

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор естественно-технического колледжа

_____ / А.А. Долгачев /

_____ 20__ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
код наименование специальности

Квалификация выпускника: Техник по компьютерным системам

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев / 3 года 10 месяцев

Форма обучения: Очная

Автор программы Халанский Р.В.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«__» _____ 20__ года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК Д.А. Денисов

подпись

Воронеж 20__ г.

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

код наименование специальности

утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ
от 28.07.2014г. №849

дата утверждения и №

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Халанский Роман Владимирович

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Программа
Государственной итоговой аттестации
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1. Форма государственной итоговой аттестации (ГИА): защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы)

2. Объем времени на подготовку дипломной работы: 4 недели - с 18 мая - 14 июня 2021 г.

3. Сроки проведения ГИА: с 15 июня по 28 июня 2021 года

4. Необходимые материалы для ГИА:

Тематика выпускных квалификационных работ (дипломных работ).

5. Условия подготовки к ГИА:

Для проведения Государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия.

Основные функции государственной экзаменационной комиссии являются:

- комплексная оценка уровня освоения образовательной программы, компетенций выпускника и соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта;

- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче соответствующего диплома о среднем профессиональном образовании;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по данной профессии.

Положение о государственной итоговой аттестации, программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации. Студенты обеспечиваются программами проведения государственной итоговой аттестации, им создаются необходимые для подготовки условия, включая проведение консультаций.

Приказом директора образовательной организации назначается руководитель выпускной квалификационной работы. Одновременно, кроме

основного руководителя, могут быть назначены консультанты по отдельным частям (вопросам) выпускной квалификационной работы.

Закрепление направлений исследований выпускных квалификационных работ (с указанием руководителей и срока выполнения) за студентом оформляется приказом директора не позднее первого ноября последнего года обучения, а утверждение тем выпускных квалификационных работ - не позднее первого марта. Каждый студент должен быть ознакомлен с темой выпускной квалификационной работы под личную подпись. Формулировка темы должна совпадать с темой, указанной студентом в личном заявлении.

По выбранному направлению исследования руководитель выпускной квалификационной работы разрабатывает совместно со студентом индивидуальный план подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

Индивидуальный план работы над ВКР должен содержать следующие этапы:

- работа с литературой - задачи, связанные с изучением теории и практики вопроса (разработка логики и уточнение научного аппарата исследования - противоречия, проблемы, цели, предмет, объект, гипотеза, задачи, на основе анализа литературных данных);

- разработка теоретического обоснования темы исследования-задачи, связанные с созданием новых теорий, идей, учений, преобразованием предмета исследования, подготовкой эксперимента (разработка новых научных подходов к решению выявленной проблемы предстоящего исследования, выявление путей, средств и условий преобразования предмета исследования, обоснование выбора методов исследования, описание способа доказательства или опровержения достоверности выдвинутой гипотезы, разработка новых моделей, программы эксперимента, экспериментальной базы);

- проведение эксперимента - задачи, связанные с проведением эксперимента и доказательством гипотезы (получение результатов эксперимента, их анализ и оценка адекватности выводов);

– обобщение теории и практики по теме проведенного исследования – задачи, связанные с разработкой рекомендательного материала на основе результатов исследования, обобщением по полученным научным и практическим результатам (написание рекомендаций, формулирование общих выводов по работе, включающих оценку актуальности, новизны, научного и практического значения, перспектив дальнейшего развития исследования).

В процессе работы по выбранному направлению исследования происходит окончательная формулировка темы выпускной квалификационной работы.

По утвержденным темам руководители выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Задания рассматриваются предметными (цикловыми) комиссиями и согласовываются с заместителем директора по профессиональной подготовке и производственной деятельности.

В отдельных случаях допускается выполнение выпускной квалификационной работы группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому выпускнику.

Задания на выпускную квалификационную работу выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Задания на выпускную квалификационную работу сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и выполнения, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляет заместитель директора по профессиональной подготовке и производственной деятельности. Промежуточный контроль осуществляют заведующие отделениями, председатели предметных (цикловых) комиссий.

Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- разработка совместно со студентом календарный план-график выполнения работы;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы и материалов;
- контроль хода выполнения выпускной квалификационной работы.
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

В обязанности консультанта входит:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения выпускной квалификационной работы в части содержания консультируемого вопроса.

Часы консультирования входят в общие часы руководства выпускной квалификационной работой и определяются по договоренности руководителя и консультанта, но не более двух часов в неделю на каждого студента.

Выпускные квалификационные работы могут выполняться студентом как в образовательной организации, так и на предприятии (организации).

По завершении студентом выпускной квалификационной работы, руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает в учебную часть не позднее, чем за две недели до начала государственной итоговой аттестации.

Отзыв на дипломную работу должен содержать в своем заголовке ФИО автора и тему дипломной работы.

В отзыве руководителя представляется:

1) общая характеристика выпускной квалификационной работы, где отмечается:

- актуальность темы и ее обоснованность;
- аргументированность мотивов выбора темы;
- содержательная правильность и логичность постановки вопросов данного исследования;
- количественная и качественная оценка использованных первоисточников;
- наличие и качество практики проведения экспериментов, уровень его теоретического осмысления и практической направленности;
- соблюдение студентами основных требований к структуре, содержанию и оформлению работы;

2) характеристика содержания выпускной квалификационной работы, оценка:

- качества анализа литературы, всесторонность и глубины теоретического раскрытия сути проблемы;
- полноты и глубины представления в работе практического опыта, экспериментального материала, анализа с точки зрения теории вопроса, умения выработать практические рекомендации;
- системы мер, определенных автором для дальнейшего совершенствования процессов и качества управления ими;
- стиля изложения темы и его соответствие логике теоретико-практической направленности определенного автором круга вопросов;
- отношения автора к рассматриваемым вопросам, новизны мыслей, выраженных в его оценочных суждениях по изученной теме;

3) оценка уровня и качества раскрытия темы;

4) заключение о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям к содержанию и оформлению;

Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска к защите.

Выполненные выпускные квалификационные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, компетентными в вопросах, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора образовательной организации не позднее, чем за один месяц до защиты выпускной квалификационной работы. Структурно рецензия на дипломную работу включает в себя вводную часть, основную часть и заключение.

Рецензент должен тщательно ознакомиться с выпускной квалификационной работой и дать о ней развернутый письменный отзыв. Рецензенту следует обратить внимание не только на техническую сторону проекта, но и на общую грамотность, ясность изложения, на качество оформления.

Вводная часть рецензии начинается с указания данных об авторе и теме ВКР, описания ее актуальности. Основная часть посвящена разбору отдельных элементов ВКР, выявлению ее достоинств и недостатков, занимает большую часть рецензии.

Основная часть должна включать:

- заключение о соответствии рецензируемой ВКР заданию, названию и устанавливаемым требованиям в отношении его объема и степени проработки (с указанием объема пояснительной записки и графического материала);
- актуальность тематики дипломного проекта, новизна, реальность его выполнения и целесообразность его использования для внедрения;
- глубина и качество разработки вопросов задания;
- качество и полнота обзора аналогичных объектов или методов измерений;
- качество и полнота патентных исследований; степень использования новейшей отечественной и зарубежной литературы;
- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;

- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности отдельных теоретических и практических решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;

- полнота использования новой техники, новых технических идей, оригинальных методик, средств вычислительной техники;

- качество выполнения графической части проекта (работы) и соблюдение требований ЕСКД;

- качество оформления расчетно-пояснительной записки и соответствие его требованиям нормативных документов; общая грамотность;

- соответствие выполненной работы требованиям, предъявляемым к дипломным проектам;

- использование новых информационных технологий;

Заключение содержит вывод по работе допущена или нет к защите и рекомендуемую оценку по системе оценок «отлично – хорошо – удовлетворительно – неудовлетворительно». Заключительная часть завершается заверенной подписью рецензента.

Текст рецензии может быть выполнен «от руки» или любым печатным способом. В конце рецензии ставится подпись и разборчиво записываются обязательные атрибуты, такие как Ф.И.О., должность, место основной работы (раскрыто), ученая степень и ученое звание (если таковые имеются), контактная информация.

В случае затруднений в представлении квалифицированной рецензии на предлагаемый проект (работу) рецензент должен поставить в известность об этом председателя цикловой (предметной) комиссии или его помощника по дипломному проектированию.

Рецензии, не отвечающие в целом перечисленным выше требованиям, могут быть отклонены ГЭК. В этом случае назначается новый рецензент.

На рецензирование одной выпускной квалификационной работы профессиональной организацией должно быть предусмотрено не более 5 академических часов.

В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими выпускниками, пишется общая рецензия на всю выпускную квалификационную работу.

Отрицательный отзыв рецензента не является препятствием для защиты выпускной квалификационной работы. В случае отрицательного отзыва участие рецензента в заседании ГЭК, где защищается дипломная работа, обязательно.

Содержание рецензии доводится до сведения студентов не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

Расписание проведения государственной итоговой аттестации выпускников утверждается директором образовательной организации и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Допуск студентов к государственной итоговой аттестации осуществляется на педагогическом совете не позднее, чем за две недели до начала государственной итоговой аттестации и объявляется приказом директора образовательной организации. В образовательной организации должна быть организована предзащита выпускной квалификационной работы за две недели до ГИА.

Студент может быть не допущен к защите выпускной квалификационной работы по причинам:

- наличие академической задолженности по текущим курсовым аттестациям в соответствии с учебным планом;
- нарушение сроков изменения темы выпускной квалификационной работы;
- несоблюдение календарного графика подготовки выпускной квалификационной работы;
- отрицательный отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу.

6. Процедура проведения Государственной итоговой аттестации, присвоение квалификации

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования и готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

На заседания государственной экзаменационной комиссии профессиональной образовательной организацией представляются следующие документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности;
2. Программа государственной итоговой аттестации;
3. Приказ директора о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
4. Сведения успеваемости студентов (сводная ведомость учета успеваемости);
5. Зачетные книжки студентов;
6. Книга протоколов государственной аттестационной комиссии.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает

1. представление студента членам комиссии секретарем ГЭК;
2. доклад студента с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 10 минут);
3. вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада студента;
4. ответы студента на заданные вопросы;
5. выступление научного руководителя с отзывом на выпускную квалификационную работу.

6. заслушивание рецензии;
7. ответы дипломника на замечания рецензента.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами. В протоколах фиксируются вопросы, заданные выпускнику членами государственной экзаменационной комиссии.

Оценка результатов аттестационного испытания объявляется студентам в день государственной итоговой аттестации.

После объявления результатов государственной итоговой аттестации в обязательном порядке выпускникам задается вопрос о возможных претензиях к комиссии и при наличии таковых дается доказательный ответ.

При несогласии выпускника с результатами аттестационного испытания, ему предоставляется возможность опротестовать оценку подав апелляцию в письменной форме в апелляционную комиссию в день проведения государственной итоговой аттестации.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику образовательной организации, и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

Выпускнику, имеющему не менее 75 % оценок "отлично", включая оценки по государственной итоговой аттестации, остальные оценки - "хорошо", выдается диплом с отличием.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы среднего профессионального образования и (или) отчисленным из образовательной

организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Студенты, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации не может быть назначено образовательной организацией более двух раз.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

7. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника

Выпускные квалификационные работы студентов оцениваются по пятибалльной системе:

«5» (отлично) ставится за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, глубокий финансовый анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, отличающуюся самостоятельностью, пониманием исследуемой проблемы, опирающуюся на практический опыт студента. Оформление полностью соответствует предъявленным требованиям. Работа имеет положительный отзыв руководителя работы и положительную рецензию. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики, и т.п.) и раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы комиссии.

«4» (хорошо) ставится за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, подробный финансовый анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями. Исследование отличается самостоятельностью, пониманием проблемы, опирающуюся на практический опыт студента. Оформление полностью соответствует предъявленным требованиям. Работа имеет положительный отзыв руководителя работы и положительную рецензию. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики, и т.п.) и раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы комиссии.

«3» (удовлетворительно) ставится за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями. Оформление соответствует предъявленным требованиям. В отзыве руководителя дипломной работы и рецензии имеются замечания по содержанию работы и методам исследования. При защите студент проявляет неуверенность, слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на поставленные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

«2» (неудовлетворительно) ставится, когда работа не носит исследовательский характер, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер. Работа характеризуется низким уровнем самостоятельности, отсутствием пониманием проблемы, не опирается на практический опыт студента. В отзыве и рецензии имеются критические замечания. При защите студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал не подготовлен.

Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку "неудовлетворительно", имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту студентом той же выпускной квалификационной работы либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на выпускную квалификационную работу и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через шесть месяцев.

Выполненные студентами выпускные квалификационные работы хранятся после их защиты в колледже не менее пяти лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по

приказу директора комиссией, которая представляет предложения о списании выпускных квалификационных работ.

При оценке выпускной квалификационной работы следует ориентироваться на характеристику профессиональной деятельности, требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы, указанным в ФГОС.

8. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников: совокупность методов и средств по разработке и производству компьютерных систем и комплексов; эксплуатация, техническое обслуживание, сопровождение и настройка компьютерных систем и комплексов; обеспечение функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- цифровые устройства;
- системы автоматизированного проектирования;
- нормативно-техническая документация;
- микропроцессорные системы;
- периферийное оборудование;
- компьютерные системы, комплексы и сети;
- средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах, комплексах и сетях;
- продажа сложных технических систем;
- первичные трудовые коллективы.

Техник по компьютерным системам готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- 1 Проектирование цифровых устройств.
- 2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

9. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

Техник по компьютерным системам должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник по компьютерным системам должен обладать

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Проектирование цифровых устройств.

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

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

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

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

ПК 2.2. Производить тестирование 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.

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.1. Проводить контроль, 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.

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

10. Требования к выпускной квалификационной работе

Являясь законченной, самостоятельной, комплексной научно-практической разработкой студента-дипломника, выпускная квалификационная работа предполагает:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности;
- применение полученных знаний при решении конкретных научных и практических задач с использованием автоматизированных систем управления;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы;
- применение методик исследования и экспериментирования;
- выявление умения делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Для успешного и качественного выполнения выпускной квалификационной работы студенту необходимо:

- уметь сформулировать проблемы, цель и задачи исследования;
- иметь глубокие знания в области специальных и общепрофессиональных дисциплин и руководствоваться ими при решении задач выпускной работы;
- владеть методами научного исследования, в том числе системного анализа, знать и уметь грамотно применить методы оценки экономической и социальной эффективности;
- уметь использовать современные средства вычислительной техники, в первую очередь персональные компьютеры, как в процессе выполнения исследований, так и оформления выпускной квалификационной работы;
- свободно ориентироваться при подборе различных источников информации и уметь работать со специальной литературой;
- квалифицированно оформлять графический и табличный материал, иллюстрирующий содержание дипломной работы;

– убедительно изложить основные результаты исследования и пути решения поставленных задач в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта или дипломной работы.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются соответствующими предметными (цикловыми) комиссиями. Тема выпускной квалификационной работы может быть предложена студентами при условии обоснования им целесообразности ее разработки и согласована с работодателем.

Темы выпускных квалификационных работ должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, экономики, образования и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям (заказам) предприятий или образовательных организаций. Тема дипломной работы должна быть посильна для выпускника, доступна и выполнима в строго отведенные временные рамки.

При определении темы выпускной квалификационной работы, необходимо учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении выполненной ранее студентом курсовой работы, если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов компетентностно-ориентированных заданий при подготовке к экзамену по соответствующему профессиональному модулю.

Выпускная квалификационная работа (дипломная работа) по подготовке специалистов среднего звена может носить опытно-практический, теоретический, проектный характер.

Объем выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 50, но не более 70 страниц печатного текста.

Выпускная квалификационная работа опытно-практического характера имеет следующую структуру:

- введение: в котором раскрываются актуальность выбора темы, формулируются компоненты методологического аппарата: объект, предмет, проблема, цель и задачи работы и др.;
- теоретическая часть, в которой содержатся теоретические основы изучаемой проблемы;
- практическая часть, должна быть направлена на решение выбранной проблемы и состоять из проектирования деятельности, описании ее реализации, оценки ее результативности.
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения полученных результатов;
- список литературы (не менее 20 источников);
- приложение.

Выпускная квалификационная работа теоретического характера имеет следующую структуру:

- введение: в котором раскрываются актуальность выбора темы, формулируются компоненты методологического аппарата: объект, предмет, проблема, цель и задачи работы и др.;
- теоретическая часть, в которой даны история вопроса, аспекты разработанности проблемы в теории и практике, посредством глубокого сравнительного анализа литературы;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов исследования;
- список литературы (не менее 25 источников);
- приложение.

Выпускная квалификационная работа проектного характера состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается

теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от профиля специальности, темы дипломного проекта.

К дипломным проектам и работам, посвященным разработке программных средств, предъявляются дополнительные требования. В таких работах должны содержаться описания основных этапов разработки программного продукта:

- анализ требований к программе;
- разработка спецификаций программы;
- проектирование программы;
- изготовление программы;
- отладка;
- тестирование;
- документирование.

Выпускная квалификационная работа должна иметь текстовую часть, которая содержит:

- 1) Титульный лист;
- 2) Задание на дипломную работу;
- 3) Лист «Замечания руководителя»;
- 3) Содержание;
- 4) Введение;
- 5) Основную часть (техническую, конструкторскую, технологическую, исследовательскую);
- 6) Организационно-экономическую часть;
- 7) Охрана труда;
- 8) Заключение;
- 9) Список литературы;
- 10) Приложения.

Структурные разделы работы с 1 по 10 включительно должны быть сшиты в указанной последовательности.

При сдаче выпускной квалификационной работы к ней прикладываются документы:

1. План-график выполнения работы.
2. Отзыв научного руководителя, с указанием даты, рекомендацией работы к защите в ГЭК, подписи.

3. Рецензия, с указанием даты, дифференцированной оценки, подписи.

Титульный лист является первой страницей работы и заполняется строго по определенным правилам. Допускается на титульном листе приводить сокращения ученых степеней, ученых званий руководителя и членов комиссии по ГОСТ 7.12.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список литературы, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Во введении должна быть дана оценка современного состояния решаемой научно-технической проблемы, обоснована необходимость проведения этой работы, показана актуальность темы.

Введение должно содержать основание и исходные данные для разработки темы. Во введении должны быть показаны цели и задачи работы.

Не допускается введение составлять как аннотацию и не рекомендуется во введение включать таблицы и рисунки.

Особо следует обратить внимание на такие характеристики исследования, как:

– актуальность - своевременность и необходимость научно-практического решения проблемы, освещение актуальности должно быть лаконичным; актуальность исследования определяется несколькими факторами:

- 1) потребностью в новых данных;
- 2) потребностью в новых технологиях;

3) потребностью практики;

- тема – наличие актуальности, явной и скрытой проблемности с ориентацией на современные концепции;

- цель – обоснованность представлений об общих конечных или промежуточных результатах; в цели формируется общий замысел исследования;

- теоретическая значимость исследования - обоснование своего подхода к решению проблемы, его насыщенность научными концепциями, теориями;

- практическая значимость исследования - отражение изменений действительности посредством внедрения результатов исследования в практику; разработка исследовательских методов; разработка рекомендаций и программ в адрес специалистов образовательных учреждений;

Введение должно занимать не более 3-4 страниц машинописного текста.

Основная часть в общем случае может состоять из теоретических (научно-исследовательских) и расчетных (производственно-технологических, проектно-конструкторских и др.) разделов.

В зависимости от особенностей проекта (работы) отдельные разделы допускается исключать, а также вводить новые разделы в соответствии с требованиями задания на проект (работу).

Организационно-экономическая часть (10–15 страниц). Приводится расчет прямого экономического эффекта от использования разработанного устройства или информационной системы, обсуждаются особенности косвенного экономического эффекта.

Охрана труда (10–15 страниц). Проводится анализ опасных и вредных факторов на производстве и разработка конкретных решений по предотвращению их воздействия, а также по обеспечению безопасных условий, методов и средств труда.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по выполнению задания на выпускную квалификационную работу;

- результаты оценки полноты решений поставленных задач;
- предложения по использованию, включая внедрение.

Список литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении расчетно-пояснительной записки. Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

В приложения включают при необходимости описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, разработанных в ходе выполнения проекта (работы), акты внедрения результатов работы, отчет о патентных исследованиях, оформленный по ГОСТ Р 15.011 и другие материалы в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу.

Расчетно-пояснительная записка (РПЗ) должна полностью отражать все приводимые при проектировании расчеты и построения.

В состав технических расчетов могут входить расчеты электрические, тепловые, точности, чувствительности, быстродействия, производительности, экономические и т.д.

В РПЗ при необходимости приводят таблицы, схемы, графики и т.д.

Выпускная квалификационная работа, помимо текстовой части, может содержать демонстрационные материалы в виде плакатов, моделей, макетов, рисунков, компьютерных программ и т.д.

Количество чертежей, схем заданных форматов и их содержание указывается в задании на выпускную квалификационную работу.

Чертежи, схемы, диаграммы выполняются с учетом требований государственных стандартов и другой нормативной документации.

Приложение не входит в рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы.

Приложения оформляют как продолжение текстового документа на последующих его листах. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается приложения оформлять на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы, с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное».

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Если в текстовом документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А», а в тексте при ссылках на него пишут «... в соответствии с приложением А».

Текст каждого приложения при необходимости разделяют на разделы, подразделы и пункты, нумеруемые по каждому приложению. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Иллюстрации, таблицы и формулы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения.

Например:

- Рисунок А.3.
- Таблица А.1.

– Формула (В.1).

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения в содержании располагают в порядке ссылок на них в тексте с указанием их обозначений, заголовков и номеров страниц.

Допускается в качестве приложения к текстовым документам использовать другие самостоятельно выпущенные конструкторские документы (например, габаритные чертежи, схемы и др.).

Каждый этап работы завершается краткими выводами, в которых подчеркивается широта и глубина (объем), научная и практическая (прикладная) значимость проведенного исследования, перспективы дальнейшего развития работы. Выводы глав должны составить основу заключения дипломной работы.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова: "должен", "следует", "необходимо", "требуется чтобы", "разрешается только", "не допускается", "запрещается", "не следует". При изложении других положений следует применять слова – "могут быть", "как правило", "при необходимости", "может быть", "в случае" и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документов, например, "применяют", "указывают" и т.п.

В тексте документов должны использоваться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Если в текстовых документах в большом количестве используется специальная терминология, то в содержание документа добавляют перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень располагают перед списком литературы.

11. Требования к докладу для защиты дипломной работы

Доклад к дипломной работе – это речь для защиты выпускной квалификационной работы объемом 3–4 листа машинописного текста (плюс раздаточные материалы, презентация), содержащая в себе краткое изложение дипломной работы и основные выводы по исследованию. Содержание доклада к защите дипломной работе должно содержать:

1. Актуальность темы дипломной работы (не более 2-3 предложений).
2. Характеристику объекта, предмета исследования, перечень используемых в работе методов, описание поставленных целей и задач.
3. Краткий последовательный рассказ о том, как решались поставленные задачи и какие выводы были сделаны. Необходимо представить краткое изложение каждой главы ВКР и полученные по ним выводы.
4. Предложения и рекомендации по совершенствованию и оптимизации объекта и предмета исследования.

12. Требования к оформлению презентаций

Важным этапом подготовки к защите выпускной квалификационной работе является подготовка презентации. Презентация – системный итог научно-исследовательской работы студента, в нее вынесены все основные результаты научно-исследовательской деятельности.

Выполнение презентаций для защиты выпускной квалификационной работы позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции студентов.

Для оптимального отбора содержания материала работы в презентации необходимо выделить ключевые понятия, теории, проблемы, которые раскрываются в презентации в виде схем, диаграмм, таблиц, с указанием авторов. На каждом слайде определяется заголовок по содержанию материала.

Оптимальное количество слайдов, предлагаемое к защите работы – 15.

Объем материала, представленного в одном слайде должен отражать в основном заголовок слайда.

Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Не рекомендуется на одном слайде использовать более 3 цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Смена слайдов устанавливается по щелчку без времени.

Шрифт, выбираемый для презентации должен обеспечивать читаемость на экране и быть в пределах размеров – 18-72 пт, что обеспечивает презентабельность представленной информации. Шрифт на слайдах презентации должен соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации. При копировании текста из программы Word на слайд он должен быть вставлен в текстовые рамки на слайде.

Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов. Независимо от алгоритма выстраивания презентации, следующие слайды являются обязательными.

В содержание первого слайда выносится полное наименование образовательного учреждения, согласно уставу, тема выпускной квалификационной работы (дипломной работы), фамилия, имя, отчество студента, фамилия, имя, отчество руководителя.

Слайд - понятийный аппарат исследования.

Слайд – объект исследования и предмет исследования.

Слайд - цель исследования и задачи исследования.

Слайды с теоретическими положениями, выносимыми на защиту.

Слайды, иллюстрирующие этапы и результаты и качественные опытно части работы.

Последний слайд – «Спасибо за внимание».

В презентации материал целесообразнее представлять в виде таблиц, моделей, программ.

В практической части работы рекомендуется использовать фотографии, графики, диаграммы, таблицы, рекомендации, характеристики.

На слайде с результатами исследования рекомендуется представлять обобщенные результаты организационного этапа по проблеме исследования.

На слайде по результатам оценочного этапа практической части работы следует представить динамику результатов исследования по обозначенной проблеме.

13. Хранение и использование дипломных работ

Выполненные выпускные квалификационные (дипломные) работы хранятся в колледже не менее пяти лет. Списание работ по истечении срока хранения производится специальной комиссией с оформлением акта. Лучшие работы, представляющие дидактическую и иную ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах колледжа. Изделия и продукты творческой деятельности студентов могут быть использованы в учебном процессе.