

*Приложение 4 к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления*

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
специальности 27.02.04 Автоматические системы управления**

Квалификация: техник

Программа итоговой аттестации составлена на основе ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29.07.2022 г. № 633; СМК-К-О-ПВД-3/2-15-26 Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена

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

Разработчик (и):

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Юлия Сергеевна Урахчина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Технологии машиностроения и
автоматизации»

Председатель О.В. Коровченко

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026 г.

.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	1298
2 Форма, объем времени на подготовку и проведение итоговой аттестации	1300
3 Порядок подготовки к итоговой аттестации	1301
4 Порядок подготовки дипломного проекта	1305
4.1 Общие положения	1305
4.2 Выбор темы дипломного проекта.....	1305
4.3 Порядок защиты дипломного проекта.....	1306
4.4 Критерии оценки дипломного проекта.....	Ошибка! Закладка не определена. 1565
5 Программа и порядок проведения демонстрационного экзамена.....	1310
5.1 Общие положения	1310
5.2 Типовое задание для демонстрационного экзамена профильного уровня	1311
5.2.1 Структура и содержание типового задания	1311
5.2.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию	1311
5.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена	1311
6 Оценивание результатов ИА.....	1313
7 Условия реализации программы итоговой аттестации	1314
7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	1314
7.2 Информационно-методическое обеспечение итоговой аттестации	1314
8 Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена	Ошибка! Закладка не определена. 1575
Приложение 1 Тематика дипломных проектов по специальности.....	1316
Приложение 2 Календарный график подготовки дипломного проекта	Ошибка! Закладка не определена. 1582
Приложение 3 Форма отзыва руководителя дипломного проекта.....	Ошибка! Закладка не определена. 1584
Приложение 4 Форма листа нормоконтроля.....	Ошибка! Закладка не определена. 1585
Приложение 5 Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена..	Ошибка! Закладка не определена. 1588
Приложение 6 Матрица оценок общих и профессиональных компетенций	Ошибка! Закладка не определена. 1593
Приложение 7 Материалы для анкетирования участников ИА	Ошибка! Закладка не определена. 1596

1 Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) выпускников по специальности программы **27.02.04 Автоматические системы управления** 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 15.02.16 Технология машиностроения, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Целью государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления** 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 **27.02.04 Автоматические системы управления** 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).

Виды деятельности

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 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПМ. 01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами
ВД 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ. 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
ВД 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ. 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
ВД 04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.
	ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.
	ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.
	ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.
	ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.
ВД 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
	ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации
	ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.
ВД 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления
	ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления
	ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
	ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления
ВД 04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 4.1 Восстанавливать и производить замену деталей и узлов, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных контрольно-измерительных приборов
	ПК 4.2 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования

Выпускники, освоившие программу по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления**, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

2 Форма, объем времени на подготовку и проведение 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 итоговой аттестации

Процедура подготовки итоговой аттестации включает следующие организационные меры:

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 выпускником	Ответственные по распоряжению Обучающийся
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	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	в день защиты	Председатель ГЭК

	проекта		
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 экзамена	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 экзамена	Главный эксперт, экспертная группа, обучающиеся
33.	Выдача участникам задания на демонстрационный экзамен	в день проведения демонстрационного экзамена	Главный эксперт, обучающиеся
34.	Ознакомление с заданием, ответы на вопросы по заданию	в день проведения демонстрационного экзамена	Главный эксперт, обучающиеся

		ого экзамен	
35.	Подписание протокола об ознакомлении участников с заданием	в день проведения демонстрационного экзамена	Главный эксперт, обучающиеся
36.	Проведение демонстрационного экзамена	в день проведения демонстрационного экзамена	Главный эксперт, экспертная группа, обучающиеся
37.	Получение паспорта компетенций	на следующий день после окончания демонстрационного экзамена	Обучающиеся

4 Порядок подготовки дипломного проекта

4.1 Общие положения

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, 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.

В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- 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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ВД.1 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами**
 - ПК 1.1 Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов
 - ПК 1.2 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами
 - ПК 1.3 Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании
 - ПК 1.5 Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления
- ВД.2 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления**
 - ПК 2.1 Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
 - ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации
 - ПК 2.3 Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления

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 с учетом фактического материала, собранного в ходе производственных практик, определение содержания пояснительной записки и графической части дипломного проекта 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 дипломного проекта. Форма отзыва определяется Инструкцией по оформлению курсового и дипломного проекта 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 27.02.04 Автоматические системы управления и Инструкцией по оформлению курсового и дипломного проекта по образовательным программам среднего профессионального образования.

4.3 Порядок защиты дипломного проекта

Защита дипломного проекта как форма 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 27.02.04 Автоматические системы управления.

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

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

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:

1. Оценка и рекомендации руководителя.

2. Оценка общих и профессиональных компетенций выпускника, продемонстрированных им в процессе подготовки и защиты дипломного проекта.

При подготовке и защите дипломного проекта так же учитываются:

- соответствие состава и объема выполненного дипломного проекта обучающегося заданию;
- сформированность профессиональных умений и знаний обучающегося, его профессионального мышления;
- степень самостоятельности обучающегося при выполнении работы;
- умение обучающегося работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией;
- положительные стороны, а также недостатки в работе;

- оригинальность, практическая и научная ценность принятых в работе решений;
- качество оформления работы;
- доклад обучающегося;
- ответы обучающегося на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки.

Оценка выполнения дипломного проекта членами ЭК проводится по показателям и критериям оценки результата:

1. Качество дипломного проекта оценивается по составляющим:

- наличие в работе элементов исследования, актуальность проблемы исследования, проектирования и темы дипломного проекта;
- уровень теоретической проработки вопросов дипломного проекта, качество изучения источников, нормативной документации, логика проектирования, теоретического обоснования принимаемых конструкторских, технологических и управленческих решений;
- адекватность применения современных методик проектирования и конструирования, правильность использования конкретных методов и методик проектирования технологических процессов и конструирования;
- наличие предложений по модернизации реально существующих технологических процессов;
- наличие предложений по использованию оборудования, по замене традиционно используемого оборудования на современное, универсальное;
- наличие предложений по использованию САПР технологических процессов;
- логичное, последовательное, чёткое и технически грамотное изложение материала дипломного проекта в соответствии с заданием с соответствующими выводами и обоснованными расчетами, предложениями;
- уровень проведения всестороннего анализа состояния объекта проектирования с использованием соответствующих методов обработки информации, выявление тенденций изменения процессов и проблем, требующих решения или совершенствования;
- практическая значимость выполненной дипломного проекта: возможность практического применения результатов исследования, проектирования в деятельности конкретного предприятия (организации) или в сфере возможной профессиональной занятости выпускников;
- использование при выполнении дипломного проекта современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;
- качество оформления дипломного проекта в соответствии с методическими указаниями.

2. Качество выступления на защите и предварительной защите дипломного проекта оценивается по составляющим:

- качество доклада: соответствие доклада содержанию дипломного проекта, способность выпускника выделить научную и практическую ценность проектирования, умение пользоваться иллюстративным материалом, чертежами и др.;
- качество ответов на вопросы: правильность, четкость, полнота и обоснованность ответов выпускника, умение лаконично и точно сформулировать свои мысли, используя при этом необходимую научную и техническую терминологию;
- качество чертежей, иллюстраций, презентаций к докладу: соответствие подбора иллюстративных материалов содержанию доклада, грамотность их оформления и упоминание в докладе, выразительность использованных средств;
- поведение при защите дипломного проекта: коммуникационные характеристики докладчика (манера говорить, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам в докладе или ответах на вопросы и т.д.).

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		
Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК: Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами	Умение: пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой
		Умение: собирать электрические схемы и проверять их работу
		Умение: измерять параметры электрической цепи
Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК: Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	Умение: выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления
	ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: использовать современное программное обеспечение
	ПК: Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Умение: производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления Умение: производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации
Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и	ПК: Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и	Навык: проведения регламентных и профилактических работ, настройки оборудования и

систем автоматического управления	систем автоматического управления	прикладного программного обеспечения АСУ
		Навык: тестирования отдельных функций АСУ на контрольных примерах в регламентных и случайных режимах
		Умение: использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления 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/5699>.

Задание состоит из трех модулей:

Модуль 1. Монтаж и подключение элементов системы автоматического управления

Модуль 2. Выполнение пуско-наладочных работ на основе написанной программы управления

Модуль 3: Визуализация технологического процесса

5.2.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 27.02.04-1-2026.

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.

№	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	Составление схем специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами	17,00
		Проведение работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	8,00
2	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	4,00
		Применение электронного оборудования и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	21,00
3	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	Проведение тестовой проверки, профилактического осмотра и регулировки электронного оборудования и систем автоматического управления	25,00
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 финала чемпионата 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 ИА

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 итоговой аттестации

7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к итоговой аттестации осуществляется в лабораториях «Монтаж и наладка средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами», «Автоматизации технологических процессов», мастерской «Электромонтажная», помещение для воспитательной работы, компьютерном классе, оснащенных в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Защита дипломного проекта (в том числе предварительная) проводится в кабинете «Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

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. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать его проведение в соответствии с КОД.

7.2 Информационно-методическое обеспечение итоговой аттестации

Список литературы, рекомендуемый к использованию при подготовке к итоговой аттестации

Основные источники

1. Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-1787-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170906> (дата обращения: 07.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-1648-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170908> (дата обращения: 07.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 191 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016467-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1862063> (дата обращения: 07.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Бакунина, Т.А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Т.А. Бакунина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-0373-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048717> (дата обращения: 07.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1930705> (дата обращения: 07.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1912943> (дата обращения: 07.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126820> (дата обращения: 07.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход : монография / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. П. Волонтей. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 441 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-985-475-628-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086769> (дата обращения: 07.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

8. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1074211> (дата обращения: 07.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1940919> (дата обращения: 07.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Андреев, С. М. Аппаратные средства и программное обеспечение промышленных контроллеров SIMATIC S7 : учебное пособие / С. М. Андреев, М. Ю. Рябчиков, Е. С. Рябчикова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-1411-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092457> (дата обращения: 07.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

3. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2168884> (дата обращения: 07.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

4. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2117625> (дата обращения: 07.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

5. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 219 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006216-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171485> (дата обращения: 07.12.2024). — Режим доступа: по подписке.

**Тематика дипломных проектов по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления**

№ п/п	Наименование темы выпускной дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, содержанию которых соответствует тема
1	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры рабочего пространства в первой зоне печи АНО-ГЦ ЛПЦ-11 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
2	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования расхода природного газа на агрегате циркуляционного вакуумирования в условиях ККЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
3	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования расхода отопительного коксового газа в условиях КХП ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
4	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования уровня в барабане котла ОКГ-400-2М ККЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
5	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования быстрого охлаждения полосы после печи в условиях ЛПЦ-11 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
6	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования природного газа в печи прокаливания ферросплавов в условиях ККЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
7	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования подачи природного газа в ДСПА-32	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
8	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры воздуха горения в печи стана 170 сортового цеха ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
9	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры кислотного раствора в третьей ванне НТПА ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления

10	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры отходящих газов в печи стана 170 сортового цеха ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
11	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры отходящих газов ДСПА-32 в условиях ЭСПЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
12	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования уровня в барабане котла в условиях ПВЭС ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
13	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования подачи кислорода на 1 горелку ДСП-108 в условиях ЭСПЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
14	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры купола воздухонагревателя доменной печи ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
15	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования охлаждения полосы после ванны с цинком в условиях ЛПЦ-11 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
16	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования сушки скрапа в условиях ККЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
17	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры сушильной ванны в условиях ЛПЦ-7 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
18	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования давления в газосборниках коксовой батареи в условиях КХП ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
19	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования подачи кислорода в ДСПА-32 в условиях ЭСПЦ ПАО	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и

	«ММК»	систем автоматического управления
20	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования подачи порошковой проволоки в сталеvoz агрегата печь-ковш трайб аппаратом в условиях ЭСПЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
21	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры 4 зоны методической печи ЛПЦ-4 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
22	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры расплава цинка в ванне цинкования АГЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
23	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования расхода аргона в АПК-175 в условиях ЭСПЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
24	Испытание модели элементов системы автоматического регулирования расхода коксового газа первой зоны методической печи стана 170 сортового цеха ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
25	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования давления в методической печи стана 2500 ЛПЦ-4 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
26	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры в колпаковых печах цеха термического отделения ЛПЦ-8 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
27	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования температуры вброса ректификационной колонны установки непрерывной разгонки смолы	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
28	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования обеспыливание подачи материалов давлением разрежением в газоходе обеспыливания подачи материалов	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления

	ER в условиях ККЦ ПАО «ММК»	
29	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования давления в рабочем пространстве ДСП ЭСПЦ Стальсервис-2 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
30	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования предельного давления для предотвращения повышения давления в нагнетания компрессора выше установленного значения в условиях РМЦ	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
31	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования дозирования агломерационной шихты для обеспечения производства агломерата заданного состава с постоянным физическо-химическими свойствами	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
32	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования противопомпажной защиты компрессора К-1700 кислородной станции №5	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
33	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования подачи смазки давлением на валки стана 170 в условиях сортового цеха ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
34	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования контура окончательного охлаждения в условиях ЛПЦ-11 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
35	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования давления коксового газа после бустеров газоповысительной станции в условиях ЛПЦ-4 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
36	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования уровня конденсата в конденсаторе турбогенератора ST3 в условиях паросилового цеха	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
37	Оснащение средствами автоматизации процесса	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими

	регулирования уровня жидкости в резервуаре конденсата на НТА ЛПЦ-11 ПАО «ММК»	процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
38	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования давления доменного газа на колошнике доменной печи ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
39	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования расхода природного газа на доменную печь ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
40	Оснащение средствами автоматизации процесса регулирования соотношения подачи газа-воздуха на методическую печь в ЛПЦ-10 ПАО «ММК»	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами ПМ.02 эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления

*Тематика дипломных проектов (работ) согласована с ООО «ОСК»

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 (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