

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

« ____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация выпускника: специалист по компьютерным системам

Ссылка на сайт ДЭ ИРПО _____ <https://bom.firpo.ru/Public>

Магнитогорск, 2025 г.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Наименование _____
Председатель _____ И.О. Фамилия
Протокол № 5 от «22» января 2025г

Педагогическим советом МпК
Председатель _____/Ю.В. Федосеева
Протокол № 4 от «29» января 2025г

Составители:

преподаватель отделения №2 "Информационных технологий и транспорта" ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК Т.Б. Ремез
преподаватель отделения №2 "Информационных технологий и транспорта" ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК А.П. Иванченко

Заведующий отделением
№2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

_____/ Н.В. Сидорова

Согласовано:

Заместитель директора по учебной работе
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

_____/ О.П. Науменко

Заместитель директора по управлению качеством образования
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

_____/ С.А. Бычик

Внешняя экспертиза

(должность, место работы внешнего эксперта)

М.П.

_____ / _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» мая 2022 г. №362; СМК-К-О-ПВД-3/2-15-24 Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	5
2 Форма, объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации.....	7
3 Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации.....	8
4 Порядок подготовки дипломного проекта.....	12
4.1 Общие положения.....	12
4.2 Выбор темы дипломного проекта.....	13
4.3 Порядок защиты дипломного проекта.....	14
4.4 Критерии оценки дипломного проекта.....	15
5 Программа и порядок проведения демонстрационного экзамена.....	17
5.1 Общие положения.....	17
5.2 Типовое задание для демонстрационного экзамена профильного уровня.....	19
5.2.1 Структура и содержание типового задания.....	19
5.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена.....	25
6 Оценивание результатов ГИА.....	26
7 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации.....	27
7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	27
7.2 Информационно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации.....	27
8 Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена	32
Приложение 1	33
Тематика дипломных проектов по специальности	33
Приложение 2	36
Календарный график подготовки дипломного проекта.....	36
Приложение 3	38
Форма отзыва руководителя дипломного проекта	38
Приложение 4	42
Форма листа нормоконтроля.....	42
Приложение 5	45
Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена.....	45
Приложение 6	48
Матрица оценок общих и профессиональных компетенций	48
Приложение 7	52
Приложение 7 (продолжение).....	54
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	60

1 Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план.

ВД.1 Проектирование цифровых систем

- ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
- ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
- ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

- ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей

управляющих программ.

- ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.
- ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
- ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
- ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

- ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

ВД.4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих 14995 «Наладчик технологического оборудования», «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»

- ПК4.1 Устанавливать и настраивать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей
- ПК4.2 Эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев
- ПК 4.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.
- ПК 4.4. Подготавливать к работе, управлять и контролировать полет беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

ВД.5 Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

- ПК 5.1 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
- ПК 5.2 Выполнять обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях

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

3 Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации

Процедура подготовки государственной итоговой аттестации включает следующие организационные меры:

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки	Ответственный
Общие положения			
1.	Ознакомление с программой ГИА	до 01.12.20__	Заведующий отделением Классный руководитель Обучающийся
2.	Прием заявлений на предоставление особых условий в процессе ГИА (для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ)	до 01.12.20__	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 аттестационног о мероприятия	Апелляционная комиссия
6.	Прием заявлений на апелляцию по несогласию с результатами ГИА	на следующий рабочий день после аттестационног о 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	не позднее 4 месяцев со дня	Ответственные по распоряжению

	причине	подачи заявления	
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 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)	за неделю до начала преддипломной практики	Заведующий отделением руководителя 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
Демонстрационный экзамен			
27.	Сбор заявлений на выбор уровня демонстрационного экзамена	до 01.12.20__	Заведующий отделением
28.	Распределение экзаменационных групп с учетом пропускной способности площадки	за 3 месяца до проведения демонстрационного экзамена	Заведующий отделением; Классный руководитель
29.	Регистрация обучающихся в системе Цифровая платформа	за 21 календарный день до начала демонстрационного экзамена	Обучающиеся Классный руководитель Заведующий отделением Заведующий ОМ по СПО
30.	Формирование экзаменационных групп в системе Цифровая платформа	за 21 календарный день до начала демонстрационного экзамена	Заведующий УЛК
31.	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
32.	Участие в проверке готовности центра проведения экзамена	не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена	Главный эксперт технический эксперт, обучающиеся
33.	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, линейные эксперты, обучающиеся
34.	Выдача участникам задания на демонстрационный экзамен	в день проведения демонстрационного экзамена	Главный эксперт, обучающиеся
35.	Ознакомление с заданием, ответы на вопросы по заданию	в день проведения демонстрационного экзамена	Главный эксперт, обучающиеся

36.	Подписание протокола об ознакомлении участников с заданием	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, обучающиеся
37.	Проведение демонстрационного экзамена	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, экспертная группа, обучающиеся
38.	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 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 дипломной работы (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 дипломную работу (проект) должен продемонстрировать сформированность общих и профессиональных компетенций.

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

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

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ВД.1 Проектирование цифровых систем

- ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
- ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
- ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

- ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
- ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

- ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
- ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
- ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

- ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

ВД.5 Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

- ПК 5.1 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
- ПК 5.2 Выполнять обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях

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 (Приложение 2);
- 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 3).

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 проекта - определяются методическими указаниями по выполнению и защите дипломного проекта по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 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 (работа), подписанный обучающимся и консультантами, проходит процедуру нормоконтроля (Приложение 4) 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:

- соответствие состава и объема выполненного дипломного проекта обучающегося заданию;
- степень самостоятельности обучающегося при выполнении работы;
- умение обучающегося работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией;
- 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 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		
Проектирование цифровых систем	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	ПК: Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем	Умение: применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы
	ПК: Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: моделирования цифровых устройств в специализированных программах
		Практический опыт: создания принципиальных схем в специализированных программа
ПК: Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	Умение: разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов	
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК: Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Умение: применять выбранные языки программирования для написания программного кода
		Умение: использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
		Умение: применять методы и приемы отладки программного

		кода
		Умение: проводить оценку работоспособности программного продукта
	ПК: Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	Умение: выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт
		Практический опыт: подключения программного продукта к компонентам внешней среды
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК: Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Умение: применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
		Умение: выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
		Практический опыт: устранения дефектов и замены устройств компьютерных систем и комплексов
	ПК: Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Умение: выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ
		Умение: выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов
		Практический опыт: отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы проводится на профильном уровне.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения

демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

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

5.2 Типовое задание для демонстрационного экзамена 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/file/public/77749/%D0%9A%D0%9E%D0%94%2009.02.01-1-2025%20%D0%A2%D0%BE%D0%BC%201.pdf>

Задание состоит из 3 модулей:

Модуль 1. Проектирование цифровых систем

Задание модуля 1:

Проектирование цифровой системы согласно требованиям технического задания.

Время на выполнение: 1 час 30 мин Сценарий:

Вам необходимо спроектировать цифровую систему согласно требованиям технического задания.

1. Выполнение требований на проектирование цифровых устройств, согласно таблице №1:

Этап проектирования	Перечень работ	Документ с результатами работ
Схемотехнический	1. Разработка принципиальной схемы 2. Составление полной принципиальной схемы 3. Расчет номиналов элементов схемы, составление перечня элементов	Пояснительная записка
Конструкторский	4. Разработка печатной платы 5. Компоновка устройства 6. Разработка таблицы составных частей изделия	Чертежи платы Чертеж общего вида Принципиальная схема

В рамках данного задания объектом проектирования цифрового устройства является схема устройства, предоставленная на рисунке №1. Перечень компонентов в таблице №2, логические элементы для проектирования участник выбирает сам. Схема должна быть разработана и удовлетворять стандартам качества по трём основным параметрам: функциональность, защита от перегрузок, экономичность.

2. Разработка схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

В рамках данного задания оцениваются разработанные схемы цифровых устройств в составе разделов журнала технического специалиста.

Предполагается, что журнал технического специалиста должен включать в себя следующие разделы:

- раздел технического журнала схмотехнический;
- раздел технического журнала конструкторский.

Технический журнал, описывающий схему, должен быть представлен двумя документами в форматах PDF и DOCX (Word).

Суммарное количество страниц журнала не должно превышать 20 страниц (Титульный лист и содержание не входят в счет), шрифт - 14 Times New Roman, оглавления разделов - 18 Times New Roman, заголовки - 16 Times New Roman. Параметры страницы: правое поле – 1,5 см, левое поле – 2,5 см, верхнее и нижнее поля – 2 см, междустрочный интервал – полуторный.

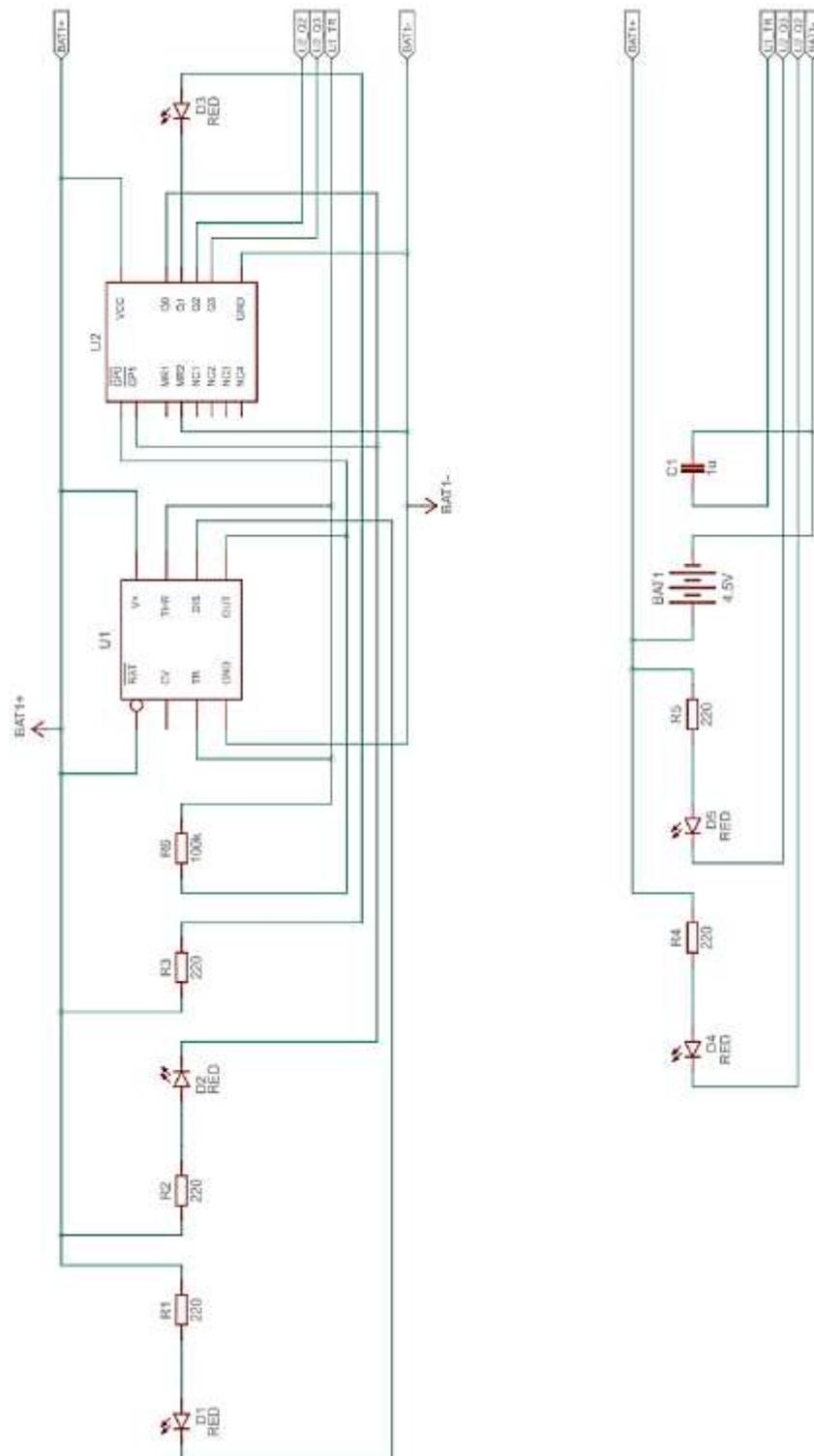


Рисунок №1 Логическая схема 4-х битового калькулятора

3. Использование средств и методов автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств, например: EasyEDA — бесплатная, не требующая инсталляции облачная платформа автоматизированного проектирования.

В рамках данного задания участнику, в отведенное время, необходимо на основании выданного технического задания и списка электрорадиокомпонентов и ИМС, используя систему автоматизированного проектирования, разработать файл схемы электрической принципиальной и трассировки печатной платы для устройства. Разработанные схемы с техническим описанием

разместить в соответствующих разделах технического журнала специалиста.

Таблица №2 Перечень компонентов

Обозначение элемента	Количество	Электронный компонент
U1	1	NE555
U2	1	4 разрядный асинхронный счетчик
R1, R2, R3, R4, R5	5	220 Ω резистор
C1	1	1 μF конденсатор
D1, D2, D3, D4, D5	5	красный светодиод
R6	1	100 kΩ резистор
Bat1	1	источник питания 5 V

Модуль 2. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

Задание модуля 2:

Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

Время на выполнение: 1 час

Сценарий:

Создание программы для микропроцессорной системы.

Выявление причин неисправности периферийного оборудования

Для выполнения задания Вам необходимо сделать следующее:

- допишите недостающие фрагменты программного кода на языке Си в предоставленном проекте для Arduino IDE, чтобы восстановить функциональность программы в соответствии с заданием указанным дальше:

```
int digit[4]={28,27,22,14}; // массив значений для PORTB, для переключения 4-х разрядов и включения точки
int number[10]={126,12,182,158,204,218,250,14,254,222}; // массив значений цифр для PORTD
// подсказка 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
int d; // переменная для переключения разряда ()
int n=0; // переменная для выбора цифры в массиве (от 0 до 9), изначально = 0
int t0; // переменная для "обнуления" текущего времени
int t; // переменная для хранения времени прошедшего с момента нажатия кнопки
int dig1; // цифра для 1 разряда
int dig2; // цифра для 2 разряда
int dig3; // цифра для 3 разряда
int dig4; // цифра для 4 разряда
bool start=false; // логический триггер для старта/остановки секундомера
void setup(){
  DDRD=254; // все пины с 1 по 8 - на выход
  DDRB=31; // пины с 9 по 12 - на выход, 13 - на вход
  PORTB=30; // выключаем все разряды (пины 9-12),
}
void loop(){
  if (digitalRead(13)==1){ // если кнопка нажата, то...
    start=!start; // переключаем логический триггер в противоположное положение
    t0=millis(); // создаём нулевую точку времени
    delay(200); // пауза для предотвращения двойного срабатывания кнопки
  }
  if (start==true){ // если логический триггер в положении true, то...
    t=(millis()-t0)/10; // считаем время с точностью до 1/100 секунды и...
```

```

out(t); // вызываем функция для вывода значения времени
}
else { // если логический триггер в положении false, то...
out(t); // вызываем функция для вывода значения времени
}
}
void out(int value){ // функция для вывода значений на индикатор
dig1=value/1000; // получаем цифру для 1 разряда
dig2=(value%1000)/100; // получаем цифру для 2 разряда
dig3=((value%1000)%100)/10; // получаем цифру для 3 разряда
dig4=value%10; // получаем цифру для 4 разряда
for (d=0; d<=3; d++){ // начинаем вывод на индикатор, переключая ем значение
разряда в массиве
PORTB=digit[d]; // включаем последовательно 1,2,3,4 разряды
switch (d) {
case 0: PORTD=number[dig1]; break; // получаем цифру для 1 разряда
case 1: PORTD=number[dig2]; break; // получаем цифру для 2 разряда
case 2: PORTD=number[dig3]; break; // получаем цифру для 3 разряда
case 3: PORTD=number[dig4]; break; // получаем цифру для 4 разряда
}
}
delay(5); // делаем задержку в 5 мс
}
}
}

```

- компилируйте доработанную программу и выполните прошивку предоставленного макета на основе платформы Arduino UNO;

После выполнения задания сдайте экспертам макет секундомера с загруженной в память микроконтроллера прошивкой.

Разработка программного обеспечения для микроконтроллера используйте Arduino IDE. Для проектирования Вам будет выдан проект с недостающими фрагментами программного кода, которые необходимо дописать самостоятельно.

После завершения отведенного на программирование времени, продемонстрируйте экспертам функциональность секундомера. Оценивается только функциональность работоспособного макета. Оценка программного текста экспертами не производится.

Если перепрошивка макета во время выполнения работы не производилась или сдается ее демонстрационная версия, то оценка работы производиться не будет.

Макет секундомера выполнен на основе платы Arduino UNO, на микроконтроллере ATmega328.

Для отображения информации используется четырехразрядный семисегментный индикатор. Управление отсчетом и выбор режимов выполнен на тактовой кнопке. Вся необходимая информация по этим компонентам прилагается к основному тексту задания.

Необходимо разработать программное обеспечение для секундомера, выполняющего отображение времени после нажатия тактовой кнопки. Секундомер имеет 3 основных режима работы: прямой счет времени; остановка времени счета; сброс времени счета.

Переключение между режимами производится коротким нажатием управляющей кнопки.

В режиме счет времени на семисегментном индикаторе должен отображаться счет секунд в цикле от 0 до 60, при это необходимо мигать точкой каждого сегмента при изменении цифры.

При старте на индикаторе отображается "0000"

При нажатии на кнопку начинается отсчет секунд до 60. При достижении значения 60 счет останавливается.

При повторном нажатии на кнопку счет останавливается на текущем значении счетчика секунд.

При следующем нажатии на кнопку значение секунд сбрасывается на "0000"

При дальнейшем нажатии на кнопку секундомер снова должен вернуться в режим счета времени.

Модуль 3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Задание модуля 3: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

Время на выполнение: 1 час

Сценарий:

1. Проведение контроля параметров, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов В ходе выполнения задания необходимо продиагностировать ПК на работоспособность, выявить причину отказа, доукомплектовать ПК недостающими комплектующими.

Провести диагностику системного блока, визуальный осмотр, аппаратно-техническое выявление причин (сигналы POST) возможных отказов компонентов системного блока. При диагностике допускается использование мультиметра.

Заполнить отчет о диагностике электрооборудования, пункты П.1-П.2

ФИО студента: _____					
№ рабочего места: _____					
П.1.	Замечания	выявленные	в	ходе	визуального осмотра

П.2.	Замечания	выявленные	в	ходе	инструментальной диагностики

П.3.	Произведенные	действия	по	устранению	выявленных недостатков

Устранить выявленные причины неисправности, установить недостающие комплектующие, заполнить пункт П.3. отчета по диагностике. Подключить технику к сети переменного электрического тока 220В.

2. Проведение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.

Произвести установку операционной системы используя загрузочный USB носитель. Необходимые драйвера устройств допускается разместить на том же накопителе. Создать локальную учетную запись администратора с именем «Admin» без пароля.

Разбить жесткий диск на два логических раздела C и D в соотношении 20%/80%. Провести установку необходимых драйверов. Выполнить подключение к локальной сети, для чего подготовить патч-корд на основе UTP-кабеля и разъёмов RJ-45 для подключения персонального компьютера в локальную сеть. Проверить наличие передачи пакетов информации на ПК через коммутатор.

Определить IP адрес, выданный автоматический DHCP-сервером

5.2.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 09.02.01-1-2025 Том 1.

5.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

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

Распределение баллов по критериям оценивания демонстрационного экзамена профильного уровня представлена в таблице.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁶	Баллы
1	Проектирование цифровых систем	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
		Анализ требований технического задания на проектирование цифровых систем	4,00
		Разработка схем электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием	12,00
		Оформление технической документации на проектируемые устройства	6,00
2	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	14,00
		Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	10,00
3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Проведение контроля параметров, диагностики и восстановления работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	18,00
		Проверка работоспособности, выполнение обнаружения и устранения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	12,00
ИТОГО			80,00

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

Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы:

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного	0,00 - 19,99%	20,00 – 39,99%	40,00 – 69,99%	70,00 – 100,00%

количества баллов к максимально возможному (в процентах)				
---	--	--	--	--

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 ГИА

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

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

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

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

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

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

7 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации

7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к государственной итоговой аттестации осуществляется в лабораториях «Исследования и проектирования цифровых систем», «Разработки ПО для компьютерных систем», «Операционных систем и сред», «Компьютерных сетей и телекоммуникаций», «Аппаратного и программного обеспечения СВТ» мастерской «Монтажа и прототипирования цифровых устройств», кабинете «Технического обслуживания средств вычислительной техники». Защита дипломного проекта (в том числе предварительная) проводится в лаборатории «Исследования и проектирования цифровых систем».

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 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>
2. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 томах. Том 2. Электроника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — 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>
3. Юрков Н. К. «Технология производства электронных средств» (Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>
4. Муромцев Д. Ю., Белоусов О. А., Тюрин И. В., Курносов Р. Ю. «Конструирование блоков радиоэлектронных средств» (Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>
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. Зараменских, Е. П. Интернет вещей. Исследования и область применения: монография / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. — Москва: ИНФРА-М, 2024. - 188 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/13342. - ISBN 978-5-16-011476-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=416080> – Режим доступа: по подписке.
7. Давыдкин, М. Н. Программирование микроконтроллеров : методические указания / М. Н. Давыдкин. — Москва : МИСИС, 2022. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305492>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие для спо / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/296975> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/276419> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008>
11. Анатомия сотовых телефонов. Устройство и ремонт : практическое пособие / под ред. Н. А. Тюнина и А. В. Родина. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 136 с. - (Серия «Ремонт», выпуск 108). - ISBN 978-5-91359-034-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858767> (дата обращения: 12.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
12. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148235> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16- 016140-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293> (дата обращения: 12.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
14. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179036> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Программный ремонт сотовых телефонов Siemens, Fly, Voxtel : практическое пособие / под ред. А. В. Родина и Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 96 с. - (Серия «Ремонт», выпуск 109). - ISBN 978-5-91359-035-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858794> (дата обращения: 12.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
16. Родин, А. В. Блоки питания ЖК телевизоров LG и PHILIPS : практическое пособие / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2021. - 104 с. - (Серия «Ремонт», выпуск 137). - ISBN 978-5-91359-177-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858768> (дата обращения: 12.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
17. Чашина, Е. А. Установка и конфигурирование периферийного оборудования / Е. А. Чашина. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44981-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276668> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
18. 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> (дата обращения: 15.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

19. 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> (дата обращения: 15.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

20. Зверева, В. П. Технические средства информатизации [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367805>.

Дополнительные источники:

1. Микаева, С. А. Электроника и схемотехника : учебное пособие / С. А. Микаева, А. Н. Брысин, Ю. А. Журавлева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 184 с. - ISBN 978-5-9729-1289-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102065> (дата обращения: 15.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Гололобов, В. Н. Схемотехника с программой multisim для любознательных / В. Н. Гололобов. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-94387-880-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139132>

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. Дубков, И. С. Решение практических задач на базе технологии интернета вещей: учебное пособие / И. С. Дубков, П. С. Сташевский, И. Н. Яковина. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3161-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118206> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Макаров, С. Л. Arduino Uno и Raspberry Pi 3. От схемотехники к интернету вещей / С. Л. Макаров. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 204 с. - ISBN 978-5-97060-730-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2045974> (дата обращения: 30.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Микушин, А. В. Программирование микропроцессорных систем на языке C-51 / А. В. Микушин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45539-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311828> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Бюджетные ЖК мониторы : практическое пособие / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 136 с. - (Серия «Ремонт», выпуск 136). - ISBN 978-5-91359-169-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858769> (дата обращения: 12.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

9. Печеровый, В. В. Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов : практическое пособие / В. В. Печеровый ; под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 88 с. - (Серия «Ремонт», выпуск 128). - ISBN 978-5-

91359-118-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858773> (дата обращения: 12.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

10. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 445 с. ил. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=339412/>

11. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364624>.

12. 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. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1912895> (дата обращения: 15.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

Программное обеспечение:

- MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
- MS Office 2007
- KasperskyEndpointSecurity для бизнеса-Стандартный
- 7 Zip
- MultisimEducation
- OrCAD PCB Design University Edition
- КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)
- Fritzing,
- SpringLayout,
- EasyEDA
- Arduino IDE
- Java
- Arduino IDE
- IoT Manager
- Git
- MS Visual Studio 2017
- Visual Studio Code
- КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)
- CPU-Z
- GPU-Z
- Victoria
- CrystalDisk
- HD Tune
- diskCheck
- AIDA64
- MS Windows (подписка Imagine Premium)
- MS Windows (подписка Imagine Premium)
- Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<https://www.calculate-linux.org/ru/>);
- MS Office: бессрочно.
- Notepad++ свободно распространяемое (<https://notepad-plus-plus.org/>),
- Open Server свободно распространяемое (<https://ospanel.io/download/>).

Интернет-ресурсы:

1. Интуит – национальный открытый университет. Основы цифровой техники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/685/541/info>
- Интуит – национальный открытый университет. Введение в цифровую электронику [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/588/444/info>
2. Интуит – национальный открытый университет. Основы САПР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2264/227/info>
3. Интуит – национальный открытый университет. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/3440/682/info>
4. Сайт Паяльник. Справочные материалы.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cxem.net/sprav/sprav.php>, свободный. – Загл. с экрана. Яз.рус.
5. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс] - <https://www.intuit.ru/studies/courses/3440/682/info> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Радиолобительские программы, схемы, документация. Справочные материалы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.texnic.ru/data/index.htm>, свободный. – Загл.с экрана. Яз. Рус.
7. EasyEDA — веб-среда для автоматизированного проектирования электронных устройств <https://easyeda.com/>
8. Основы микропроцессорной техники - <https://www.intuit.ru/studies/courses/3/3/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
9. Организация вычислительных систем [Электронный ресурс] - <https://www.intuit.ru/studies/courses/92/92/info>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
10. Архитектура ЭВМ и язык ассемблера [Электронный ресурс] <https://intuit.ru/studies/courses/535/391/info>
11. TinkerCAD - онлайн-сервис по разработке электронных схем и программирования [Электронный ресурс] <https://www.tinkercad.com/>
12. Официальный сайт компании Arduino на русском языке [Электронный ресурс] <https://arduino.ru/>
13. Git – Book [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://git-scm.com/book/ru/v2>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
14. Введение в концепцию "интернета вещей" (IoT) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nag.ru/articles/article/107810/vvedenie-v-kontseptsiyu-interneta-veschey-iot-.html> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
15. Официальный сайт компании Studica на русском языке [Электронный ресурс] <https://www.studica.com/>
16. Журналы Chip/Чип: Журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ichip.ru/> – Текст: электронный
17. Журналы Защита информации. Инсайд: Информационно-методический журнал [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.inside-zi.ru/> – Текст: электронный.
18. Информационная безопасность регионов: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.seun.ru/content/nauka/5/1/index.php> – Текст: электронный.
19. Вопросы кибербезопасности. Научный, периодический, информационно-методический журнал с базовой специализацией в области информационной безопасности.. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://cyberrus.com/> – Текст: электронный.
20. Безопасность информационных технологий. Периодический рецензируемый научный журнал НИЯУ МИФИ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://bit.mephi.ru/>. – Текст: электронный.
21. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.fstec.ru/. – Текст: электронный.
22. Информационный портал по безопасности [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.SecurityLab.ru. – Текст: электронный.

23. [Работа в программе Cisco Packet Tracer](https://intuit.ru/studies/courses/3549/791//): [сайт]. – 2016. – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3549/791//> – Текст: электронный.
24. Практическая работа. Настройка протокола BGP в Cisco Packet Tracer: [сайт]. – 2018. – URL: <https://allink.ru/5w6o-262/3915583/threads.841wj.php> – Текст: электронный.
25. [Агрегация каналов. Настройка EtherChannel](http://www.netza.ru/2016/05/etherchannel.html): [сайт]. – 2018. – URL: <http://www.netza.ru/2016/05/etherchannel.html> – Текст: электронный.

8 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 5);
- 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 6.

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. Документация по анкетированию выпускников и членов ГЭК по вопросам содержания и организации ГИА приведена в приложении 7.

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

№ п/п	Наименование темы выпускной дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, содержанию которых соответствует тема	Выполнение дипломного проекта (работы) под заказ*
1	Проектирование цифрового автомата управления яркостью люстры от любого пульта ДУ	ПМ.01	
2	Разработка поворотной платформы с автополивом для домашнего растения на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
3	Проектирование цифрового автомата "Световой день"	ПМ.01	
4	Разработка плоттера на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
5	Проектирование электромзыкального звонка на ИМС	ПМ.01	
6	Проектирование светодиодного светильника на ИМС	ПМ.01	
7	Проектирование полицейской сирены на ИМС	ПМ.01	
8	Разработка «фотобудки» на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
9	Проектирование цифрового регулятора температуры жала электропаяльника	ПМ.01	
10	Разработка дозиметра на Arduino Nano	ПМ.01 ПМ.02	
11	Разработка выдвижного ящика с доступом по отпечатку на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
12	Разработка комнатного увлажнителя с датчиком влажности на ардуино	ПМ.01 ПМ.02	
13	Разработка дозатора корма для животных на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
14	Проектирование микропроцессорной системы на базе Arduino	ПМ.01 ПМ.02	
15	Проектирование электронных часов на светодиодах с будильником и датчиком температуры	ПМ.01 ПМ.02	
16	Проектирование устройства световых эффектов с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01 ПМ.02	
17	Проектирование настольных DIY часов на PIC контроллере	ПМ.01 ПМ.02	
18	Проектирование цифрового устройства на микроконтроллере ATtiny13A	ПМ.01 ПМ.02	
19	Проектирование DIY аудиоколонки на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
20	Проектирование цифрового устройства на микроконтроллере PIC12F629	ПМ.01 ПМ.02	

21	Проектирование модуля питания с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01	
22	Проектирование DC/DC преобразователя с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01	
23	Проектирование Hi-Fi усилителя низких частот 200 Вт	ПМ.01 ПМ.02	
24	Проектирование цифрового счётчика импульсов с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01	
25	Проектирование регулятора мощности 1000 Вт	ПМ.01	
26	Проектирование цветомузыкальной приставки на светодиодах	ПМ.01 ПМ.02	
27	Проектирование устройства управления световыми эффектами на микросхеме интегрального таймера NE555	ПМ.01	
28	Проектирование синхронного генератора импульсов с использованием средств автоматизированного проектирования	ПМ.01	
29	Проектирование цифрового таймера выключения устройства с использованием САПР	ПМ.01	
30	Разработка светомузыкального устройства «Танцующий человек» на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
31	Разработка «говорящей» клавиатуры на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
32	Разработка часов радиолюбителя на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
33	Проектирование цифровой приставки к мультиметру для измерения емкости конденсаторов с использованием САПР	ПМ.01	
34	Проектирование цифровой приставки к мультиметру для измерения температуры с использованием САПР	ПМ.01	
35	Разработка термометра со светодиодной индикацией на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
36	Проектирование цифрового универсального пробника с использованием САПР	ПМ.01	
37	Проектирование цифрового будильника на фотодатчике с использованием САПР	ПМ.01	
38	Проектирование цифрового игрального кубика на светодиодах с использованием САПР	ПМ.01	
39	Разработка барометра со стрелочной индикацией на микроконтроллере	ПМ.01 ПМ.02	
40	Разработка копилки на базе микроконтроллера	ПМ.01 ПМ.02	

41	Проектирование цифрового 10-полосного индикатора спектра звукового сигнала с использованием САПР	ПМ.01	
42	Разработка цифровой анимированной светодиодной вывески 5x7 точек	ПМ.01	
43	Маршрутизация в локальных компьютерных сетях.	ПМ.03, ПМ05	
44	Методы коммутации в компьютерных сетях.	ПМ.03, ПМ05	
45	Исследование средств доступа к ресурсам компьютерных сетей.	ПМ.03, ПМ05	
46	Локальная компьютерная сеть для организации: особенности проектирования.	ПМ.03, ПМ05	
47	Разработка модернизации локальной компьютерной сети.	ПМ.03, ПМ05	
48	Виртуальные компьютерные сети: организация и функционирование.	ПМ.03, ПМ05	
49	Оборудование компьютерной сети предприятия: состав и характеристика.	ПМ.03, ПМ05	
50	Построение WiFi сети на 40 одновременных активных подключений	ПМ.03, ПМ05	
51	Проектирование беспроводной ЛВС организации с выходом в Интернет	ПМ.03, ПМ05	
52	Система авторизация в WiFi сети через sms	ПМ.03, ПМ05	
53	Организация сетевой инфраструктуры удаленного управления рабочими станциями ЛВС	ПМ.03, ПМ05	
54	Построение сетей на базе оптоволоконных линий в бытовых условия	ПМ.03, ПМ05	
55	Дуплексирование производительности сети на базе бытовых устройств	ПМ.03, ПМ05	

* Тематика дипломных проектов (работ) согласована с ЦИТ ФАКТ, ООО "ОСК", АО "Компания ТрансТелеКом", Информсервис (протокол согласования от 00.00.0000 г.¹).

¹ Тематика дипломных проектов (работ) должна быть согласована с ведущими предприятиями-партнерами. Здесь необходимо указать дату протокола

Календарный график подготовки дипломного проекта

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

Многопрофильный колледж

Направление подготовки 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

ПЦК Информатики и вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением

Н.В.Сидорова

« ____ » _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
дипломного проекта

Обучающегося _____

(Фамилия Имя Отчество, специальность, курс, группа)

Тема дипломного проекта _____

(полное наименование темы дипломного проекта в соответствии с приказом об утверждении тем и назначении руководителей)

№ п/п	Наименование этапа работы	Срок выполнения		Отметка руководителя дипломного проекта - или заведующего отделением о выполнении (объем работы, %)
		План (до)	Факт	
1	Обоснование темы и оформление задания на дипломный проект, составление предварительного плана работы			5%
2	Подбор материалов для дипломного проекта. Изучение источников			5%
3	Составление плана дипломного проекта, подбор и анализ исходной информации, разработка проекта содержательной части дипломного проекта. Написание введения			5%
4	Написание и оформление теоретической части - первого раздела			30%
	Написание и оформление практической			40%

	части - второго раздела			
5	<i>Оформление списка используемых источников</i>			5%
6	<i>Оформление работы, нормоконтроль дипломного проекта, согласование с консультантами по отдельным частям, получение отзыва руководителя</i>			5%
7	<i>Исправление замечаний по результатам предзащиты, прохождение процедуры рецензирования</i>			5%

Руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

Обучающийся

(подпись)

(Ф.И.О.)

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 _____ 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 (работой) (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) ²	Основные показатели оценки результата	Оценка сформированности ПК и ОК (1 – да, 0 – нет)
ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	Владение знаниями об элементной базе цифровых устройств	
	Владение навыками реализации цифровых устройств на основе интегральных микросхем	
	Достижение поставленных целей и задач проектирования цифровых устройств	
ПК 1.2 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	Владение знаниями принципов построения цифровых устройств	
	Владение навыками выполнения конструкторских расчетов	
	Выполнение правил оформления схем цифровых устройств	
ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	Выполнение требований ЕСКД при проектировании цифровых устройств	
	Владение навыками оформления конструкторской документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с применением САПР	
	Владение знаниями нормативно-технической документации	
ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	Владение навыками создания схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР	
	Владение навыками проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологические	

² ПК зависят от направления тематики дипломного проекта

	модулей первого уровня (прототипов) с применением САПР	
	Владение навыками проверки работоспособности цифровых устройств в САПР	
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	Применение стандартных алгоритмов при разработке программного кода	
	Выполнение анализа проектной и технической документации	
	Применение выбранных языков и сред программирования для написания программного кода	
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов	Применение методов командной разработки программ	
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	Встраивание модулей в программное обеспечение	
	Использование основных подходов к интегрированию программных модулей	
	Организация заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов	
ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ	Работа с инструментальными средствами тестирования и отладки	
	Использование выбранной системы контроля версий	
	Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля	
ПК 2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	Выполнение установки управляющих программ	
	Выполнение контроля версий управляющих программ	
	Выполнение установки обновления управляющих программ	
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей	
	Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей	
	Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей	
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей	
	Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей	
	Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей	
ПК 5.1 Обеспечивать защиту информации в сети с	Владение навыками обеспечения защиты информации в сети с использованием программно-	

использованием программно-аппаратных средств	аппаратных средств	
ПК 5.2 Выполнять обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях	Владение навыками обслуживания программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
	Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
	Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	
	Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
	Анализирует и структурирует получаемую информацию	
	Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	
	Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.	
	Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.	
	Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности	
	Применяет навыки управления проектами	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	
	Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
	Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.	
	Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.	
	Извлекает из них необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.	

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	Индикатор достижения компетенций (ИДК)	Наименование индикаторов достижения компетенций (ИДК)
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	ПК 1.1.1	Владение знаниями об элементной базе цифровых устройств
		ПК 1.1.2	Владение навыками реализации цифровых устройств на основе интегральных микросхем
		ПК 1.1.3	Достижение поставленных целей и задач проектирования цифровых устройств
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	ПК 1.2.1	Владение знаниями принципов построения цифровых устройств
		ПК 1.2.2	Владение навыками выполнения конструкторских расчетов
		ПК 1.2.3	Выполнение правил оформления схем цифровых устройств
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	ПК 1.3.1	Выполнение требований ЕСКД при проектировании цифровых устройств
		ПК 1.3.2	Владение навыками оформления конструкторской документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с применением САПР
		ПК 1.3.3	Владение знаниями нормативно-технической документации
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	ПК 1.4.1	Владение навыками создания схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР
		ПК 1.4.2	Владение навыками проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологические модулей первого уровня (прототипов) с применением САПР
		ПК 1.4.3	Владение навыками проверки работоспособности цифровых устройств в САПР
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	ПК 2.1.1	Применение стандартных алгоритмов при разработке программного кода
		ПК 2.1.2	Выполнение анализа проектной и технической документации
		ПК 2.1.3	Применение выбранных языков и сред программирования для написания программного кода
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов	ПК 2.2.1	Применение методов командной разработки программ
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую	ПК 2.3.1	Встраивание модулей в программное обеспечение
		ПК 2.3.2	Использование основных

	программу		подходов к интегрированию программных модулей
		ПК 2.3.3	Организация заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов
ПК 2.4.	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ	ПК 2.4.1	Работа с инструментальными средствами тестирования и отладки
		ПК 2.4.2	Использование выбранной системы контроля версий
		ПК 2.4.3	Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля
ПК 2.5	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	ПК 2.5.1	Выполнение установки управляющих программ
		ПК 2.5.2	Выполнение контроля версий управляющих программ
		ПК 2.5.3	Выполнение установки обновления управляющих программ
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1.1	Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей
		ПК 3.1.2	Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей
		ПК 3.1.3	Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 3.2.1	Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей
		ПК 3.2.2	Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей
		ПК 3.2.3	Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей
ПК 5.1	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	ПК 5.1.1.	Владение навыками обеспечения защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
		ПК5.1.2	Обеспечивает защиту информации в сети с использованием программных средств
		ПК5.1.3	Обеспечивает защиту информации в сети с использованием аппаратных средств
ПК 5.2	Выполнять обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях	ПК 5.2.1.	Владение навыками обслуживания программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях
		ПК 5.2.2	Проводит нормативно-документационное сопровождение к качеству работ и продукции
		ПК 5.2.3.	Определяет категории рабочих на участках
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	ОК 01.1	Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста
		ОК 01.2	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.
		ОК 01.3	Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи
		ОК 01.4	Анализирует и корректирует план профессиональных

			действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»
		ОК 01.5	Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	ОК 02.1	Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях
		ОК 02.2	Анализирует и структурирует получаемую информацию
		ОК 02.3	Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями
		ОК 02.4	Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.
		ОК 02.5	Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	ОК 04.1	Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.
		ОК 04.2	Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности
		ОК 04.3	Применяет навыки управления проектами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	ОК 05.1	Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка
		ОК 05.2	Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке
		ОК 05.3	Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ОК 09.1	Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.
		ОК 09.2	Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.
		ОК 09.3	Извлекает из них необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.

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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(шифр и наименование)

Код и наименование компетенций ³	Код и наименование ИДК (индикаторов достижения компетенций)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)	
		Оценка членов ГЭК	
		Выполнение и защита ДП	ДЭ
ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	ИДК 1.1.1 Владение знаниями принципов построения цифровых устройств		
	ИДК 1.1.2 Владение знаниями об элементной базе цифровых устройств		
	ИДК 1.1.3 Владение навыками анализа и синтез комбинационных схем		
	ИДК 1.1.4 Выполнение правил оформления схем цифровых устройств		
	ИДК 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..	ИДК 1.2.1 Соответствие этапов проектирования цифровых устройств		
	ИДК 1.2.2 Владение навыками выполнения конструкторских расчетов		
	ИДК 1.2.3 Выполнение компоновки печатной платы в соответствии с требованиями по условиям эксплуатации цифрового устройства		
	ИДК 1.2.4 Достижение поставленных целей и задач проектирования цифровых устройств		
	ИДК 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.	ИДК 1.3.1 Владение знаниями состава и структуры систем автоматизированного проектирования (САПР)		
	ИДК 1.3.2 Владение навыками создания схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР		
	ИДК 1.3.3 Владение навыками проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологические модулей первого уровня с применением САПР		

³ Количество ПК зависит от тематики ДП

	ИДК 1.3.4 Владение навыками проверки работоспособности цифровых устройств в САПР		
	ИДК 1.3.5 Владение навыками разработки комплекта конструкторской документации с использованием САПР		
ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	ИДК 1.4.1 Владение навыками исследования работы интегральных микросхем, цифровых устройств		
	ИДК 1.4.2 Владение навыками оценки качества цифровой техники с помощью		
	ИДК 1.4.3 Владение навыками расчетов показателей надежности		
ПК 2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	ИДК 2.1.1 Применение стандартных алгоритмов при разработке программного кода		
	ИДК 2.1.2 Выполнение анализа проектной и технической документации		
	ИДК 2.1.3 Применение выбранных языков и сред программирования для написания программного кода		
ПК 2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов	ИДК 2.2.1 Применение методов командной разработки программ		
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	ИДК 2.3.1 Встраивание модулей в программное обеспечение		
	ИДК 2.3.2 Использование основных подходов к интегрированию программных модулей		
	ИДК 2.3.3 Организация заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов		
ПК 2.4 Тестировать и верифицировать выпуск управляющих программ.	ИДК 2.4.1 Работа с инструментальными средствами тестирования и отладки		
	ИДК 2.4.2 Использование выбранной системы контроля версий		
	ИДК 2.4.3 Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля		
ПК 2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	ИДК 2.5.1 Выполнение установки управляющих программ		
	ИДК 2.5.2 Выполнение контроля версий управляющих программ		
	ИДК 2.5.3 Выполнение установки обновления управляющих программ		
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	ИДК 3.1.1 Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей		
	ИДК 3.1.2 Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального		

	компьютера и компьютерных сетей		
	ИДК 3.1.3 Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей		
ПК 3.2 Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ИДК 3.2.1 Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей		
	ИДК 3.2.2 Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей		
	ИДК 3.2.3 Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей		
ПК 5.1 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	ИДК 5.1.1 Владение навыками обеспечения защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств		
	ИДК 5.1.2 Обеспечивает защиту информации в сети с использованием программных средств		
	ИДК 5.1.3 Обеспечивает защиту информации в сети с использованием аппаратных средств		
ПК 5.2 Выполнять обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях	ИДК 5.2.1 Владение навыками обслуживания программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и компьютерных сетях		
	ИДК 5.2.2 Проводит нормативно-документационное сопровождение к качеству работ и продукции		
	ИДК 5.2.3 Определяет категории рабочих на участках		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	ИДК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		
	ИДК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		
	ИДК 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		
	ИДК 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»		
	ИДК 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	ИДК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях		
	ИДК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию		

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	ИДК 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями		
	ИДК 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.		
	ИДК 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	ИДК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.		
	ИДК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		
	ИДК 04.3 Применяет навыки управления проектами		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ИДК 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка		
	ИДК 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке		
	ИДК 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ИДК 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.		
	ИДК 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.		
	ИДК 09.3 Извлекает из них необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.		
Максимальное количество положительных оценок			
Фактическое количество положительных оценок			
% положительных оценок			
Оценка в универсальной шкале оценок			
Рецензия			
Отзыв руководителя			
Итоговая оценка			

Заведующий отделением

ИОФ / _____ /
Подпись

Руководитель дипломного проекта

ИОФ / _____ /
Подпись

Председатель ГЭК

ИОФ / _____ /
Подпись

**Анкета
председателя государственной экзаменационной комиссии**

Специальность _____

Уважаемый председатель ГЭК!

Просим Вас ответить на вопросы анкеты. Полученная от Вас информация необходима для анализа состояния государственной итоговой аттестации и определения целесообразных мер по ее развитию как механизма управления качеством образования в образовательной организации

Благодарим за участие в опросе!

Я согласен на обработку персональных данных в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 г. №152-ФЗ «О персональных данных».

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ, ОТВЕТИВШЕМ НА ВОПРОСЫ АНКЕТЫ (Данная информация будет использоваться только в случае необходимости уточнения ответов на вопросы анкеты)

Укажите, пожалуйста:

ФИО _____

Место работы _____

Должность _____

Контактный телефон _____

В качестве председателя ГЭК: опыт отсутствует/ опыт составляет более 1 года

Оцените по 5-ти балльной шкале, поставив любой знак в таблице

Шкала оценок: 5 - Очень хорошо 4-Хорошо 3-Удовлетворительно 2 - Плохо 1 – Очень плохо						
1. Оценка процедуры проведения демонстрационного экзамена по компетенции / специальности		«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
1.1	Соответствуют ли задания заявленной специальности					
1.2	Соответствует ли оборудование и инструменты, используемые при выполнении выпускниками заданий ДЭ уровню современного производства					
1.3	Общая удовлетворенность процедурой организации и проведения ДЭ					
1.4	Качество работы экспертной группы на площадке проведения ДЭ					
1.5	Качество работы главного эксперта на площадке проведения ДЭ					
1.6	Уровень профессиональных знаний, умений и навыков выпускников по данной специальности находится на уровне					
1.7	Укажите виды работ по данной специальности, которые освоены выпускниками в лучшей степени _____ _____					
1.8	Укажите виды работ по данной специальности, которым необходимо уделить особое внимание при подготовке выпускника _____ _____					
2. Оценка процедуры защиты дипломного проекта / дипломной работы		«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
2.1	Содержание дипломного проекта / работы соответствует специальности и теме проектов					
2.2	Темы дипломных проектов / работ актуальны, практикоориентированы, основываются на фактическом или максимально приближенном к реальной практической деятельности материале, связаны с работой предприятий и организаций города, содержат элементы проблемного обучения					
2.3	В дипломных проектах / работах прослеживаются элементы теоретического исследования проблемы, представлены различные подходы к ее решению					
2.4	Выпускники демонстрируют знание нормативной базы, в дипломных проектах / работах учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах					

2.5	Выпускники демонстрируют умения выполнять расчеты, анализировать полученные результаты					
2.6	Тема дипломных проектов / работах раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично					
2.7	Теоретические положения дипломных проектов / работ органично сопряжены с практической частью проекта, даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа темы, проблемы					
2.8	В дипломных проектах / работах присутствуют материалы исследования, проведенного выпускником самостоятельно или в составе группы					
2.9	В дипломных проектах / работах проведен анализ проблемы, расчеты, выводы, которые подкрепляют теорию и иллюстрируют реальную ситуацию					
2.10	В дипломных проектах / работах приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение выпускника формализовать результаты раскрытия темы.					
2.11	Графическая часть дипломных проектов / работ, приложения к ним иллюстрируют содержание и подкрепляют его выводы					
2.12	По своему содержанию и форме дипломные проекты / работы соответствуют всем предъявленным требованиям					
2.13	Технологическая, практическая части дипломных проектов / работ соответствуют современным требованиям производства, экономики, развития информационных систем (технологии, оборудование, сырьё)					
2.14	Выпускники в процессе доклада используют мультимедиа-технологии, дипломные проекты / работы представлены в форме презентации, ярко и эстетично					
2.15	При защите выпускники демонстрируют достаточные знания вопросов темы заявленной работы, свободно оперирует понятиями, вносят предложения по практическому применению результатов проекта, без особых затруднений отвечают на поставленные вопросы					
2.16	Защита дипломных проектов / работ способствует совершенствованию профессиональных и общих компетенций выпускников					
2.17	Укажите темы работ по данной специальности, которые практикоориентированы и связаны с работой вашего предприятия или организации _____ _____ _____					
2.18	Укажите темы работ по данной специальности, которые по содержанию и/или форме не соответствуют всем предъявленным требованиям _____ _____ _____					
3. Общая удовлетворенность		«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
3.1	Оценка общего результата подготовки, продемонстрированного выпускниками					
3.2	Существующая система оценивания на ГИА позволяет объективно оценить каждого выпускника					
3.3	Существующая система оценивания на ГИА позволяет объективно оценить подготовленность выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности					
3.4	Ваши предложения по развитию и повышению качества государственной итоговой аттестации _____ _____ _____ _____ _____					
Средняя оценка по всем показателям						

(Фамилия И.О.)

(подпись)

Анкета работодателя

Уважаемый эксперт демонстрационного экзамена!

Просим Вас ответить на вопросы анкеты. Полученная от Вас информация необходима для анализа состояния государственной итоговой аттестации и определения, целесообразных мер по ее развитию как механизма управления качеством образования в образовательной организации

Благодарим за участие в опросе!

Я согласен на обработку персональных данных в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 г. №152-ФЗ «О персональных данных».

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ, ОТВЕТИВШЕМ НА ВОПРОСЫ АНКЕТЫ (Данная информация будет использоваться только в случае необходимости уточнения ответов на вопросы анкеты)

Укажите, пожалуйста:

ФИО _____

Место работы _____

Должность _____

Контактный телефон _____

В качестве эксперта демонстрационного экзамена: опыт отсутствует / опыт составляет более 1 года

Отметьте специальность, по которой Вы являетесь экспертом демонстрационного экзамена

<input type="checkbox"/>	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
<input type="checkbox"/>	08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
<input type="checkbox"/>	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
<input type="checkbox"/>	09.02.07 Информационные системы и программирование
<input type="checkbox"/>	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
<input type="checkbox"/>	15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики
<input type="checkbox"/>	15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
<input type="checkbox"/>	15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств
<input type="checkbox"/>	21.02.05 Земельно-имущественные отношения
<input type="checkbox"/>	22.02.01 Metallургия черных металлов
<input type="checkbox"/>	22.02.05 Обработка металлов давлением
<input type="checkbox"/>	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
<input type="checkbox"/>	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
<input type="checkbox"/>	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
<input type="checkbox"/>	43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Оцените по 5-ти балльной шкале, поставив любой знак в таблице

Шкала оценок: 5 - Очень хорошо 4-Хорошо 3-Удовлетворительно 2 - Плохо 1 – Очень плохо						
1. Оценка процедуры проведения демонстрационного экзамена (ДЭ) по компетенции / специальности		«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
1.1	Соответствуют ли задания заявленной специальности					
1.2	Соответствует ли оборудование и инструменты, используемые при выполнении выпускниками заданий ДЭ уровню современного производства					
1.3	Общая удовлетворенность процедурой организации и проведения ДЭ					
1.4	Качество работы экспертной группы на площадке проведения демонстрационного экзамена					
1.5	Качество работы главного эксперта на площадке проведения демонстрационного экзамена					
1.6	Уровень профессиональных знаний, умений и навыков выпускников по данной специальности находится на уровне					
1.7	Укажите виды работ по данной специальности, которые освоены выпускниками в лучшей степени _____					
1.8	Укажите виды работ по данной специальности, которым необходимо уделить особое внимание при подготовке выпускника _____					

1.9	Позволяет ли предложенная форма проведения государственной итоговой аттестации оценить профессиональные качества и умения выпускников?				
1.10	Оцените, в целом, самостоятельность разрешения выпускниками профессиональных проблем (ситуаций)				
1.11	Оцените, в целом, умение выпускников применять теоретические знания в практической деятельности				
1.12	Оцените, в целом, готовность выпускников к профессиональной деятельности				
2. Общая удовлетворенность		«5»	«4»	«3»	«2»
2.1	Оценка общего результата подготовки, продемонстрированного выпускниками				
2.2	Существующая система оценивания на ГИА позволяет объективно оценить каждого выпускника				
2.3	Существующая система оценивания на ГИА позволяет объективно оценить подготовленность выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности				
2.4	Ваши предложения по развитию и повышению качества государственной итоговой аттестации				

	Средняя оценка по всем показателям				
Отметьте, какие из приведенных ниже утверждений характерны для организации в которой Вы работаете.				«ДА»	«НЕТ»
В организации имеются вакансии для выпускников по отдельным профессиям/должностям					
В организации ожидается увеличение численности работников по отдельным профессиям/должностям					
В организации ожидается уменьшение численности работников по отдельным профессиям/должностям					
В организации имеются отдельные профессии/должности, которые исчезнут в ближайшие 1–3 г.					
Укажите профессии рабочих и должности согласно штатному расписанию, по которым открыто наибольшее количество вакансий для выпускников в организации (не более 15 наименований). (Заполните предложенную форму ниже)					
Профессия рабочего/должность (без указания разряда/категории/класса)					

Категория сотрудников (по основным группам ОКЗ)					

Количество вакансий (по штатному расписанию)					

Укажите профессии рабочих и должности, по которым ожидается изменение численности работников в ближайшие 1–3 года (не более 15 наименований). (Заполните предложенную форму ниже)					
Профессия рабочего/должность (без указания разряда/категории/класса)					

Категория сотрудников (по основным группам ОКЗ)					

Ожидаемое изменение численности работников					

(Фамилия И.О.)

(подпись)

Анкета обратной связи выпускника

Уважаемый выпускник!

С целью улучшения качества организации и решения проблем учебно-воспитательного пространства в автономном учреждении просим Вас принять участие в исследовании.

Отвечая на вопрос, нужно отметить соответствующий вашему мнению вариант ответа или написать свой ответ там, где это предусмотрено.

Пожалуйста не оставляйте вопросы без внимания. Ваш ответ важен для нас!

Заранее благодарим за сотрудничество.

Я согласен на обработку персональных данных в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 г. №152-ФЗ «О персональных данных».

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ, ОТВЕТИВШЕМ НА ВОПРОСЫ АНКЕТЫ (Данная информация будет использоваться только в случае необходимости уточнения ответов на вопросы анкеты)

Укажите, пожалуйста:

ФИО _____

Группа _____

Контактный телефон _____

Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.	Шкала оценок:				
	5	4	3	2	1
1. Дайте оценку удовлетворенности преподавания дисциплин, модулей по следующим параметрам					
Учебный материал дисциплин и модулей излагается преподавателями доступно					
При изучении программ дисциплин и модулей, практик формируется важные для будущей специальности знания и умения					
На занятиях создаются условия для проявления активности и самостоятельности					
Мои знания и умения оцениваются объективно, справедливо					
Преподаватели учитывают мои способности и возможности					
Учебные занятия имеют четкий план и структуру, время используются рационально					
Учебный материал насыщен примерами практического характера, рассматриваются профессиональные ситуации					
Практические задания способствуют лучшему усвоению учебного материала					
Учебная информация предоставляется ярко: мультимедиа, видеоматериалы, плакаты, модели помогли освоить учебный материал					
Раздаточный материал и рабочие конспекты, подготовленные преподавателями, помогли мне в учебе					
Занятия проходили в форме диалога, беседы					
Создан благоприятный, психологический климат на занятиях, общение уважительность и доброжелательность					
2. Оцените организацию по подготовке к государственной итоговой аттестации (ГИА)	Шкала оценок: Да - 1 балл Нет - 2 балла				
	1	2			
С программой ГИА меня ознакомили за 6 месяцев до проведения ГИА					
Задание на дипломную работу выдано за неделю до начала преддипломной практики					
Расписание ГИА составлено не менее чем за 4 недели до начала ГИА					
Время, отведенное на выполнение дипломного проекта, было достаточно					
Работа на ДП (ДР) способствовала формированию профессиональных знаний и умений					
Формулировки вопросов членов ГЭК на защите четкие и понятные					

<p>Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.</p>	полностью устраивает (переход к 5 вопросу)	в большей степени устраивает (переход к 5 вопросу)	чем-то устраивает, чем-то нет	в большей степени не устраивает	совсем не устраивает	не могу оценить (переход к 5 вопросу)
<p>3. В какой степени Вас устраивает качество проведения преподавателями консультаций по подготовке к ГИА?</p>						
<p>4. Что именно Вас не устраивает в проведении консультаций по подготовке к ГИА?</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>					
<p>5. Насколько Вы удовлетворены качеством проведения консультаций по дипломной работе?</p>						
<p>6. Что Вас не устраивает в качестве проведения консультаций по дипломной работе?</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>					
<p>Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.</p>	дополнительная - созданы все условия для успешной защиты	нейтральная - ничего не мешает для защиты диплома	нервная - чувствуется психологическое давление	Другое		
<p>7. Оцените обстановку, созданную во время защиты дипломной работы?</p>				<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.</p>	<p>Шкала оценок: 5 - Очень хорошо 4 - Хорошо 3 - Удовлетворительно 2 - Плохо 1 - Очень плохо</p>					
<p>8. Дайте общую оценку удовлетворенности по следующим критериям</p>	5	4	3	2	1	
<p>Качество организации образовательного процесса</p>						
<p>Соответствие содержания образования выбранной специальности</p>						
<p>Степень объективности на ГИА</p>						
<p>Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.</p>	Да, в полной мере		Только частично		Нет	
<p>9. На Ваш взгляд, позволяет ли предложенная форма проведения государственной итоговой аттестации оценить Ваши профессиональные качества и умения?</p>						
<p>10. Позволяет ли материально-техническое обеспечение (наличие компьютера, видеопроекционные установки и др.) продемонстрировать Ваш уровень подготовки в ходе государственной итоговой аттестации?</p>						
<p>Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.</p>	Полностью соответствуют		Частично соответствуют реальной профессиональной деятельности		Не соответствуют реальным условиям производственной деятельности	
<p>11. Как вы оцениваете предложенные Вам на итоговой аттестации задания с точки зрения актуальности и практикоориентированности в соответствии с требованиями работодателя (из практики деятельности на конкретном рабочем месте в реальных условиях предприятия (организации))?</p>						
<p>Инструкция:</p>	Высокий		Средний		Низкий	

Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.								
12. Как Вы оцениваете свой результат образования?								
Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.		Шкала оценивания Да - 1 балл Частично - 2 балла Нет - 3 балла Не могу оценить - 4 балла						
Работа с информацией: находить, обрабатывать, анализировать, обобщать, делать выводы?								
Находить варианты решений и прогнозировать их последствия								
Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.		Да	Нет					
14. Будете ли Вы рекомендовать вашим знакомым обучение в данной профессиональной образовательной организации								
Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.		Да	Не очень	Нет Выбрал(а) бы другую специальность				
15. Считаете ли Вы востребованной выбранную Вами специальность?								
Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат.		Да, полностью подготовлен(а)	Подготовлен(а) частично	Нет, не подготовлен(а)				
16. Чувствуете ли Вы себя подготовленным для самостоятельной работы по Вашей специальности на уровне специалиста с профессиональным образованием?								
Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат	Нужна помощь в содействии в трудоустройстве от МпК	Вопрос трудоустройства будет решен самостоятельно	Остался на работе после прохождения преддипломной практики	Трудоустроюсь, но не специальности/профессии	Планирую оформить ИП	Планирую оформить статус самозанятого	Вопрос с трудоустройством не решен	Другое
17. Как вы оцениваете возможности Вашего трудоустройства по полученной в образовательной организации специальности/профессии?								
Инструкция: Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат	Данная специальность/направление подготовки оказалась неинтересной, неподходящей лично для меня	Дефицит рабочих мест по полученной специальности/направлению подготовки	Не устроили условия, предложенные работодателем	Низкий уровень заработной платы, предлагаемой работодателем	Мои знания и практический опыт не соответствуют требованиям работодателя	Организовал собственное дело	Другое	
18. Если Вы НЕ планируете работать по полученной специальности/профессии, то почему?								
Инструкция:		Да, очно		Да, заочно		Нет		

Для каждого предложения укажите свою оценку, проставляя знак X в соответствующей колонке. Если Вы сделали ошибку, то заштрихуйте неправильный ответ, а крестик поставьте в нужный квадрат	(укажите название вуза)			(укажите название вуза)					
<i>19. Будете ли Вы продолжать обучение по выбранному направлению?</i>									

БЛАГОДАРИМ ЗА УЧАСТИЕ В АНКЕТИРОВАНИИ!

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
1				
2				
3				
4				