

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ Ю.В. Федосеева
19 » 11 2025.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности**

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника: техник по компьютерным системам

Магнитогорск, 2025 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 Порядок подготовки дипломного проекта	9
4.1 Общие положения	9
4.2 Выбор темы дипломного проекта.....	10
4.3 Порядок защиты дипломного проекта.....	11
4.4 Критерии оценки дипломного проекта.....	11
5 Оценивание результатов ГИА.....	14
6 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации	15
6.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
6.2 Информационно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации.....	15
7 Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена	16
Приложение 1	18
Тематика дипломных проектов по специальности*	18
Приложение 2	22
Форма отзыва руководителя дипломного проекта	22
Приложение 3	23
Форма листа нормоконтроля	23
Приложение 4	26
Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена	26
Приложение 5	31
Матрица оценок общих и профессиональных компетенций	31

1 Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы присваивается квалификация: техник по компьютерным системам.

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

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 Проектирование цифровых устройств	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств
ВД 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования
ВД 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ВД 04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01 Проектирование цифровых устройств	ПК 1.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
	ПК 1.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.
	ПК 1.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

	ПК 1.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
	ПК 1.5 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ВД 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПК 2.1 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.
	ПК 2.2. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
	ПК 2.3 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
	ПК 2.4 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ВД 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
	ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
	ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
	ПК 3.4 Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.
ВД 04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	ПК 4.1 Подготавливать к работе, осуществлять настройку и наладку аппаратного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования
	ПК 4.2 Устанавливать и обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования
	ПК 4.3 Модернизировать аппаратное обеспечение персональных компьютеров периферийных устройств и оборудования
	ПК 4.4 Осуществлять отладку программного обеспечения персональных компьютеров периферийных устройств и оборудования

Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, сдают ГИА в форме защиты дипломного проекта.

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

Для выпускников, осваивающих ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы Государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме защиты дипломного проекта.

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

- 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	до 01.12.2025	Заведующий отделением Классный руководитель Обучающийся
2.	Прием заявлений на предоставление особых условий в процессе ГИА (для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ)	до 01.12.2025	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 прошедшим ГИА по уважительной причине	не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником	Ответственные по распоряжению Обучающийся
14.	Повторное прохождение ГИА для лиц, не прошедшим ГИА по неуважительной причине, и выпускников, получивших на ГИА	не ранее чем через шесть месяцев после	Ответственные по распоряжению Обучающийся

	неудовлетворительные результаты	прохождения ГИА впервые	
Защита дипломного проекта			
15.	Утверждение темы дипломного проекта и закрепление обучающегося за руководителем (консультантами)	за неделю до начала преддипломной практики	Заведующий отделением руководители дипломного проекта
16.	Выдача индивидуальных заданий на дипломный проект	за неделю до начала преддипломной практики	Заведующий отделением Руководители дипломного проекта
17.	Прохождение обучающимися преддипломной практики	в соответствии с графиком учебного процесса	Руководители ПДП
18.	Утверждение графика подготовки дипломного проекта (графика консультаций)	за 2 недели до начала подготовки	Начальник УМЧ Заведующий отделением
19.	Контроль за ходом выполнения дипломного проекта	в течение всего времени подготовки дипломного проекта	Руководители дипломного проекта
20.	Проведение процедуры нормоконтроля дипломного проекта	за неделю до даты защиты	Нормоконтролер
21.	Утверждение графика защиты дипломного проекта	не позднее, чем за две недели до начала защит	Заведующий отделением
22.	Составление графика предварительной защиты дипломного проекта	не позднее, чем за неделю до начала защит	Заведующий отделением
23.	Проведение предварительной защиты дипломного проекта	не позднее, чем за неделю до начала защит	Заведующий отделением Руководители дипломного проекта
24.	Предоставление дипломного проекта на отделение	за один день до защиты	обучающиеся Руководители дипломного проекта
25.	Проведение заседаний ГЭК	по утвержденному расписанию	Заведующий отделением Секретарь ГЭК
26.	Объявление результатов защиты дипломного проекта	в день защиты	Председатель ГЭК

4 Порядок подготовки дипломного проекта

4.1 Общие положения

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 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 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Т1 Проектирование цифрового устройства	
ВД.1	Проектирование цифровых устройств
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации.
Т2 Разработка микропроцессорной системы на микроконтроллере	
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
ВД.2	Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.
Т3 Техническое обслуживание и модернизация компьютерных комплексов / сетей	
ВД.2	Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
ВД.3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
ПК 3.4	Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

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 производственной (преддипломной) практики, определение содержания пояснительной записки и графической части дипломного проекта, составление задания и графика выполнения дипломного проекта;
- 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 (Приложение 2).

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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24 Инструкция по оформлению курсового и дипломного проекта 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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Выполненный дипломный проект, подписанный обучающимся и консультантами, проходит процедуру нормоконтроля (Приложение 3) 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 ее 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:

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;

– ответы обучающегося на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки.

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

1. Качество дипломного проекта оценивается по составляющим:

– 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;

– логичное, последовательное, чёткое и технически грамотное изложение материала дипломного проекта в соответствии с заданием с соответствующими выводами и обоснованными расчетами, предложениями;

– 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.).

5 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.

6 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации

6.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к государственной итоговой аттестации осуществляется в кабинете «проектирования цифровых устройств», лабораториях «сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники», «компьютерных сетей и телекоммуникаций», «микропроцессоров и микропроцессорных систем», «периферийных устройств», мастерской «электромонтажная»

Защита дипломного проекта (в том числе предварительная) проводится в кабинете «проектирования цифровых устройств».

6.2 Информационно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

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

Основные источники

1. Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1495622>. – Режим доступа: по подписке.
2. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 томах. Том 2. Электроника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опачий. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 391 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d2573fcd26f36.00961920. - ISBN 978-5-16-014295-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819515>. – Режим доступа: по подписке..
3. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496183>
4. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496182>
5. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851436>
6. Битюков, В. К. Источники вторичного электропитания : учебник / В. К. Битюков, Д. С. Симачков, В. П. Бабенко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 376 с. - ISBN 978-5-9729-1647-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2173272>. – Режим доступа: по подписке.
7. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2166198>. – Режим доступа: по подписке.
8. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2205439>. – Режим доступа: по подписке.
9. Зверева, В. П. Технические средства информатизации : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование).

образование). - ISBN 978-5-906818-88-1. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1214881>

10. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-76-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725082>

Дополнительные источники

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024>. – Режим доступа: по подписке.
2. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1703191>. – Режим доступа: по подписке.
3. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856720>
4. Попов, И. В. Информационная безопасность : практикум / И. В. Попов, Н. И. Улендеева. - Самара : Самарский юридический институт ФСИИ России, 2022. - 90 с. - ISBN 978-5-91612-375-3. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2016193>
5. Ситников, А. В. Прикладная электроника : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-28-8. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1912895>

Интернет-ресурсы

1. Интуит – национальный открытый университет. Основы цифровой техники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/685/541/info>
2. Интуит – национальный открытый университет. Основы САПР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2264/227/info>
3. Сайт Паяльник. Справочные материалы.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cxem.net/sprav/sprav.php>, свободный. – Загл. с экрана. Яз.рус.
4. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс] - <https://www.intuit.ru/studies/courses/3440/682/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
5. Радиолюбительские программы, схемы, документация. Справочные материалы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.texnic.ru/data/index.htm>, свободный. – Загл.с экрана. Яз. Рус.

7 Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена

Подведение результатов государственной итоговой аттестации выпускников проводится с учетом оценок:

- общих и профессиональных компетенций выпускников, продемонстрированных при выполнении и защите дипломных проектов, сдаче демонстрационного экзамена (Приложение 4);
- общих и профессиональных компетенций, оцененных педагогическими работниками совместно с представителями работодателей, на основании результатов промежуточной аттестации по профессиональным модулям.

Оценка общих и профессиональных компетенций осуществляется по основным показателям оценки результата в форме «владеет - положительная (1/да)», «не владеет – отрицательная (0/нет)», фиксируется в матрице оценок выпускника и переводится в универсальную шкалу оценок по уровням:

Процент положительных оценок	Оценка ГИА	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Матрица оценок общих и профессиональных компетенций приведена в приложении 5.

В протоколе фиксируются оценка выполнения и защиты дипломного проекта, оценка за демонстрационный экзамен, присуждение квалификации. 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 целях повышения качества образовательного процесса, выявления уровня удовлетворенности полученными результатами, оценки качества преподавания и ГИА по завершении ГИА в образовательной организации проводится анкетирование: выпускников, экспертов и членов ГЭК.

**Тематика дипломных проектов по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

№ п/п	Наименование темы дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, содержанию которых соответствует тема	Выполнение дипломного проекта под заказ
1	Проектирование устройства визуального контроля напряжения питания уровня ТТЛ на ИМС с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
2	Проектирование генератора импульсов на ИМС с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
3	Проектирование мультивибратора на ИМС с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
4	Проектирование логического пробника для индикации кратковременных импульсов на ИМС с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
5	Разработка МПС управления климатом теплицы на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
6	Разработка климат-контроля помещения на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
7	Разработка МПС охранно-пожарной сигнализации на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
8	Разработка МПС аварийной сигнализации на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
9	Проектирование корпоративной сети с множественными видами доступа	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	
10	Разработка проекта локальной компьютерной сети для предприятия	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	
11	Проектирование объектов связи офисные АТС	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	
12	Проектирование и сервисное сопровождение локальной сети на предприятии	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	

13	Проектирование и инсталляция инженерных систем управления типа: "Умный Дом"	ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
14	Проектирование системы управления интеллектуальным зданием	ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
15	Проектирование светодиодного светильника на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
16	Проектирование устройства звуковых эффектов на ИМС с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
17	Проектирование устройства проверки транзисторов на ИМС с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
18	Проектирование сигнализатора «включено- выключено» на ИМС с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
19	Проектирование цифрового регулятора температуры жала электропаяльника с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
20	Разработка дозиметра на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
21	Разработка выдвижного ящика с доступом по отпечатку на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
22	Разработка комнатного увлажнителя с датчиком влажности на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
23	Разработка электронной кормушки для животных на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
24	Техническое обслуживание и модернизация ПК предприятия	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	
25	Техническое обслуживание и ремонт офисной техники	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	

26	Проектирование электронных часов на светодиодах с будильником и датчиком температуры	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
27	Проектирование устройства световых эффектов с применением САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
28	Проектирование цифрового таймера выключения устройства с использованием САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
29	Разработка светомузыкального устройства «Танцующий человек» на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
30	Разработка «говорящей» клавиатуры на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
31	Разработка часов радиолюбителя на микроконтроллере	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
32	Проектирование цифровой приставки к мультиметру для измерения емкости конденсаторов с использованием САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
33	Проектирование цифровой приставки к мультиметру для измерения температуры с использованием САПР	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	
34	Разработка термометра со светодиодной индикацией на микроконтроллере	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
35	Проектирование цветомузыкальной приставки на МК	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.	
36	Техническое обслуживание и ремонт средств вычислительной техники предприятия	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	
37	Проектирование беспроводной сети	ПМ.03 Техническое обслуживание и	

	предприятия	ремонт компьютерных систем и комплексов	
38	Модернизация корпоративной сети предприятия	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	

* Тематика дипломных проектов (работ) согласована с СЦ Базис, СЦ Ультра, АО «НПО «Андроидная техника», АО "Компания ТрансТелеКом", Информсервис (протокол согласования от 09.11.2025 г.).

Форма отзыва руководителя дипломного проекта

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

ОТЗЫВ

на дипломный проект обучающегося _____
 специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы группа _____
 Тема дипломного проекта _____

1. Актуальность дипломного проекта
2. Соответствие содержания дипломного проекта теме, достижением поставленных целей и выполнение задач
3. Качество подготовки, самостоятельность при работе над дипломным проектом (в случае наличия элементов плагиата указать конкретные фрагменты текста)
4. Отличительные положительные стороны дипломного проекта
5. Практическая значимость дипломного проекта
6. Недостатки и замечания
7. Оценка образовательных достижений обучающегося

Профессиональные и общие компетенции (код и наименование)	Основные показатели оценки результата	Оценка сформированности ПК и ОК (1 – да, 0 – нет)

8. Дипломный проект выполнен в соответствии с установленными требованиями / с нарушением установленных требований, заслуживает оценку отлично / хорошо / удовлетворительно / неудовлетворительно (выбрать) и может быть допущен к защите / не может быть допущен к защите (выбрать).

Руководитель

_____ / И.О. Фамилия
 « _____ » _____ 202__ г.

Форма листа нормоконтроля

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

Многопрофильный колледж

Лист нормоконтроля

дипломного проекта

обучающегося специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(код и наименование)

Группа _____

Тема дипломного проекта _____

ФИО обучающегося _____

1. Анализ на соответствие требованиям

№	Объект	Параметры	Соответствует (1)/ не соответствует (0)
1	Название темы	Соответствует утвержденной тематике	
2	Размер шрифта	12 кегель	
3	Название шрифта	Times New Roman	
4	Межстрочный интервал 1,5	Абзац 1,5	
5	Абзацный отступ первой строки	1,25 см	
6	Поля (мм)	Левое -30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм	
7	Выравнивание текста	По ширине	
8	Общий объем работы	50-60 страниц печатного текста	
9	Объем введения	1-2 страницы	
10	Объем основной части	35-45 страниц	
11	Объем заключения	2 страницы	
12	Титульный лист, индивидуальное задание	В соответствии с Приложениями А,Б СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
13	Нумерация страниц	Соответствует п.7.9 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
14	Последовательность структурных частей работы	Титульный лист, Задание на дипломный проект, Содержание, Введение, Основная часть, Заключение, Список использованных источников, Приложения	
15	Оформление структурных частей работы	Соответствует п.7.1.8 -7.1.11 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
		Подразделы имеют нумерацию в пределах каждого раздела, пункты – в пределах подраздела, подпункты – в пределах пункта.	

		Подразделы, пункты, подпункты не начинают с новой страницы	
		Каждый пункт, подпункт и перечисление записывается с абзацного отступа.	
16	Структура основной части	Выдержана	
17	Количество и оформление использованной литературы	10 –20 справочных и литературных источников, интернет-ресурсов В соответствии с Приложением К СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
18	Наличие и оформление приложений	Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения, а под ним в скобках его статус («обязательное», «рекомендуемое» или «справочное») На все приложения в ТД имеются ссылки. Приложения располагают и обозначают в порядке ссылок на них в ТД В соответствии с Приложением Л СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
19	Оформление содержания	Соответствует п.6.5 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
20	Оформление текста пояснительной записки	Соответствует п.7.1 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
21	Оформление таблиц	Располагаются после упоминания в тексте Соответствует п.7.3 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
22	Оформление формул	Соответствует п.7.4 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
23	Оформление иллюстраций	Располагаются после упоминания в тексте Соответствует п.7.5 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
24	Оформление перечислений	Соответствует п.7.2 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
25	Оформление заголовков	Соответствует п.7.1.4 -7.1.7 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
26	Ссылки	Соответствует п.7.6 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
27	Сокращения	Соответствует п.7.7 СМК-К-О-СМГТУ-2/2-6-24	
Итого соответствует требованиям направлений контроля			

2. Выводы _____

Нормоконтроль выполнил:

_____ « _____ » _____ 20__ г.
(ф.и.о.) (должность)

С результатами нормоконтроля ознакомлен:

Обучающийся _____ «_____» _____ 20____ г.
(ф.и.о.) (подпись)

Замечания устранены: _____ «_____» _____ 20____ г.
(ф.и.о.) (подпись нормоконтролера)

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

Многопрофильный колледж

Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Код ОК/ПК	Наименование общих и профессиональных компетенций	Код основных показателей оценки результата (ОПОР)	Наименование основных показателей оценки результата (ОПОР)
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	ОПОР 1.1.1	Владение знаниями принципов построения цифровых устройств
		ОПОР 1.1.2	Владение знаниями об элементной базе цифровых устройств
		ОПОР 1.1.3	Владение навыками анализа и синтез комбинационных схем
		ОПОР 1.1.4	Выполнение правил оформления схем цифровых устройств
		ОПОР 1.1.5	Владение навыками реализации цифровых устройств на основе интегральных микросхем
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	ОПОР 1.2.1	Соответствие этапов проектирования цифровых устройств
		ОПОР 1.2.2	Владение навыками выполнения конструкторских расчетов
		ОПОР 1.2.3	Выполнение компоновки печатной платы в соответствии с требованиями по условиям эксплуатации цифрового устройства
		ОПОР 1.2.4	Достижение поставленных целей и задач проектирования цифровых устройств
		ОПОР 1.2.5	Выполнение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при проектировании цифровых устройств
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	ОПОР 1.3.1	Владение знаниями состава и структуры систем автоматизированного проектирования (САПР)
		ОПОР 1.3.2	Владение навыками создания схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР
		ОПОР 1.3.3	Владение навыками проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологические модулей первого уровня с применением САПР
		ОПОР 1.3.4	Владение навыками проверки работоспособности цифровых устройств в САПР
		ОПОР 1.3.5	Владение навыками разработки комплекта конструкторской документации с использованием САПР
ПК 1.4	Проводить измерения параметров	ОПОР 1.4.1	Владение навыками исследования работы интегральных микросхем, цифровых устройств

	проектируемых устройств и определять показатели надежности.	ОПОР 1.4.2	Владение навыками оценки качества цифровой техники с помощью
		ОПОР 1.4.3	Владение навыками расчетов показателей надежности
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации.	ОПОР 1.5.1	Выполнение требований ЕСКД, при проектировании цифровых устройств
		ОПОР 1.5.2	Владение навыками оформления конструкторской документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями ЕСКД
		ОПОР 1.5.3	Владение знаниями нормативно-технической документации
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	ОПОР 2.1.1	Владение навыками разработки блок-схем алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора
		ОПОР 2.1.2	Владение навыками разработки управляющей программы для микропроцессорных систем на ассемблере
		ОПОР 2.1.3	Владение навыками выбора микроконтроллера для конкретной схемы управления
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.	ОПОР 2.2.1	Владение навыками анализа алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора
		ОПОР 2.2.2	Владение навыками использования интегрированных сред разработки программного обеспечения
		ОПОР 2.2.3	Владеть навыками комплексной отладки аппаратного и программного обеспечения микроконтроллера
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	ОПОР 2.3.1	Владение навыками конфигурирования персональных компьютеров
		ОПОР 2.3.2	Владение навыками подготовки компьютерной системы к работе
		ОПОР 2.3.3	Владение навыками подключения и настройки периферийного оборудования
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	ОПОР 2.4.1	Владение навыками применения современных методов диагностики периферийного оборудования
		ОПОР 2.4.2	Владение навыками использования сервисной аппаратуры при определении неисправностей
		ОПОР 2.4.3	Владение навыками выявления причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования, применения мер по их устранению
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	ОПОР 3.1.1	Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей
		ОПОР 3.1.2	Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей
		ОПОР 3.1.3	Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей

ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	ОПОР 3.2.1	Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей
		ОПОР 3.2.2	Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей
		ОПОР 3.2.3	Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	ОПОР 3.3.1	Владение навыками методик отладки аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера и компьютерных сетей
		ОПОР 3.3.2	Владение навыками применения диагностических программ при испытаниях и проведении технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей
		ОПОР 3.3.3	Владение навыками инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов и резидентных программ
ПК 3.4	Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.	ОПОР 3.4.1	Владение знаниями об основных средах для разработки программного обеспечения
		ОПОР 3.4.2	Владение навыками внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения
		ОПОР 3.4.3	Владение навыками применения современных языков программирования и методик разработки и внедрения прикладного программного обеспечения
ПК 4.1	Подготавливать к работе, осуществлять настройку и наладку аппаратного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования	ОПОР 4.1.1	Сборка и разборка на основные компоненты (блоки) персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.
		ОПОР 4.1.2	Устранение неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения
		ОПОР 4.1.3	Владение навыками конфигурирования персональных компьютеров
ПК 4.2	Устанавливать и обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования	ОПОР 4.2.1	Умение выбирать программную конфигурацию персонального компьютера, сервера
		ОПОР 4.2.2	Умение обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования
		ОПОР 4.2.3	Умение устанавливать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования
ПК 4.3	Модернизировать аппаратное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования	ОПОР 4.3.1	Умение выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования.
		ОПОР 4.3.2	Умение диагностировать работоспособность аппаратного обеспечения
		ОПОР 4.3.3	Умение использовать измерительные приборы для контроля параметров средств вычислительной техники
ПК 4.4	Осуществлять отладку программного обеспечения персональных	ОПОР 4.4.1	Выполнение работ по монтажу и обслуживанию компьютерных сетей
		ОПОР 4.4.2	Владение навыками отладки аппаратного обеспечения персональных компьютеров,

	компьютеров, периферийных устройств и оборудования		периферийных устройств и оборудования
		ОПОР 4.4.3	Владение навыками отладки программного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 01.1	Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии
		ОПОР 01.2	Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии.
		ОПОР 01.3	Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики.
		ОПОР 01.4	Составляет резюме.
		ОПОР 01.5	Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными требованиями.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 02.1	Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему.
		ОПОР 02.2	Составляет план решения профессиональной задачи.
		ОПОР 02.3	Оценивает результаты решения профессиональной задачи.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 03.1	Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации.
		ОПОР 03.2	Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации.
		ОПОР 03.3	Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 04.1	Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
		ОПОР 04.2	Структурирует получаемую информацию.
		ОПОР 04.3	Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОПОР 05.1	Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
		ОПОР 05.2	Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.
		ОПОР 05.3	Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОПОР 06.1	Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде.
		ОПОР 06.2	Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности.

		ОПОР 06.3	Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	ОПОР 07.1	Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.
		ОПОР 07.2	Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий.
		ОПОР 07.3	Выполняет функции лидера команды (руководителя проекта).
		ОПОР 07.4	Анализирует деятельность членов команды при решении профессиональных задач.
		ОПОР 07.5	Планирует деятельность членов команды по улучшению достигнутых результатов.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно осознанно планировать повышение квалификации.	ОПОР 08.1	Составляет свою профессиограмму.
		ОПОР 08.2	Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом.
		ОПОР 08.3	Осваивает дополнительные образовательные программы.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 09.1	Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности.
		ОПРО 09.2	Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности.
		ОПОР 09.3	Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

**Матрица оценок общих и профессиональных компетенций
по результатам Государственной итоговой аттестации**

ФИО _____

Специальность _____

(шифр и наименование)

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)		
		Оценка членов ГЭК		
		Выполнение и защита ДП		
		T1	T2	T3
ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	ОПОР 1.1.1 Владение знаниями принципов построения цифровых устройств			
	ОПОР 1.1.2 Владение знаниями об элементной базе цифровых устройств			
	ОПОР 1.1.3 Владение навыками анализа и синтез комбинационных схем			
	ОПОР 1.1.4 Выполнение правил оформления схем цифровых устройств			
	ОПОР 1.1.5 Владение навыками реализации цифровых устройств на основе интегральных микросхем			
ПК 1.2 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	ОПОР 1.2.1 Соответствие этапов проектирования цифровых устройств			
	ОПОР 1.2.2 Владение навыками выполнения конструкторских расчетов			
	ОПОР 1.2.3 Выполнение компоновки печатной платы в соответствии с требованиями по условиям эксплуатации цифрового устройства			
	ОПОР 1.2.4 Достижение поставленных целей и задач проектирования цифровых устройств			
	ОПОР 1.2.5 Выполнение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при проектировании цифровых устройств			
ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	ОПОР 1.3.1 Владение знаниями состава и структуры систем автоматизированного проектирования (САПР)			
	ОПОР 1.3.2 Владение навыками создания схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР			
	ОПОР 1.3.3 Владение навыками проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологические модулей первого уровня с применением САПР			
	ОПОР 1.3.4 Владение навыками проверки работоспособности цифровых устройств в САПР			
	ОПОР 1.3.5 Владение навыками разработки комплекта конструкторской документации с использованием САПР			
ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	ОПОР 1.4.1 Владение навыками исследования работы интегральных микросхем, цифровых устройств			
	ОПОР 1.4.2 Владение навыками оценки качества цифровой техники с помощью			

	ОПОР 1.4.3 Владение навыками расчетов показателей надежности			
ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.	ОПОР 1.5.1 Выполнение требований ЕСКД, при проектировании цифровых устройств			
	ОПОР 1.5.2 Владение навыками оформления конструкторской документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями ЕСКД			
	ОПОР 1.5.3 Владение знаниями нормативно-технической документации			
ПК 2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	ОПОР 2.1.1 Владение навыками разработки блок-схем алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора			
	ОПОР 2.1.2 Владение навыками разработки управляющей программы для микропроцессорных систем на ассемблере			
	ОПОР 2.1.3 Владение навыками выбора микроконтроллера для конкретной схемы управления			
ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.	ОПОР 2.2.1 Владение навыками анализа алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора			
	ОПОР 2.2.2 Владение навыками использования интегрированных сред разработки программного обеспечения			
	ОПОР 2.2.3 Владеть навыками комплексной отладки аппаратного и программного обеспечения микроконтроллера			
ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	ОПОР 2.3.1 Владение навыками конфигурирования персональных компьютеров			
	ОПОР 2.3.2 Владение навыками подготовки компьютерной системы к работе			
	ОПОР 2.3.3 Владение навыками подключения и настройки периферийного оборудования			
ПК 2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	ОПОР 2.4.1 Владение навыками применения современных методов диагностики периферийного оборудования			
	ОПОР 2.4.2 Владение навыками использования сервисной аппаратуры при определении неисправностей			
	ОПОР 2.4.3 Владение навыками выявления причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования, применения мер по их устранению			
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	ОПОР 3.1.1 Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.1.2 Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.1.3 Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей			
ПК 3.2 Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	ОПОР 3.2.1 Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.2.2 Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.2.3 Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей			
ПК 3.3 Принимать участие в	ОПОР 3.3.1 Владение навыками методик отладки аппаратного и программного обеспечения			

отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.3.2 Владение навыками применения диагностических программ при испытаниях и проведении технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей			
	ОПОР 3.3.3 Владение навыками инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов и резидентных программ			
ПК 3.4 Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.	ОПОР 3.4.1 Владение знаниями об основных средах для разработки программного обеспечения			
	ОПОР 3.4.2 Владение навыками внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения			
	ОПОР 3.4.3 Владение навыками применения современных языков программирования и методик разработки и внедрения прикладного программного обеспечения			
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 02.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему.			
	ОПОР 02.2 Составляет план решения профессиональной задачи.			
	ОПОР 02.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.			
ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 03.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации.			
	ОПОР 03.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации.			
	ОПОР 03.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.			
ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 04.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.			
	ОПОР 04.2 Структурирует получаемую информацию.			
	ОПОР 04.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.			
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОПОР 05.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.			
	ОПОР 05.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.			
	ОПОР 05.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.			
Максимальное количество положительных оценок				
Фактическое количество положительных оценок				
% положительных оценок				
Оценка в универсальной шкале оценок				
Отзыв руководителя				
Итоговая оценка				

Заведующий отделением

ИОФ / _____ /
Подпись

Руководитель дипломного проекта

ИОФ / _____ /
Подпись

Председатель ГЭК

ИОФ / _____ /
Подпись