

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

СОГЛАСОВАНО

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии

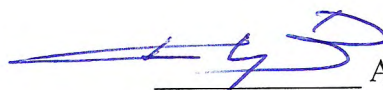


Р.А. Дыкин

«12» декабря 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Московского приборостроительного
техникума



А.В. Чурилов

«12» декабря 2024 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ**

специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

(базовый уровень)

ОДОБРЕНА:

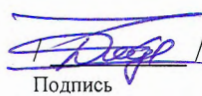
Методическим советом
Протокол №18.01-10-12
от «12» декабря 2024 года

Составлена в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Рассмотрено

на заседании цикловой
методической комиссии «09.02.01
Профессиональных модулей»
Протокол № 7-24/25
от «02» декабря 2024 года

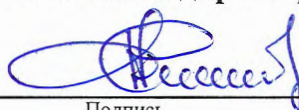
Председатель ЦМК
«09.02.01 Профессиональных
модулей»



/Д. М. Готовец
Инициалы Фамилия

Подпись

Заместитель директора по учебной работе



Подпись

Д.А. Клопов

Инициалы Фамилия

«12» 12 2024г

Содержание

Пояснительная записка	4
1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации	8
2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	10
3. Условия реализации государственной итоговой аттестации	15
4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации	19

Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом №800 Министерства образования и науки РФ от 08 ноября 2021 г.

Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена в структурных подразделениях среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», утвержденным Ученым Советом Университета 30 мая 2023 года, протокол № 9.

Нормативно-правовым регулированием в сфере образования, определенным в соответствии со статьей 59 Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ.

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Итоговая аттестация, завершающая освоение программы подготовки специалистов среднего звена, является обязательной.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения студентами основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Видом государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» является выпускная квалификационная работа (ВКР).

Проведение итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;
- значительно упрощает практическую работу Государственной экзаменационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

В программе итоговой аттестации разработана тематика ВКР, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Требования к выпускной квалификационной работе по специальности доведены до студентов в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Студенты ознакомлены с содержанием,

методикой выполнения выпускной квалификационной работы и критериями оценки результатов защиты.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Область применения Программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности:

1. Проектирование цифровых устройств.
2. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.
3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов. и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Вид деятельности Проектирование цифровых устройств:

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

Вид деятельности Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования:

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

Вид деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов:

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы». ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.3. Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию:

Общий объем – 6 недель, в том числе:

- выполнение выпускной квалификационной работы - 4 недели,
- защита выпускной квалификационной работы - 2 недели.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации:

Вид – выпускная квалификационная работа.

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение выпускной квалификационной работы: **4 недели - с 18 мая по 14 июня 2025 г.**

Сроки защиты выпускной квалификационной работы: **2 недели - с 15 июня по 28 июня 2025 г.**

2.2. Содержание государственной итоговой аттестации

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

№	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
	Разработка микропроцессорных систем с использованием платформы Arduino	ПМ 01. Проектирование цифровых устройств
1	Микропроцессорные системы «Интерактивная система игры (...)»	ПМ 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования
2	Микропроцессорные системы управления коммуникациями «умного дома»	
3	Микропроцессорные системы, моделирующие периферийные устройства персонального компьютера	
4	Микропроцессорные робототехнические системы	
5	Микропроцессорные системы управления коммуникациями частного домовладения	
	Разработка микропроцессорных систем с использованием микроконтроллеров архитектуры AVR	ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
6	Микропроцессорные системы «Интерактивная система игры (...)»	
7	Микропроцессорные системы управления коммуникациями «умного дома»	
8	Микропроцессорные системы, моделирующие периферийные устройства персонального компьютера	

9	Микропроцессорные робототехнические системы	
10	Микропроцессорные системы управления коммуникациями частного домовладения	

Перечень тем по выпускным квалификационным работам:

- разрабатывается преподавателями МДК в рамках профессиональных модулей;
- рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий;

Структура выпускной квалификационной работы:

Готовая выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные части:

1. Пояснительную записку, оформленную в соответствии с требованиями, указанными ниже.
2. Графические документы, в том числе в электронной форме, представляющие собой структурные, функциональные и другие схемы устройств, таблицы и графики с результатами тестовых измерений (при необходимости).
3. Макеты проектируемых устройств или объектов, в том числе в электронной форме (если они предусмотрены в задании на дипломный проект).
4. Демонстрационный материал, необходимый для выступления на защите дипломного проекта (плакаты, файлы для демонстрации, распечатки слайдов презентации).

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

При работе над **пояснительной запиской** определяются объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др.

Работа выпускника над пояснительной запиской позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции:

— понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

— осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

— самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

Работа над графической частью должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

— организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

— принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

— владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий

— ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Защита выпускных квалификационных работ

К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом, в соответствии с ФГОС СПО.

При защите ВКР оценивается:

- глубина проработки теоретических вопросов, исследуемых на основе анализа используемых источников;
- полнота и глубина раскрытия темы, правильное соотношение теоретического и фактического материала, связь теоретических положений с практикой;
- умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения;
- аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- четкость структуры работы, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление, как самой работы, так и научно-справочного аппарата;

Выступление в ходе защиты должно быть четким и лаконичным; содержать основные направления дипломной работы; освещать выводы и результаты проведенного исследования.

Процедура защиты состоит из краткого сообщения автора работы об основном содержании работы, выводах и рекомендациях автора (рекомендуется использование электронных презентаций), ответов на замечания членов комиссии и присутствующих, коллективного обсуждения качества работы и ее окончательной оценки.

2.3. Документы государственной итоговой аттестации

Решение ГЭК о присвоении квалификации «Техник по компьютерным системам» по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», о выдаче диплома выпускникам, прошедшим ГИА, оформляется протоколом ГЭК и приказом ректора университета.

По окончании государственной итоговой аттестации ГЭК составляет ежегодный отчет о работе.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

при выполнении выпускной квалификационной работы:

реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

при защите выпускной квалификационной работы:

для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

3.2 Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Программа государственной итоговой аттестации
2. Методические рекомендации по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы
3. Обеспечение доступа к информационным, научным и методическим ресурсам сети Интернет
4. Литература по специальности
5. Периодические издания по специальности

3.3. Общие требования к организации и проведению государственной итоговой аттестации

1. Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

2. Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты до 30 минут) включает доклад студента (не более 7-10 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

3. В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система.

«Отлично» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- работа имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- при защите работы студент исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение рассматриваемой проблемы, свободно владеет профессиональными терминами, глубоко и прочно усвоил предметную область, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не затрудняется с ответом на вопросы, работа выполнена технологически грамотно, нет существенных ошибок.

«Хорошо» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

- при защите студент твердо, грамотно и по существу излагает суть и решение рассматриваемой проблемы; может правильно применять теоретические положения; работа выполнена технологически грамотно, но имеются отдельные неточности в чертежах, в проекте нет существенных ошибок, в ответе на вопрос не допускает существенных неточностей, в представленной документации имеются незначительные несоответствия требованиям, предъявляемым к ВКР;

«Удовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении сути и решения рассматриваемой проблемы, испытывает затруднения при демонстрации проекта, работа выполнена с нарушениями основных требований к оформлению графической части, испытывает затруднения в ответах на вопросы, в представленной документации имеются нарушения предъявляемых требований к ВКР;

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую дипломную работу:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

4. При подготовке к ГИА студентам оказываются консультации руководителями от образовательного учреждения, назначенными приказом директора. Во время подготовки студентам может быть предоставлен доступ в Интернет.

5. Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению выпускных квалификационных работ.

3.4. Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) и апелляционной комиссией (АК). Заявка по кандидатурам председателей ГЭК, а также по составам ГЭК и АК подается в Управление развития СПО, в соответствии с установленными формами. Составы ГЭК и АК утверждается приказом курирующего проректора.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность всех экзаменационных комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Кандидатура председателя ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) Министерством образования и науки РФ на основании решения Ученого совета Университета. Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в Университете и структурных подразделениях СПО, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

ГЭК формируется из педагогических работников образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.

В состав ГЭК входит председатель, заместитель председателя, члены комиссии.

Состав государственных экзаменационных комиссий утверждается приказом курирующего проректора.

Апелляционная комиссия (АК) состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем АК является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации (доверенное лицо). Секретарь избирается из числа членов АК.

Состав апелляционных комиссий утверждается приказом курирующего проректора одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

критерии	показатели			
	оценки «2 - 5»			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы

Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.

Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг
-------------------	---	---	---	---

Темы ВКР приведены в Приложении 1 к данной программе ГИА и представляют собой ФОС

4.2. ОЦЕНКА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (учитываются ответы на вопросы)

ПК	показатели			
	оценки «2 - 5»			
	«неудовлетворит.»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ПК 1.1	В работе не определены или определены нечетко стадии разработки поставленной задачи. Отсутствуют или выполнены со значительными ошибками подтверждающие расчеты.	Стадии разработки определены, параметры указаны верно, но не везде присутствуют подтверждающие расчеты. Не произведен расчет для определения условий эксплуатации.	В работе проанализированы и определены стадии разработки, есть подтверждающие расчеты, определен маршрут реализации требований технического задания. Но нечетко указаны реальные условия эксплуатации.	В работе присутствует четкий анализ требований технического задания, грамотно сформулирована поставленная задача, определен маршрут проектирования, учтены реальные условия эксплуатации. Все необходимые параметры подтверждены расчетами.

ПК 1.2	<p>Выбрана неподходящая элементная база для проектирования, или выбор очень нерационален. Отсутствуют диагностические тесты.</p>	<p>Выбор элементной базы можно признать приемлемым, но возможен более рациональный выбор.</p>	<p>Сделан рациональный выбор элементной базы для проектирования, но нет четкой аргументации выбора.</p>	<p>Сделан обоснованный и точный выбор элементной базы, выбран рациональный способ проектирования, составлены диагностические тесты для проектируемого устройства.</p>
ПК 1.3	<p>В работе не используется или используется в недостаточной степени способ моделирования разрабатываемых устройств.</p>	<p>Выбранный способ моделирования разрабатываемого устройства не вполне рационален, не используются способы отладки цифровых устройств. Для подготовки конструкторской документации не использована САПР.</p>	<p>Сделан рациональный выбор системы автоматизированного проектирования. При разработке использованы рациональные способы моделирования и отладки. Не полностью использованы возможности системы автоматизированного проектирования для подготовки конструкторской документации.</p>	<p>Выбор системы автоматизированной системы проектирования, а также способов моделирования и отладки сделан рационально, возможности САПР для подготовки конструкторской документации использованы полностью, документация подготовлена качественно.</p>
ПК 1.4	<p>Параметры проектируемого устройства рассчитаны неверно, показатели надежности также рассчитаны неверно.</p>	<p>Выбор модели надежности устройства выбран верно, но не проведена оценка качества эксплуатации устройства.</p>	<p>Сделан обоснованный выбор модели надежности устройства, проведены расчеты, которые обеспечивают требуемую надежность.</p>	<p>Для расчета надежности выбрана нужная модель и показатели качества. Обеспечены условия нормального функционирования устройства.</p>

ПК 1.5	В работе есть грубые нарушения требований государственных стандартов, отсутствует или недостаточна работа со справочным материалом.	Требования стандартов в целом соблюдены, но много неточностей. Работа со справочным материалом недостаточна.	Требования стандартов соблюдены, имеются отдельные неточности. В работе присутствуют ссылки на справочный материал в достаточном количестве.	В работе нет отступлений от требований стандартов, приведены все необходимые ссылки на справочный материал.
ПК 2.1	Программный код неработоспособен.	Программный код выполняет поставленную задачу, но нерационален.	Программный код соответствует требованиям технического задания, имеются отдельные нерациональные места.	Программный код точно и рационально выполняет требования технического задания.
ПК 2.2	Выбор микроконтроллера для МП системы осуществлен неверно. По произведенному тестированию невозможно определить параметры МП системы.	Выбранный микроконтроллер осуществляет поставленную задачу, но произведенные тесты определяют параметры, показывающие необходимость выбора другого микроконтроллера.	Осуществлен правильный выбор микроконтроллера. Произведенные тесты определили параметры, указывающие на необходимость доработки организации МП системы.	Выбор, выполнение тестирования МП системы проведены в точном соответствии с заданием. Произведенные тесты показали параметры, подтверждающие это.
ПК 2.3	Не обеспечивается работоспособность микропроцессорной системы или периферийных устройств при их установке и конфигурировании.	При установке и конфигурировании микропроцессорной системы или периферийных устройств обеспечено выполнение не всех, а только части функций.	При установке и конфигурировании микропроцессорной системы или периферийных устройств обеспечено выполнение ими почти всех предусмотренных функций, имеются отдельные не настроенные параметры или функции.	При установке и конфигурировании микропроцессорной системы или периферийных устройств обеспечено выполнение ими всех предусмотренных функций.

ПК 2.4	Не может определить или определяет неверно причину неисправности периферийного оборудования.	Причина неисправности определена, но не устранена.	Верно определена причина неисправности, присутствует некоторая нерациональность в выборе методов её устранения.	Безошибочно определена причина неисправности; её устранение происходит быстро и рационально.
ПК 3.1 – 3.2	При анализе неисправностей выбирается неверный способ диагностики. Неисправность не устранена.	Неисправность установлена, но выбирается нерациональный способ её устранения. Не используются диагностические устройства.	При определении неисправности используются диагностические устройства, неисправность устанавливается верно. Может отсутствовать аргументированность в выборе заменяемых узлов.	Анализ и выявление неисправности происходит быстро и точно. В работе используются диагностические устройства, выбираются рациональные способы устранения неисправности.
ПК 3.3	Выбранная операционная система не подходит по характеристикам к конфигурации ПК.	Может установить операционную систему, подходящую по характеристикам конфигурации ПК. Не может подобрать совместимые с ОС программы.	Устанавливает операционную систему и совместимые с ней программы для решения задач пользователя. Имеются пробелы в знании номенклатуры подобных задач.	Свободно ориентируется в подборе операционных систем и совместимых с ней программ для выполнения задач пользователя.

Типовые оценочные средства
Приложение 1
Темы выпускных квалификационных работ

1. Разработка прототипа устройства «Электронная пропускная система»
2. Разработка прототипа портативного усилителя звука для мобильных устройств
3. Разработка прототипа устройства для переработки полимерных отходов
4. Разработка прототипа устройства визуализации музыки
5. Разработка прототипа прибора для измерения расстояния
6. Разработка прототипа цифровых часов на семисегментном четырехразрядном индикаторе
7. Разработка прототипа электронных часов с таймером и секундомером
8. Разработка прототипа Mp3 плеера
9. Разработка прототипа устройства «Метеостанция»
10. Разработка прототипа устройства сигнализации для дома
11. Разработка прототипа устройства "Цифровой кодовый замок"
12. Разработка прототипа электронных часов с календарем и термометром
13. Разработка прототипа электронного генератора чисел
14. Разработка прототипа охранного устройства с оповещением мобильных устройств
15. Разработка прототипа цифро-аналогового преобразователя
16. Разработка прототипа устройства «Парктроник»
17. Разработка прототипа управляемой турели
18. Разработка прототипа стробоскопа
19. Разработка прототипа устройства «Электронная копилка»
20. Разработка прототипа устройства "Система сброса груза для БПЛА"
21. Разработка прототипа устройства «Система нормированного розлива жидкостей»
22. Разработка прототипа устройства «Система управления роботом по радиоканалу»
23. Разработка прототипа игровой приставки типа «Пинг-понг»
24. Разработка прототипа портативного усилителя звука для мобильных устройств
25. Разработка системы мониторинга технического состояния ванн, применяемых в процессе очистки печатных плат
26. Разработка прототипа цифрового датчика температуры и влажности
27. Разработка прототипа устройства "Нарезчик кабеля"
28. Разработка прототипа устройства клиент-серверной игры

29. Разработка прототипа светового эквалайзера
30. Разработка прототипа светодиодной рекламы предприятия
31. Разработка прототипа робота вездехода
32. Разработка прототипа устройства «Автоматизированный террариум»
33. Разработка прототипа электронного генератора чисел
34. Разработка прототипа электронных LED-часов
35. Разработка прототипа устройства для переплавки пластика
36. Разработка прототипа музыкальной шкатулки со световыми эффектами
37. Разработка прототипа лампы с сенсорным управлением
38. Разработка прототипа устройства «Автоматизированная кормушка»

Приложение 2
Заявление на утверждение темы ВКР

Директору Московского приборостроительного
техникума

А.В. Чурилову

от студента _____

_____ формы обучения,

_____ курса группы _____

Контактный телефон _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы в
следующей редакции « _____

_____» и
назначить руководителем _____.

(Ф.И.О. руководителя)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись студента)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

Дипломная работа

На тему: « _____ »

Фамилия Имя Отчество
студента IV курса группы Э-Х-XX

по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

для присвоения квалификации: техник по компьютерным системам

Форма обучения: очная

Руководитель: _____ / _____ /
« ____ » _____ 20__ г.

Консультант: _____ / _____ /
« ____ » _____ 20__ г.

Студент (-ка): _____ / _____ /
« ____ » _____ 20__ г.

К защите в ГЭК допускается

Распоряжение № _____ от « ____ » _____ 20__ года

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Московский приборостроительный техникум

(наименование структурного подразделения СПО)

Согласовано
Представитель
работодателя

_____/_____/_____
« ____ » _____ 20__ г.

Утверждаю
Руководитель структурного под-
разделения СПО

_____/_____/_____
« ____ » _____ 20__ года

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы
(Дипломного проекта / Дипломной работы)

Студент (-ка) ____ курса группы _____

Специальность _____

ФИО _____

1. Тема ВКР _____

Утверждена (распоряжением) от « ____ » _____ 20__ г. № _____

2. Дата выдачи: « ____ » _____ 20__ г.

3. Исходные данные к работе (цель, задачи и объем исследования, предполагаемые методы и методики исследования и т.д.)

4. Этапы выполнения и срок сдачи обучающимся завершённой работы

5. Наименование предприятия (организации) проведения преддипломной практики

Руководитель ВКР _____

(ФИО, подпись)

Председатель цикловой комиссии _____

(ФИО, подпись)

Студент (-ка) _____

(ФИО, подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Содержание

Пояснительная записка	4
1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации	8
2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	10
3. Условия реализации государственной итоговой аттестации	15
4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации	19

Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом №800 Министерства образования и науки РФ от 08 ноября 2021 г.

Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена в структурных подразделениях среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», утвержденным Ученым Советом Университета 30 мая 2023 года, протокол № 9.

Нормативно-правовым регулированием в сфере образования, определенным в соответствии со статьей 59 Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ.

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Итоговая аттестация, завершающая освоение программы подготовки специалистов среднего звена, является обязательной.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения студентами основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Видом государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» является выпускная квалификационная работа (ВКР).

Проведение итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;
- значительно упрощает практическую работу Государственной экзаменационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

В программе итоговой аттестации разработана тематика ВКР, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Требования к выпускной квалификационной работе по специальности доведены до студентов в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Студенты ознакомлены с содержанием,

методикой выполнения выпускной квалификационной работы и критериями оценки результатов защиты.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Область применения Программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности:

1. Проектирование цифровых устройств.
2. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.
3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов. и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Вид деятельности Проектирование цифровых устройств:

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

Вид деятельности Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования:

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

Вид деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов:

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы». ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.3. Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию:

Общий объем – 6 недель, в том числе:

- выполнение выпускной квалификационной работы - 4 недели,
- защита выпускной квалификационной работы - 2 недели.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации:

Вид – выпускная квалификационная работа.

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение выпускной квалификационной работы: **4 недели - с 18 мая по 14 июня 2025 г.**

Сроки защиты выпускной квалификационной работы: **2 недели - с 15 июня по 28 июня 2025 г.**

2.2. Содержание государственной итоговой аттестации

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

№	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
	Разработка микропроцессорных систем с использованием платформы Arduino	ПМ 01. Проектирование цифровых устройств
1	Микропроцессорные системы «Интерактивная система игры (...)»	ПМ 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования
2	Микропроцессорные системы управления коммуникациями «умного дома»	
3	Микропроцессорные системы, моделирующие периферийные устройства персонального компьютера	
4	Микропроцессорные робототехнические системы	
5	Микропроцессорные системы управления коммуникациями частного домовладения	
	Разработка микропроцессорных систем с использованием микроконтроллеров архитектуры AVR	ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
6	Микропроцессорные системы «Интерактивная система игры (...)»	
7	Микропроцессорные системы управления коммуникациями «умного дома»	
8	Микропроцессорные системы, моделирующие периферийные устройства персонального компьютера	

9	Микропроцессорные робототехнические системы	
10	Микропроцессорные системы управления коммуникациями частного домовладения	

Перечень тем по выпускным квалификационным работам:

- разрабатывается преподавателями МДК в рамках профессиональных модулей;
- рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий;

Структура выпускной квалификационной работы:

Готовая выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные части:

1. Пояснительную записку, оформленную в соответствии с требованиями, указанными ниже.
2. Графические документы, в том числе в электронной форме, представляющие собой структурные, функциональные и другие схемы устройств, таблицы и графики с результатами тестовых измерений (при необходимости).
3. Макеты проектируемых устройств или объектов, в том числе в электронной форме (если они предусмотрены в задании на дипломный проект).
4. Демонстрационный материал, необходимый для выступления на защите дипломного проекта (плакаты, файлы для демонстрации, распечатки слайдов презентации).

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

При работе над **пояснительной запиской** определяются объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др.

Работа выпускника над пояснительной запиской позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции:

— понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

— осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

— самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

Работа над графической частью должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

— организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

— принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

— владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий

— ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Защита выпускных квалификационных работ

К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом, в соответствии с ФГОС СПО.

При защите ВКР оценивается:

- глубина проработки теоретических вопросов, исследуемых на основе анализа используемых источников;
- полнота и глубина раскрытия темы, правильное соотношение теоретического и фактического материала, связь теоретических положений с практикой;
- умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения;
- аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- четкость структуры работы, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление, как самой работы, так и научно-справочного аппарата;

Выступление в ходе защиты должно быть четким и лаконичным; содержать основные направления дипломной работы; освещать выводы и результаты проведенного исследования.

Процедура защиты состоит из краткого сообщения автора работы об основном содержании работы, выводах и рекомендациях автора (рекомендуется использование электронных презентаций), ответов на замечания членов комиссии и присутствующих, коллективного обсуждения качества работы и ее окончательной оценки.

2.3. Документы государственной итоговой аттестации

Решение ГЭК о присвоении квалификации «Техник по компьютерным системам» по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», о выдаче диплома выпускникам, прошедшим ГИА, оформляется протоколом ГЭК и приказом ректора университета.

По окончании государственной итоговой аттестации ГЭК составляет ежегодный отчет о работе.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

при выполнении выпускной квалификационной работы:

реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

при защите выпускной квалификационной работы:

для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

3.2 Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Программа государственной итоговой аттестации
2. Методические рекомендации по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы
3. Обеспечение доступа к информационным, научным и методическим ресурсам сети Интернет
4. Литература по специальности
5. Периодические издания по специальности

3.3. Общие требования к организации и проведению государственной итоговой аттестации

1. Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

2. Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты до 30 минут) включает доклад студента (не более 7-10 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

3. В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система.

«Отлично» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- работа имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- при защите работы студент исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение рассматриваемой проблемы, свободно владеет профессиональными терминами, глубоко и прочно усвоил предметную область, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не затрудняется с ответом на вопросы, работа выполнена технологически грамотно, нет существенных ошибок.

«Хорошо» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

- при защите студент твердо, грамотно и по существу излагает суть и решение рассматриваемой проблемы; может правильно применять теоретические положения; работа выполнена технологически грамотно, но имеются отдельные неточности в чертежах, в проекте нет существенных ошибок, в ответе на вопрос не допускает существенных неточностей, в представленной документации имеются незначительные несоответствия требованиям, предъявляемым к ВКР;

«Удовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении сути и решения рассматриваемой проблемы, испытывает затруднения при демонстрации проекта, работа выполнена с нарушениями основных требований к оформлению графической части, испытывает затруднения в ответах на вопросы, в представленной документации имеются нарушения предъявляемых требований к ВКР;

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую дипломную работу:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

4. При подготовке к ГИА студентам оказываются консультации руководителями от образовательного учреждения, назначенными приказом директора. Во время подготовки студентам может быть предоставлен доступ в Интернет.

5. Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению выпускных квалификационных работ.

3.4. Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) и апелляционной комиссией (АК). Заявка по кандидатурам председателей ГЭК, а также по составам ГЭК и АК подается в Управление развития СПО, в соответствии с установленными формами. Составы ГЭК и АК утверждаются приказом курирующего проректора.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность всех экзаменационных комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Кандидатура председателя ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) Министерством образования и науки РФ на основании решения Ученого совета Университета. Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в Университете и структурных подразделениях СПО, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

ГЭК формируется из педагогических работников образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.

В состав ГЭК входит председатель, заместитель председателя, члены комиссии.

Состав государственных экзаменационных комиссий утверждается приказом курирующего проректора.

Апелляционная комиссия (АК) состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем АК является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации (доверенное лицо). Секретарь избирается из числа членов АК.

Состав апелляционных комиссий утверждается приказом курирующего проректора одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

критерии	показатели			
	оценки «2 - 5»			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	<p>Актуальность исследования специально автором не обосновывается.</p> <p>Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)</p>	<p>Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе</p>	<p>Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).</p>	<p>Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.</p>
Логика работы	<p>Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.</p>	<p>Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы</p>	<p>Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.</p>	<p>Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы</p>

Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.

Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг
-------------------	---	---	---	---

Темы ВКР приведены в Приложении 1 к данной программе ГИА и представляют собой ФОС

4.2. ОЦЕНКА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (учитываются ответы на вопросы)

ПК	показатели			
	оценки «2 - 5»			
	«неудовлетворит.»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ПК 1.1	В работе не определены или определены нечетко стадии разработки поставленной задачи. Отсутствуют или выполнены со значительными ошибками подтверждающие расчеты.	Стадии разработки определены, параметры указаны верно, но не везде присутствуют подтверждающие расчеты. Не произведен расчет для определения условий эксплуатации.	В работе проанализированы и определены стадии разработки, есть подтверждающие расчеты, определен маршрут реализации требований технического задания. Но нечетко указаны реальные условия эксплуатации.	В работе присутствует четкий анализ требований технического задания, грамотно сформулирована поставленная задача, определен маршрут проектирования, учтены реальные условия эксплуатации. Все необходимые параметры подтверждены расчетами.

ПК 1.2	Выбрана неподходящая элементная база для проектирования, или выбор очень нерационален. Отсутствуют диагностические тесты.	Выбор элементной базы можно признать приемлемым, но возможен более рациональный выбор.	Сделан рациональный выбор элементной базы для проектирования, но нет четкой аргументации выбора.	Сделан обоснованный и точный выбор элементной базы, выбран рациональный способ проектирования, составлены диагностические тесты для проектируемого устройства.
ПК 1.3	В работе не используется или используется в недостаточной степени способ моделирования разрабатываемых устройств.	Выбранный способ моделирования разрабатываемого устройства не вполне рационален, не используются способы отладки цифровых устройств. Для подготовки конструкторской документации не использована САПР.	Сделан рациональный выбор системы автоматизированного проектирования. При разработке использованы рациональные способы моделирования и отладки. Не полностью использованы возможности системы автоматизированного проектирования для подготовки конструкторской документации.	Выбор системы автоматизированной системы проектирования, а также способов моделирования и отладки сделан рационально, возможности САПР для подготовки конструкторской документации использованы полностью, документация подготовлена качественно.
ПК 1.4	Параметры проектируемого устройства рассчитаны неверно, показатели надежности также рассчитаны неверно.	Выбор модели надежности устройства выбран верно, но не проведена оценка качества эксплуатации устройства.	Сделан обоснованный выбор модели надежности устройства, проведены расчеты, которые обеспечивают требуемую надежность.	Для расчета надежности выбрана нужная модель и показатели качества. Обеспечены условия нормального функционирования устройства.

ПК 1.5	В работе есть грубые нарушения требований государственных стандартов, отсутствует или недостаточна работа со справочным материалом.	Требования стандартов в целом соблюдены, но много неточностей. Работа со справочным материалом недостаточна.	Требования стандартов соблюдены, имеются отдельные неточности. В работе присутствуют ссылки на справочный материал в достаточном количестве.	В работе нет отступлений от требований стандартов, приведены все необходимые ссылки на справочный материал.
ПК 2.1	Программный код неработоспособен.	Программный код выполняет поставленную задачу, но нерационален.	Программный код соответствует требованиям технического задания, имеются отдельные нерациональные места.	Программный код точно и рационально выполняет требования технического задания.
ПК 2.2	Выбор микроконтроллера для МП системы осуществлен неверно. По произведенному тестированию невозможно определить параметры МП системы.	Выбранный микроконтроллер осуществляет поставленную задачу, но произведенные тесты определяют параметры, показывающие необходимость выбора другого микроконтроллера.	Осуществлен правильный выбор микроконтроллера. Произведенные тесты определили параметры, указывающие на необходимость доработки организации МП системы.	Выбор, выполнение тестирования МП системы проведены в точном соответствии с заданием. Произведенные тесты показали параметры, подтверждающие это.
ПК 2.3	Не обеспечивается работоспособность микропроцессорной системы или периферийных устройств при их установке и конфигурировании.	При установке и конфигурировании микропроцессорной системы или периферийных устройств обеспечено выполнение не всех, а только части функций.	При установке и конфигурировании микропроцессорной системы или периферийных устройств обеспечено выполнение ими почти всех предусмотренных функций, имеются отдельные не настроенные параметры или функции.	При установке и конфигурировании микропроцессорной системы или периферийных устройств обеспечено выполнение ими всех предусмотренных функций.

ПК 2.4	Не может определить или определяет неверно причину неисправности периферийного оборудования.	Причина неисправности определена, но не устранена.	Верно определена причина неисправности, присутствует некоторая нерациональность в выборе методов её устранения.	Безошибочно определена причина неисправности; её устранение происходит быстро и рационально.
ПК 3.1 – 3.2	При анализе неисправностей выбирается неверный способ диагностики. Неисправность не устранена.	Неисправность установлена, но выбирается нерациональный способ её устранения. Не используются диагностические устройства.	При определении неисправности используются диагностические устройства, неисправность устанавливается верно. Может отсутствовать аргументированность в выборе заменяемых узлов.	Анализ и выявление неисправности происходит быстро и точно. В работе используются диагностические устройства, выбираются рациональные способы устранения неисправности.
ПК 3.3	Выбранная операционная система не подходит по характеристикам к конфигурации ПК.	Может установить операционную систему, подходящую по характеристикам конфигурации ПК. Не может подобрать совместимые с ОС программы.	Устанавливает операционную систему и совместимые с ней программы для решения задач пользователя. Имеются пробелы в знании номенклатуры подобных задач.	Свободно ориентируется в подборе операционных систем и совместимых с ней программ для выполнения задач пользователя.

Типовые оценочные средства
Приложение 1
Темы выпускных квалификационных работ

1. Разработка прототипа устройства «Рюкзак со встроенным светодиодным дисплеем»
2. Разработка прототипа устройства «Парктроник»
3. Разработка прототипа устройства «Электронная пропускная система»
4. Разработка прототипа устройства «Система управления роботом по радиоканалу»
5. Разработка прототипа робота вездехода
6. Разработка прототипа робота стекломойщика
7. Разработка прототипа устройства «Цифровой кодовый замок»
8. Разработка прототипа устройства «Автоматизированная кормушка»
9. Разработка прототипа устройства «Система автопарковки робота»
10. Разработка прототипа устройства «Система командного управления драйвером двигателя»
11. Разработка прототипа системы аппаратной реализации умного дома
12. Разработка приложения управления автопарковкой
13. Разработка прототипа устройства «Система нормированного розлива жидкостей»
14. Разработка Клиент-серверной игры
15. Разработка прототипа устройства «Метеостанция»
16. Разработка прототипа устройства «Электронная копилка»
17. Разработка прототипа клиент-серверной системы для умного дома
18. Разработка прототипа устройства «Автоматизированная теплица»
19. Разработка прототипа устройства «Автоматизированный террариум»
20. Разработка прототипа устройства «Автоматизированный гроубокс»
21. Разработка прототипа устройства «Реобас для ПК»
22. Разработка прототипа устройства «Робот-паук»
23. Разработка прототипа электронного игрового устройства
24. Разработка прототипа аппаратной части измерителя напряжения и токов
25. Разработка прототипа устройства «Игровая консоль»
26. Разработка прототипа лабораторной платформы для микроконтроллера AVR
27. Разработка прототипа устройства «Сортировка изделий»
28. Разработка прототипа устройства «Нарезчик кабеля»
29. Разработка прототипа управляемой турели
30. Разработка прототипа multifunctional контроллера корпуса ПК

31. Разработка прототипа управления подвижным устройством по Bluetooth
32. Разработка Облачного хранилища на Raspberry PI

Приложение 2
Заявление на утверждение темы ВКР

Директору Московского приборостроительного
техникума

А.В. Чурилову

от студента _____

_____ формы обучения,

_____ курса группы _____

Контактный телефон _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы в
следующей редакции « _____

_____» и
назначить руководителем _____.

(Ф.И.О. руководителя)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись студента)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

Дипломная работа

На тему: «_____»

Фамилия Имя Отчество
студента IV курса группы Э-Х-ХХ

по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

для присвоения квалификации: техник по компьютерным системам

Форма обучения: очная

Руководитель: _____ / _____ /
«__» _____ 20__ г.

Консультант: _____ / _____ /
«__» _____ 20__ г.

Студент (-ка): _____ / _____ /
«__» _____ 20__ г.

К защите в ГЭК допускается

Распоряжение № _____ от «__» _____ 20__ года

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Московский приборостроительный техникум

(наименование структурного подразделения СПО)

Согласовано
Представитель
работодателя

_____/_____/_____
« ____ » _____ 20__ г.

Утверждаю
Руководитель структурного под-
разделения СПО

_____/_____/_____
« ____ » _____ 20__ года

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы
(Дипломного проекта / Дипломной работы)

Студент (-ка) ____ курса группы _____

Специальность _____

ФИО _____

1. Тема ВКР _____

Утверждена (распоряжением) от « ____ » _____ 20__ г. № _____

2. Дата выдачи: « ____ » _____ 20__ г.

3. Исходные данные к работе (цель, задачи и объем исследования, предполагаемые методы и методики исследования и т.д.)

4. Этапы выполнения и срок сдачи обучающимся завершённой работы

5. Наименование предприятия (организации) проведения преддипломной практики

Руководитель ВКР _____

(ФИО, подпись)

Председатель цикловой комиссии _____

(ФИО, подпись)

Студент (-ка) _____

(ФИО, подпись)

« ____ » _____ 20__ г.