

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р. Гамзатова»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УМУ

_____ **Р.Д. Гаджиев**
«___» _____ **2025 г.**

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**

Профиль подготовки – **«Прикладная информатика в**
здравоохранении»

Квалификация - бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

Сроки обучения - очно - 4 г.; заочно – 4 г. 6 м.

Махачкала 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 (ред. от 28.04.2016); федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 09.03.03. Прикладная информатика и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017г., № 922, Уставом ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет» (далее - Университет), Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры обучающихся в ДГПУ от 29 сентября 2016 г. № 39, Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста и магистратура в ДГПУ от 29 сентября 2016 г. № 39.

Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) завершает освоение образовательных программ, имеющих государственную аккредитацию, представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы и является обязательной.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в здравоохранении».

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, успешно завершившее в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в здравоохранении».

При условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация (степень) «бакалавр» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация входит в базовую часть (БЗ) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в здравоохранении», является обязательной.

3. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИТОГОВЫХ ИСПЫТАНИЙ

В Государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в здравоохранении».

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП бакалавра выполняется в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач по видам профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр.

4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации в соответствии с учебным планом и ФГОС ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в здравоохранении» составляет- 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

5.1. Фонд оценочных средств для выпускной квалификационной работы

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) производится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

а. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Категория Универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Знает: З-УК-1.1. Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач. З-УК-1.2. Роль, место информации в современном мире. Умеет: У-УК-1.1. Выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач. Владеет: В-УК-1.1. Навыками поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи.
Разработка и реализации проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Знает: З-УК-2.1. Основные положения теории государства и права, законодательные и нормативные документы. З-УК-2.2. Основные понятия, методы выработки, принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Умеет: У-УК-2.1. Формулировать цели, круг задач, в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. У-УК-2.2. Находить способы решения поставленных задач, исходя

		<p>из действующих.</p> <p>Владеет:</p> <p>В-УК-2.1. Навыками применения правовых норм в повседневной практике.</p> <p>В-УК-2.2. Навыками применения методов, способов решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p>	<p>Знает:</p> <p>3-УК-3.1. Основные условия эффективного социального взаимодействия, принципы подбора эффективной команды.</p> <p>3-УК-3.2. Стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>3-УК-3.3. Принципы функционирования профессионального коллектива, корпоративные нормы и стандарты организации (базы практики).</p> <p>Умеет:</p> <p>У-УК-3.1. Использовать методы исследования в области социального взаимодействия</p> <p>У-УК-3.2. Реализовывать основные функции управления командой</p> <p>У-УК-3.1. Выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде</p> <p>Владеет:</p> <p>В-УК-3.1. Коммуникативными технологиями в области социального взаимодействия</p> <p>В-УК-3.2. Навыками разработки и использования инновационных технологий социального взаимодействия для достижения поставленной цели</p>

<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>Знает:</p> <p>З-УК-4.1. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.</p> <p>З-УК-4.2. Функционально-смысловые типы текста, принципы стилистической дифференциации государственного языка в официально-деловом жанре в их устной и письменной разновидностях.</p> <p>З-УК-4.3. Языковые характеристики типов текстов и речевых жанров, реализуемых в различных функциональных стилях (официально-деловом, обиходном) в их устной и письменной разновидностях.</p> <p>З-УК-4.4. Профессиональную лексику иностранного языка, правила переводов профессиональных текстов.</p> <p>Умеет:</p> <p>У-УК-4.1. Вести беседу, аргументированную дискуссию по изученным темам, используя соответствующие лексические единицы и клише, и другие необходимые средства выражения фактической информации, соблюдая правила коммуникативного поведения.</p> <p>У-УК-4.2. Анализировать и создавать тексты разных стилей в зависимости от сферы общения.</p> <p>Владеет:</p> <p>В-УК-4.1. Устными и письменными речевыми жанрами.</p> <p>В-УК-4.2. Принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов.</p> <p>В-УК-4.3. Общими правилами оформления документов различных типов на государственном и иностранных языках.</p> <p>В-УК-4.4. Иностранном языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.</p> <p>В-УК-4.5. Письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.</p> <p>В-УК-4.6. Навыком обращения к нормативным словарям и справочникам.</p>
---------------------	---	--

<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>Знает: 3-УК-5.1 Особенности различных исторических эпох и периодов в Развитии России. 3-УК-5.2. Специфику социальной реальности, целевого назначения сфер общества и социальных институтов, взаимоотношения государства и гражданского общества, своеобразия культуры и цивилизации, особенностей ментальности и культуры России, многовекторности в историческом развитии общества. Умеет: У-УК-5.1. Применять знания межкультурного взаимодействия в практической деятельности. У-УК-5.2. Определять общее и особенное в закономерностях функционирования различных культур. Владеет: В-УК-5.1. Навыками историческим методом и применять его к анализу социокультурных явлений. В-УК-5.2. Пониманием и критическим осмыслением общественных процессов и ситуаций; определением собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности; осознание себя представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества. В-УК-5.3. Нормами взаимодействия и сотрудничества, толерантностью, социальной мобильностью.</p>
-------------------------------------	--	---

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и бережливость)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>Знает: З-УК-6.1. Закономерности становления личности и деятельности. З-УК-6.2. Механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития. З-УК-6.3. Теорию тайм-менеджмента. Умеет: У-УК.6.1. Ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения. У-УК.6.2. Осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути. Владеет: В-УК.6.1. Методиками саморегуляции протекания основных психологических функций в различных условиях деятельности; приемами самооценивания уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей. В-УК.6.2. Технологиями проектирования профессионально-карьерного развития. В-УК.6.3. Способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. В-УК.6.4. Технологиями тайм-менеджмента.</p>
---	---	--

	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: 3-УК-7.1. Роль и место физической культуры и спорта в жизни и развитии человека. 3-УК-7.2. Средства, методы и принципы физической культуры и спорта. 3-УК-7.3. Основы здорового образа жизни. 3-УК-7.4. Основы методики самостоятельных занятий физической культурой. Умеет: У-УК-7.1. Проводить самодиагностику и оценку уровня здоровья, психофизической подготовленности с учетом индивидуально-типологических особенностей организма. У-УК-7.2. Применять полученные знания при организации самостоятельных занятий физическими упражнениями. Владеет: В-УК.7.1. Системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и физических качеств. В-УК.7.2. Основами здорового образа жизни.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Знает: 3-УК-8.1. Меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством. 3-УК-8.2. Способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; меры профилактики травматизма, инфекционных и неинфекционных заболеваний. 3-УК-8.3. Основы безопасности, взаимодействия человека со средой обитания, основ физиологии и рациональных условий труда, анатомо-физиологических последствий воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха. 3-УК-8.4. Основы медицинских</p>

		<p>знаний и здорового образа жизни.</p> <p>Умеет:</p> <p>У-УК-8.1. Создавать здоровьесберегающую образовательную среду; обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся и персонала, идентифицировать опасности.</p> <p>У-УК-8.2. Прогнозировать ход развития и давать оценку последствиям чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>У-УК-8.3. Правильно оценить ситуацию при различных видах отравлений, термических состояниях, травмах и оказать доврачебную помощь.</p> <p>Владеет:</p> <p>В-УК-8.1. Правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности.</p> <p>В-УК-8.2. Основными методами защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и военных конфликтов.</p> <p>В-УК-8.3. Приемами по оказанию доврачебной помощи, навыками здорового образа жизни.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знает:</p> <p>З-УК-9.1. Основы общественных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;</p> <p>З-УК-9.2. Основных закономерностей взаимодействия человека и общества;</p> <p>З-ПК-9.3. Специфику экономической мысли, основные идеи и теории в ретроспективе и на современном этапе развития различных областях жизнедеятельности.</p> <p>Умеет:</p> <p>У-УК-9.1. Определять пути, способы, стратегии решения экономических ситуаций; логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения различных областях жизнедеятельности;</p> <p>У-УК-9.2. Использовать различные способы обработки экономической информации;</p>

		<p>Владеет: В-УК-9.1. Методологией экономической науки; В-УК-9.2. Основами поведения основных экономических субъектов и принятие ими решений; В-УК-9.2. Технологиями приобретения, использования и обновления социально-экономических знаний различных областях жизнедеятельности.</p>
Гражданская позиция	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое поведение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: УК-10.1. Действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а так же способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; Умеет: УК-10.1. Планировать, организовать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращения коррупции в обществе; Владеет: УК-10.1. Правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>

Показатели оценивания компетенций на защите ВКР

Критерии и шкала оценивания ВКР

Показатели	Уровень	Оценка по пятибалльной шкале
<ul style="list-style-type: none"> - при всестороннем обосновании актуальности темы исследования, если в теоретической части работы проведен глубокий анализ современного состояния решаемой проблемы; - освещены вопросы ее изучения; - полно и четко представлена система основных научных понятий и категорий; - в результате анализа фактологического материала сформулированы гипотеза и конкретные задачи исследования; - продемонстрирована хорошая осведомленность студента в современных методиках сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования; - изложение содержания и результатов работы иллюстрируется графиками, схемами, таблицами и т.д.; - в заключении сформулированы самостоятельные выводы, подтверждена гипотеза, определены перспективы дальнейшего развития работы; - работа написана научным логическим языком. 	Высокий	«отлично»
<ul style="list-style-type: none"> - раскрыта актуальность исследования; в теоретической части представлен основной круг литературных данных по проблеме, описаны теоретические подходы к ее решению; - сформулированы гипотеза и задачи исследования, представлены адекватные задачам методы исследования; - в заключении сформулированы основные выводы; - работа оформлена в соответствии с настоящими требованиями, однако, в раскрытии темы преобладают описательный характер, не представлена собственная точка зрения. 	Продвинутый	«хорошо»
<ul style="list-style-type: none"> - актуальность темы раскрыта верно; - теоретический анализ изучаемой проблемы дан описательно; - библиография ограничена; - суждения слабо аргументированы; - поставленные цели и задачи исследования разработаны недостаточно; 	Пороговый	«удовлетворительно»

- в заключении представлены выводы по теме исследования.		
- тема раскрыта не полностью, либо недостаточно представлены практическая и информационно-теоретическая части. - При защите студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов. -на ВКР поступили отрицательные отзывы научного руководителя либо рецензента.	Ниже порогового	«неудовлетворительно»

в. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Обучающемуся (обучающимся) предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. По письменному заявлению обучающегося (обучающимися) может предоставляться возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Темы бакалаврской выпускной квалификационной работы определяются и утверждаются выпускающей кафедрой. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР из утвержденного выпускающей кафедрой перечня вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся закрепляется руководитель из числа работников кафедры.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Проектирование и разработка сайта для офтальмологического центра.
2. Прикладные программы для оптимизации процессов.
3. Разработка веб-приложения для организации работы с пациентами стоматологической клиники.
4. Исследование и разработка информационных систем для различных предприятий и организаций.
5. Разработка веб-приложения для учета и автоматического формирования документации по практике на кафедре.
6. Программный модуль для анализа медико-биологических данных.
7. Разработка мобильного приложения для работы врача-диетолога по составлению плана питания.

8. Разработка автоматизированного учебно-методического комплекса.
9. Разработка компьютерной системы автоматизации анализа рисков кредитования в коммерческом банке.
10. Программа распознавания рентгеновских снимков для предварительной диагностики заболевания и записи к врачу.
11. Разработка бизнес-плана медицинской организации с использованием средств прикладной информатики.
12. Разработка информационно-справочного сайта медицинской организации.
13. Интерактивные обучающие web-приложения.
14. Разработка информационной системы для создания эффективной системы мотивации персонала медицинской организации.

г. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

ДОПУСК К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

К защите допускаются выпускные квалификационные работы обучающихся, прошедшие предзащиту на выпускающей кафедре.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы в соответствии Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста и магистратура в ДГПУ им. Р. Гамзатова от 29 сентября 2016 г. № 39.

Выпускающая кафедра проводит не позднее чем за 20 дней до защиты выпускной квалификационной работы предварительные защиты выпускных квалификационных работ. На предварительную защиту представляются: готовый текст выпускной квалификационной работы, отзыв руководителя выпускной квалификационной работы, результаты проверки выпускной квалификационной работы обучающегося на использование заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования с помощью любой системы проверки, в том числе программы «Антиплагиат».

Итоговая оценка оригинальности текста выпускной квалификационной работы определяется в системе «Антиплагиат» в учебно-методическом управлении ДГПУ им. Р. Гамзатова и закрепляется на уровне: не менее 51% - по программам подготовки бакалавров.

По результатам проверки ВКР в системе «Антиплагиат» в учебно-методическом управлении ДГПУ им. Р. Гамзатова выдается справка.

Выявление в выпускной квалификационной работе заимствованного

материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования является основанием для отказа в допуске обучающегося к предзащите и защите.

Вопрос о допуске выпускной квалификационной работы к защите решается на заседании кафедры (предзащита) в присутствии научного руководителя (или в его отсутствие по уважительной причине), где обучающийся кратко излагает задачи, методику исследования и полученные результаты. После обсуждения, кафедра принимает решение о допуске работы к официальной защите и дает рекомендации по плану корректировки. Решение кафедры оформляется протоколом.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и справка о результатах проверки в системе «Антиплагиат» передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, в котором всесторонне характеризует качество ВКР, отмечает положительные стороны работы, особое внимание обращает на имеющиеся (отмеченные ранее) недостатки, не устраненные студентом, мотивирует возможность или нецелесообразность представления ВКР к защите.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Требования к выполнению выпускной бакалаврской выпускной квалификационной работы

а) Структура работы.

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде текста с приложением таблиц, схем, чертежей, графиков и представляется в срок, указанный слушателю. К работе прилагаются документы, графический иллюстративный материал, презентация. Графический материал необходим для доклада при защите.

Типовая структура оформленной итоговой работы состоит из следующих частей:

- Титульный лист;
- Оглавление (с обязательным указанием страниц);
- Введение;
- Глава 1 (с полным наименованием главы)
- Глава 2 (с полным наименованием главы)
- Глава 3 (с полным наименованием главы)
- Глава 4 (с полным наименованием главы)

- Заключение;
- Список литературы;
- Приложения (объем не ограничивается).

Разделы, в зависимости от акцентов темы, разбивают на соответствующие подразделы или параграфы. В каждом разделе должно быть не менее трех параграфов. Согласно традиционной структуре выпускной квалификационной работы в каждой главе должно быть, как правило, 2-3 параграфа. В процессе выполнения структура выпускной квалификационной работы может уточняться. Названия глав не должны дублировать название темы, а названия параграфов – названия глав. Формулировки должны четко и ясно отражать суть рассматриваемой проблемы. На завершающей стадии написания работы на основе плана оформляется содержание выпускной квалификационной работы.

б) Содержание работы.

Содержание разделов и параграфов определяются на основе материалов, изложенных ниже.

Во введении раскрываются:

- актуальность темы исследования (ценность, важность и значимость темы);

- степень разработанности (в трудах каких авторов рассмотрена данная тема, что осталось не разработанным);

- цель исследования – это то, что должно быть достигнуто в итоге выпускной квалификационной работы. Формулируется словами: «разработать математическую модель...», «доказать ...», «написать программу ...», «разработать ...», «проанализировать ...», «определить значение ...». Цель должна быть одна и формулируется одним предложением; – задачи выпускной квалификационной работы, которые предстоит решать в соответствии с целью. Это обычно делается в форме перечисления: «изучить ...», «выявить ...», «установить ...», «описать ...». Описание задач должно составить содержание параграфов выпускной квалификационной работы;

- объект исследования – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию; – предмет исследования – это та сторона, тот аспект, который изучается в объекте.

- научная и практическая значимость проведенного исследования; – краткий обзор теоретического и практического материала, используемого в работе.

Объем введения составляет не более трех страниц текста. Основная часть состоит из глав, которые могут делиться на параграфы, а параграфы, в свою очередь, на пункты.

В выпускной квалификационной работе обычно выделяют 2-3 главы. Названия глав и параграфов должны быть хорошо продуманными, четкими и отражать содержание работы. Повторение названий недопустимо, ни одна из глав не может быть названа так же, как и работа в целом. В них полно и систематизировано излагается состояние исследуемого вопроса, приводятся сведения, позволяющие объективно оценить научный (или технический)

уровень работы, правильно выбрать путь решения поставленной задачи и оценить научную или техническую эффективность работы в целом. Обоснование выбранного направления работы производится в сравнении с другими возможными путями решения. Желательна мотивированная оценка принятого направления исследования, как с научно-технической, так и с экономической точки зрения. Наиболее важными являются разделы, посвященные методике исследования, содержанию и результатам выполненной работы. Методика исследования должна излагаться подробно, с обоснованием ее выбора.

Содержание выполненной работы излагается подробно и последовательно, с описанием промежуточных и окончательных результатов, в том числе и отрицательных. Следует избегать повторения данных и тщательно отбирать только тот материал, который имеет непосредственное отношение к теме выпускной квалификационной работы.

При написании работы нужно постоянно следить за тем, чтобы не отклоняться от вопроса, поставленного в заглавии. Нужно, чтобы каждый параграф содержал самостоятельную мысль. Все части выпускной квалификационной работы как комплексного исследования проблемы должны быть логически связаны между собой и содержать объяснение перехода от одного рассматриваемого вопроса к другому, от одной главы – к другой. В конце каждой главы должен быть краткий вывод. Достоинством работы является профессиональный, грамотный и простой стиль изложения, без стилистических и грамматических ошибок.

Нумерация листов. Нумерация листов должна быть сквозной. Первым листом является титульный лист (номер первого листа не проставляется), вторым - задание на диплом и т.д. Номер листа проставляется арабскими цифрами в основной надписи.

Рисунки и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию листов и помещают по возможности следом за листами, на которых приведены ссылки на эти таблицы или иллюстрации. Список использованной литературы и приложения тоже включаются в общую нумерацию листов.

Ссылки. В тексте выпускной работы могут использоваться следующие виды ссылок:

ссылки на структурные элементы работы, таблицы, иллюстрации, формулы, уравнения, перечисления, приложения и т.п.;

ссылки на документы (библиографические ссылки). Ссылки на структурные элементы и фрагменты текста оформляют по следующим правилам:

при ссылках в тексте на структурные элементы выпускной работы или другие формы представления материала необходимо указывать их названия и порядковые номера. Например: «...в разд. 2 были рассмотрены...», «...согласно п. 1.1.», «...в соответствии с табл. 1», (табл. 1), (см. табл. 1) - при повторной

ссылке, «...на рис. 1», (рис. 1), (см. рис. 1) - при повторной ссылке, «...в уравнении (1)», «...в прил. 1»;

если в тексте приводится только одна иллюстрация, одна таблица, одна обозначенная формула, одно приложение, то в ссылке следует указывать: «...на рисунке», «...в таблице», «...по формуле», «...в приложении».

Формулы. Формулы в пределах главы должны нумероваться арабскими цифрами. Номер формулы состоит из номера раздела (главы) и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер формулы заключают в круглые скобки и ставят с правой стороны листа на уровне формулы, например:

$$0 = 4 X B \quad (2.5)$$

Ссылку в тексте на номер формулы дают в скобках, например, «В формуле (2.5)...» (пятая формула второго раздела).

Значения символов и численных коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой в той же последовательности, что и в формуле. Начинается расшифровка после слова «где» без двоеточия после него. Символы, повторно используемые в формулах, расшифровке не подлежат.

Символическое обозначение, размерность одной и той же величины должны быть постоянными в пределах всей выпускной работы.

При выполнении однотипных по методике расчетов приводят только первые из них с формулами и пояснениями. Окончательные результаты всех таких расчетов сводят в таблицу и дают заключение.

Иллюстрации. Все иллюстрации (схемы, графики и пр.) именуется рисунками. Рисунки нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера, разделенных точкой. Например: «Рис. 4.2» (второй рисунок четвертого раздела).

Ссылки на рисунки даются по типу: «рис. 1.1» или «рис. 1.2». Повторные ссылки на рисунок делаются сокращением слова «смотри», например, «см. рис. 1.3».

Рисунки рекомендуется располагать после ссылки на них в тексте. Если рисунок сопровождается наименованием и пояснением (подрисуночный текст), то наименование помещают над рисунком, а поясняющие данные - под рисунком. Номер рисунка располагают ниже подрисуночного текста. Рисунки могут исполняться черными или цветными карандашами, тушью, пастой. Надписи делаются одним шрифтом на всех иллюстрациях.

Таблицы. Цифровой материал оформляют в виде таблицы. Таблица должна иметь заголовок, который начинают с прописной буквы. Заголовки граф таблиц начинают с прописных букв, а подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, если нет, то с прописной. В конце заголовков знаки препинания не ставят. Заголовки указывают в единственном числе.

Диагональное деление заголовка таблицы не допускается. Высота строк таблицы не менее 8 мм. Таблицы нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Слово "Таблица" с указанием ее номера помещается над правым

верхним углом таблицы. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, например: "Таблица 3.1" (первая таблица третьего раздела). Правило ссылок в тексте на таблицы аналогично правилу ссылок на рисунки, изложенному выше.

Если повторяющийся в главе текст состоит из одной строки, то он может быть заменен кавычками (под каждым словом). Если повторяющийся текст состоит из нескольких строк, то при повторении допустима замена их словами "то же", а далее - кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, знаков, математических символов не допускается. Если в какой-то строке таблицы данные не приводятся, то в ней ставится прочерк

Графу "N п/п" в таблицу, как правило, не включают. При необходимости нумерации порядковые номера ставят в боковик таблицы перед наименованием. Для облегчения ссылок в тексте допускается нумерация граф.

При переносе таблицы на другой лист заголовок таблицы повторяют и над ней указывают слово "Продолжение табл. 3.1". Тематический заголовок помещают только над первой частью таблицы.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например: Д - диаметр; Н - высота; Р - длина. Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов, например: Д₁ Д₂, Д_з и т.д.

Когда цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах, то их указывают в заголовке каждой графы. Если все параметры, размещенные в таблице, выражены в одних и тех же единицах, то сокращенное обозначение единицы помещают над таблицей.

в) Заключение

В заключении делают выводы в соответствии с задачами, которые необходимо было решить в итоговой работе, дают оценку их выполнения, описывают возможности внедрения результатов итоговой работы на предприятии и необходимость дальнейшего их развития. Здесь же могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы. Заключение не должно содержать новых сведений, фактов, аргументов и т. п., его выводы должны логически вытекать из основного текста работы.

г) Список использованных источников и литературы

Список использованных источников и литературы охватывает все источники и литературу, которыми пользовался автор при изучении темы. Список представляет собой существенную часть итоговой работы, отражающую самостоятельную творческую работу автора, и позволяет судить о полноте охвата источников и литературы и об уровне проведенного исследования. Список источников и литературы содержит их библиографические описания и оформляется в соответствии с действующим стандартом ГОСТ 7. 1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание». Список использованной литературы должен содержать не менее 25 источников.

е) Приложения

В приложения помещают материалы, которые носят поясняющий характер или имеющие большой объем (коды программ, листинги программ, окна с входными и выходными данными, примеры распечаток полученных результатов, табличный и иллюстративный материал по отдельным показателям или по интегрированным оценкам, которые использованы в качестве дополнительной аргументации, более подробные блок-схемы по отдельным частям разработанных информационных технологий и т.д.).

Приложения должны иметь заголовки (названия). Приложения систематизируются по мере их упоминания в тексте, помещают в конце работы после списка использованных источников и литературы и располагают в порядке их упоминания в тексте. Каждое новое приложение начинается с нового листа. Объем приложения не лимитируется. Методические материалы с требованиями к подготовке, выполнению, защите ВКР, к содержанию и структуре работы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы, подробно изложены в Методических указаниях по написанию, оформлению и защите бакалаврской выпускной квалификационной работы (приложение).

Руководство и контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы

Общее руководство и контроль выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют кафедра математических и естественно-научных дисциплин. Руководитель ВКР проводит следующие мероприятия в течение всего периода выполнения выпускной квалификационной работы:

- выдает студенту задание на выполнение ВКР до начала преддипломной практики, которое в дальнейшем уточняется и корректируется;
- оказывает помощь студенту в сборе и обобщении необходимых материалов;
- систематически консультирует студента;
- контролирует выполнение студентом всех разделов работы в сроки, установленные графиком;
- осуществляет общий контроль хода выполнения работы и регулярно представляет сведения о степени ее готовности выпускающей кафедре;
- представляет законченную работу со своим отзывом заведующему кафедрой для направления на защиту;

В целях повышения качества выполнения выпускных квалификационных работ по представлению руководителя допускается привлечение консультантов, которые работают в тесном контакте с руководителем работы и в пределах своих полномочий решают необходимые вопросы выполнения выпускной квалификационной работы. Основным документом, позволяющим планировать и контролировать ход выполнения ВКР, является календарный план-график, который утверждается заведующим кафедрой и включает все этапы выполнения работы:

- изучение литературы;

- сбор, обобщение и анализ исходных данных;
- составление черновых вариантов ВКР и ее оформление;
- подготовку к защите;
- подготовку наглядных материалов;
- написание доклада на ГЭК.

Оценка самостоятельности написания ВКР студентом проводится научным руководителем, в том числе через портал www.VKP.VUZ.ru. По результатам рассмотрения ВКР научный руководитель пишет отзыв и, при соответствии требованиям, предъявляемым к написанию работы, ставит свою визу на ее титульном листе.

В отзыве руководителя отражаются следующие положения:

- соответствие содержания работы заданию и выбранной теме;
- актуальность, обоснованность темы;
- степень самостоятельности при работе над ВКР, инициативность, умение подбирать и обобщать практические исходные данные;
- умение работать с литературой, в том числе иностранной, умение делать выводы из имеющейся информации;
- степень усвоения полученных знаний, способность использования этих знаний в самостоятельной работе, профессиональная грамотность изложения материалов, качество и необходимость приведенного в работе иллюстративного материала;
- достоинства и недостатки, обнаруженные руководителем в ВКР; В письменном отзыве научного руководителя на ВКР должны отмечаться:
 - актуальность темы выпускной квалификационной работы;
 - соответствие выполненной работы заданию на ВКР;
 - использование в работе последних достижений в области прикладной математики и информатики в экономике, организации производства, разработке и принятии управленческих решений, экономико-математическом моделировании, вычислительной технике и смежных областях науки и техники;
 - оригинальность, новизна, глубина и обоснованность решений;
 - возможность практического использования полученных результатов;
 - слабые стороны работы и ее недостатки;
 - возможность практического использования работы или ее отдельных положений;
- соответствие ВКР требованиям, предъявляемым к квалификации бакалавра по соответствующему направлению;
- рекомендация допуска ВКР к защите.

Письменный отзыв научного руководителя завершается общим выводом о возможности присвоения автору выпускной квалификационной работы квалификации по соответствующему бакалаврскому направлению. Затем руководитель представляет работу заведующему кафедрой на утверждение. Ознакомившись с выпускной квалификационной работой и отзывом руководителя, заведующий кафедрой определяет ее соответствие установленным требованиям, принимают решение о допуске работы к защите,

и ставят свои подписи на титульном листе. Выпускная квалификационная работа с отзывом руководителя направляется в ГЭК.

Требования к докладу

Выступление перед государственной экзаменационной комиссией на защите отчета может существенно влиять на оценку. Неквалифицированный доклад приводит не только к снижению общего положительного впечатления от проделанной исследовательской работы, но, иногда, и к непониманию ее содержания комиссией.

Текст доклада должен полностью отражать содержание ВКР. Максимальное время доклада – 10-15 минут. Максимальный объем текста, который можно проговорить за это время не торопясь, внятно и достаточно громко – 2 стр. с размером шрифта 12pt через 1.5 интервала. Поэтому в докладе многие разделы ВКР не описываются подробно, лишь упоминаются, либо приводятся только результаты. Текст доклада целесообразно напечатать, согласовать с демонстрационным материалом и желательно рассказывать.

Демонстрационный материал должен быть выполнен в виде презентации. Демонстрационный материал призван иллюстрировать основные положения доклада, глубже раскрыть тему ВКР и облегчить ее восприятие, а также помочь докладчику в процессе выступления.

При подготовке выступления рекомендуется вначале определиться с демонстрационным материалом (слайдами), и только после этого приступить к написанию текста доклада. Целесообразно предварительно согласовать презентацию с научным руководителем. В демонстрационный материал, как правило, включается:

- ФИО докладчика, тема, ФИО научного руководителя;
- цель, задачи исследования, предмет и объект исследования;
- функциональные модели объекта исследования;
- модель предметной области на уровне сущностей и на уровне атрибутов и схема базы данных;
- примеры экранных форм, выходных документов;
- графическая иллюстрация показателей экономической эффективности от внедрения проекта;
- основные результаты и выводы.

На комментирование одного слайда докладчиком и изучение его членами ГЭК в среднем уходит 1 минута, поэтому максимальное количество слайдов – 10 шт. (может быть и меньше, но все основные положения доклада должны быть проиллюстрированы).

После выступления с докладом члены ГЭК могут задать студенту-дипломнику любые вопросы по работе, уточнить полученные выводы и результаты. Вопросы могут носить конкретный или общий характер.

Студент формулирует ответ сразу после получения вопроса. Очень важно при этом четко понять вопрос (для этого можно уточнить отдельные детали у задающего). По докладу и ответам на вопросы государственная экзаменационная комиссия судит о широте кругозора дипломника, его

эрудиции, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения при ответах на вопросы.

После ответов дипломника на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, в котором излагаются особенности данной ВКР, отношение студента к своим обязанностям, отмечаются положительные и отрицательные стороны работы.

По окончании защиты дипломнику, по желанию или в случае спорных положений, может быть предоставлено заключительное слово.

Решение об оценке выпускной квалификационной работы принимается членами экзаменационной комиссии на закрытом заседании. Результаты защиты ВКР объявляются студентам в тот же день после утверждения протоколов председателем ГЭК. Решение об оценке принимается простым большинством голосов, при равном числе голосов голос председателя экзаменационной комиссии считается решающим.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОС Windows, Microsoft Office, Microsoft Excel, средства демонстрации презентаций.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения государственной итоговой аттестации необходима следующая материально-техническая база:

- лекционные аудитории, оборудованные учебной мебелью, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет;

Для подготовки студентов к государственной итоговой аттестации необходимы:

- лекционные аудитории, оборудованные учебной мебелью;
- библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.