компетенций
по результатам защиты дипломного проекта**

ФИО _____

Специальность _____
(шифр и наименование)

Тема дипломного проекта (работы) _____

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Конкретны е оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Рез ультат выполне ния конкрет ного действи я подкрит ерия в баллах (0, 1, 2)	В ес подкр итери я	По лученн ый балл (опреде ляется как произве дение колонок 4 и 5)
1	2	3	4	5	6
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	выделяет ключевые запросы и целенаправленно проводит поиск релевантной информации	2	1	2
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной	применяет цифровые средства при выполнении дипломного проекта (работы)	2	1	2

выполнения задач профессиональной деятельности	безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;				
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Включает в проект раздел по энергосбережению, экологической безопасности или анализу рисков ЧС; предлагает мероприятия по снижению потерь тепла/топлива	2	1	2
Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Разрабатывает инструкции или технологические карты по пуску/остановке оборудования; описывает порядок обслуживания узлов и агрегатов	2	2	4
	Выполнять автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии	Выбирает верно порядок автоматического и ручного регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии	2	1	2
Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Рассчитать принципиальные тепловые схемы ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения	Выполняет теплотехнический расчет оборудования; строит и анализирует	2	2	4

		принципиальную тепловую схему объекта			
Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения	организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей	Разрабатывает мероприятия по поддержанию гидравлического режима; анализирует причины возможных аварий и предлагает способы их предотвращения	2	2	4
Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	проводить гидравлические испытания (дефектацию) теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Описывает методику проведения гидравлических испытаний; заполняет карту дефектации или акт осмотра оборудования	2	2	4
Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	выполнять ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Разрабатывает технологическую карту ремонта; описывает последовательность разборки, дефектовки, замены деталей и сборки	2	2	4
Вести техническую документацию ремонтных работ	оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Оформляет пояснительную записку, чертежи и приложения в соответствии с ЕСКД и стандартами предприятия; ведет журнал работ (в модели)	2	2	4
Проводить	выполнять работу по	Разрабатыв	2	2	4

наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ;	ает программу наладочных испытаний; описывает методы настройки режимов горения или гидравлики			
Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	составлять отчетную документацию по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Формирует итоговый отчет по наладке; обрабатывает полученные данные испытаний (графики, таблицы)	2	1	2
Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;	Составляет графики сменности, планово-предупредительных ремонтов (ППР) или обходов оборудования	2	1	2
Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	Выполняет расчет затрат на ремонт/эксплуатацию; рассчитывает себестоимость тепловой энергии или экономический эффект от модернизации	2	2	4
	оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ	Заполняет образец наряда-допуска на огневые или высотные	2	1	2

		работы; определяет меры безопасности			
Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	Разрабатыв ает инструкцию по охране труда для конкретной профессии или вида работ; описывает порядок инструктажа	2	1	2
	Проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Идентифиц ирует вредные факторы на рабочем месте (шум, температура, давление); предлагает средства индивидуальной защиты (СИЗ)	2	1	2
ИТОГОВЫЙ БАЛЛ					50
ОЦЕНКА					

Заведующий отделением

ИОФ
/_____/

Руководитель дипломного проекта (работы)

Подпись
ИОФ
/_____/

Председатель ГЭК

Подпись
ИОФ
/_____/

Подпись