

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ИТ

_____ А. Н. Марьенков

_____ А. Н. Марьенков

«13» июня 2024 г.

«13» июня 2024 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Составитель(-и)

**Ажмухамедов И.М., профессор, д.т.н.; профессор
кафедры ИБ;
Гурская Т.Г., доцент, к.т.н., доцент кафедры ИБ;
Выборнова О.Н., доцент, к.т.н., доцент кафедры
ИБ**

Направление подготовки /
специальность

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) ОПОП

Разработка мобильных приложений

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очно-заочная

Год приема

2022

Курс

3

Астрахань— 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии. Направленность (профиль) «Разработка мобильных приложений»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017г. № 917 (зарегистрирован Минюстом 16.10.2017г. № 48550)

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации:

– проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации (ГИА) и выдаче документа об образовании и о квалификации,

– разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по ОПОП ВО.

В рамках проведения государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Универсальные компетенции

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы Исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

Профессиональные компетенции

ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации;

ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в эксплуатацию и обслуживать базы (БД) данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и других хранилища информации;

ПК-3. Способен выполнять разработку программного обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию;

ПК-4. Способен распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий;

ПК-5. Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения;

ПК-6. Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации:

защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая выполнение и защиту выпускной квалификационной работы – *магистерской диссертации*.

2.2. Объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Объём ГИА – 9 зачётных единиц, в том числе:

– 9 зачётных единиц – для защиты выпускной квалификационной работы, включая выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Сроки проведения ГИА: с 18 по 23 недели 3 курса (итого 6 недель).

2.3. Допуск к государственной итоговой аттестации

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Фонд оценочных средств для магистерской диссертации.

3.1.1. Требования к результатам обучения

В процессе подготовки магистерской диссертации к процедуре защиты, а также в ходе процедуры защиты формируются и проверяются следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы Исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации;

ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в эксплуатацию и обслуживать базы (БД) данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и других хранилища информации;

ПК-3. Способен выполнять разработку программного обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию;

ПК-4. Способен распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий;

ПК-5. Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения;

ПК-6. Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.

3.1.2. Примерный перечень тем магистерской диссертации (МД) и порядок их утверждения

Выпускающая кафедра информационных технологий разрабатывает тематику выпускных квалификационных работ с учетом перспектив развития технологий обработки информации, научно-технических проблем и научных интересов кафедры. Тематика ВКР утверждается на заседании кафедры и Ученом совете факультета.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию науки и техники, иметь практическое значение. Магистерские диссертации могут быть посвящены:

- исследованиям по направлению научной школы кафедры,
- разработке и созданию новых систем (подсистем) и технологий обработки информации разнообразного вида,
- разработке и созданию новых систем (подсистем) АСУ университета.

Примерная тематика магистерских диссертаций:

- 1) Мобильное приложение для прогнозирования инсульта головного мозга.
- 2) Мобильное приложение мониторинга и анализа обращений в колл-центр.
- 3) Мобильное приложение «Мониторинг контингента, обучающегося в АГУ».
- 4) Мобильное приложение для мониторинга программного обеспечения, используемого в университете.
- 5) Модель нейронной сети для селективного шумоподавления в мобильных приложениях.
- 6) Мобильное приложение для классификации наименований лекарственных средств.
- 7) Мобильное приложение каршеринга с использованием технологии «Blockchain».

Выпускная квалификационная работа выполняется, как правило, под руководством преподавателей выпускающей кафедры, преподавателей других профильных кафедр университета, научных сотрудников структурных подразделений университета, выполняющих научно-исследовательские и проектные работы, квалифицированных сотрудников промышленных предприятий.

3.1.3. Требования к магистерской диссертации

Магистерская диссертация (МД) – это самостоятельная научно-исследовательская работа, характеризующаяся внутренним единством и отражающая ход, и результаты разработки выбранной темы исследования. Магистерская диссертация должна соответствовать современному уровню развития науки, а ее тема — быть актуальной.

Основная задача автора диссертации — продемонстрировать уровень квалификации магистра, умение самостоятельно вести научный поиск, видеть профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения и при помощи этих методов решать конкретные научные и практические задачи.

Магистерская диссертация выполняется на основе изучения информационных источников по теме диссертационного исследования (учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, журналов на иностранных языках, нормативной литературы, ресурсов Интернет, баз данных и т.п.). В соответствии с заданием в МД должны быть детально освещены вопросы темы, включая критический анализ информационных источников и проведение самостоятельных теоретических и/или экспериментальных исследований изучаемого вопроса или разрабатываемого объекта.

Содержание диссертации должно отражать исходные предпосылки научного исследования, процесс его проведения и полученные результаты. Магистерская диссертация должна позволять судить, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна и значимость.

Содержание диссертации характеризуют оригинальность, уникальность и неповторимость приводимых сведений. Основу диссертации должен составлять принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений и закономерностей или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в ином аспекте.

Основной отчетный документ по магистерской диссертации – пояснительная записка (ПЗ), которая содержит систематизированные данные о работе, описывающий состояние, процесс или результаты научно-технического исследования, изучение проблемы, расчеты и эксперименты, анализ результатов и решений, иллюстрации, схемы, графики. Общим требованием к ПЗ являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов.

ПЗ должна отвечать общим требованиям, предъявляемым к научно-исследовательской работе и другой проектной документации. Пояснительная записка должна быть подготовлена при помощи средств оргтехники и включать следующие структурные элементы, располагающиеся в строгой последовательности:

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ (Приложение 1)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ:

Глава 1 Обзор известных методов и средств решения проблемы

Глава 2 Исследование и построение решения

Глава 3 Описание практической части

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ – список составных частей магистерской диссертации, возможно, выраженный в терминологии темы конкретной диссертации.

АННОТАЦИЯ (0,5-1 стр.) содержит краткое описание поставленной проблемы, методов ее решения и основных результатов диссертации.

ВВЕДЕНИЕ (1 стр.) должно кратко описывать на содержательном уровне предметную область, к которой относится тема магистерской диссертации, содержать описание некоторой проблемы в рассматриваемой предметной области, обоснование актуальности решения этой проблемы, определение требований к искомому решению, формулировку целей и задач магистерской диссертации.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ носит содержательный характер, в ней решаются поставленные задачи, описывается ход и результаты научно-аналитической и экспериментальной работы.

Глава 1 «Обзор известных методов и средств решения проблемы» должна содержать явно сформулированные цели и критерии сравнения, которые должны соответствовать требованиям к искомому решению исследуемой проблемы, включать анализ релевантных международных стандартов по теме исследования, материал с обстоятельным сравнением и оценкой известных научных, методологических, технологических, алгоритмических, программных решений по теме исследования. В конце обзора должны быть сформулированы выводы с обоснованием выбранного подхода (методологии, методов, средств, алгоритмов, программных решений) для достижения целей диссертации.

Глава 2 «Исследование и построение решения» является основной по содержанию,

носит теоретический характер, ее материал должен отличаться новизной и оригинальностью. В данной главе разрабатываются или совершенствуются: методологии, модели, методы, средства, алгоритмы, программные решения, позволяющие решить поставленную проблему. В ней также описываются показатели для количественной или качественной оценки предлагаемых решений, позволяющие оценить корректность, полноту и обоснованность результатов диссертации. Глава должна завершаться краткими выводами, резюмирующими основные теоретические решения, полученные в результате проведенного исследования.

Глава 3 «Описание практической части» содержит материал прикладного характера, подтверждающий возможность и практичность использования полученных во второй главе теоретических решений на практике. В данной главе приводится описание программной реализации предложенных решений (в виде законченного программного средства или его модели, макета, прототипа), включающее: обоснование выбранного инструментария и среды реализации, описание общей архитектуры программной реализации (с иллюстрацией), описание сценария ее функционирования (с иллюстрацией) и характеристик функционирования (производительность, время реакции, используемые ресурсы и т.п.), а также спецификацию новых функциональных возможностей, если программная реализация осуществляется на основе доработки существующего средства. Далее в главе должен присутствовать материал с описанием вычислительного или тестового эксперимента программной реализации с анализом результатов эксперимента, подтверждающих достижение целей магистерской диссертации. В заключение главы должны быть сформулированы рекомендации по использованию результатов диссертации на практике, намечены возможные направления для их развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ должно содержать краткий обзор основных теоретических и прикладных результатов магистерской диссертации, выносимых на защиту и согласованных с целями и задачами магистерской диссертации. Так же в заключении необходимо указать список научных публикаций магистранта по теме диссертационного исследования, его авторские свидетельства, выступления на научно-практических конференциях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ должен содержать 40-50 источников по теме исследования. На все источники, упомянутые в списке должны быть ссылки в тексте диссертации. Обязательным является использование современных зарубежных литературных источников (не менее 25% от общего количества источников) по теме диссертационного исследования.

ПРИЛОЖЕНИЯ включает вспомогательную информацию, способствующую пониманию диссертации, или техническую информации, которая, будучи включенной в основной текст диссертации, затрудняла бы его понимание. В приложения обычно включаются схемы алгоритмов и программ, листинги программ, результаты вычислительных экспериментов, и т.п. Магистерская диссертация может включать одно или большее число приложений, в т.ч. его электронное приложение (на CD-R).

Объем определяется требованиями технического задания и согласовывается с научным руководителем. Общий объем пояснительной записки не должен превышать 80 стр. Объем магистерской диссертации без приложений составляет 60-65 страниц.

3.1.4. Процедура защиты магистерской диссертации

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки профессиональных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании

экспертизы содержания ВКР и оценки умения магистра представлять и защищать ее основные положения. Защита ВКР должна носить характер дискуссии и проходить при высокой требовательности, принципиальности и сохранении общепринятой этики.

Подготовка к выполнению ВКР начинается с 1 курса, после утверждения темы магистерской диссертации и закрепления научного руководителя. Работа над диссертацией предполагает ритмичность проведения научных исследований студентом в период прохождения им всех видов практик, составления научных отчетов, подготовку публикаций, участие в научных мероприятиях по тематике исследований.

В процессе выполнения работы обучающемуся предоставляется возможность под руководством научных руководителей углубить и систематизировать знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения и творчески применить их в решении конкретных практических задач.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации и защищается ее автором перед Государственной комиссией в соответствии с приказом о допуске к защите ВКР.

Не позднее, чем за 2 недели до установленной даты защиты магистрант предоставляет на кафедру информационных технологий автореферат магистерской диссертации в печатном виде, содержащей краткое изложение содержания и научных результатов исследования. Количество экземпляров авторефератов соответствует количеству членов ГЭК (в соответствии с приказом о составе ГЭК). Объем автореферата 10-12 страниц (включая титульный лист), формата А5. Автореферат должен быть оформлен с использованием средств оргтехники и информационных технологий. Автореферат передается членам ГЭК для предварительного ознакомления с диссертацией.

Процедура защиты включает: доклад магистра; вопросы членов комиссии; ответы докладчика, выступление руководителя ВКР (в случае его отсутствия – чтение отзыва).

Защита ВКР проходит на открытом заседании ГЭК и осуществляется на русском языке. Форма защиты – публичный доклад.

Регламент доклада – 10-15 мин. Доклад включает в себя: представление выполненной ВКР и демонстрацию разработанного программного продукта, программно-аппаратного комплекса, устройства и т.п.

В докладе должны быть четко сформулированы цели исследования и проектирования, очерчены проблемы и задачи, показаны результаты анализа и обоснованы предложения и рекомендации, разработанные в выпускной работе. При выступлении используется компьютерная слайдовая презентация, помогающая раскрыть содержание проделанной работы. Объем презентационного ролика должен быть соотнесен с регламентом доклада. В презентации (по согласованию с руководителем) должны быть отражены:

- актуальность темы;
- постановка задачи и необходимые исходные данные для ее решения;
- научная новизна выполненной работы и/или ее практическая полезность;
- цель и назначение разработанного проекта;
- важнейшие этапы выполнения работы и результаты каждого этапа;
- техническая документация (основные схемы, представленные в пояснительной записке);
- выводы (результаты) работы в целом;

- перечень публикаций, свидетельства о госрегистрации авторских прав, патенты, акты о внедрении и т.п. (при наличии).

По окончании доклада выпускнику задают вопросы члены комиссии и присутствующие. Вопросы могут быть, как по теме проекта, так и теоретического характера. Первоочередным правом задавать вопросы пользуются члены комиссии. Очередность устанавливается председателем комиссии.

Оценка результатов защиты ВКР проводится на закрытом заседании ГЭК в соответствии с критериями оценки качества подготовки и защиты ВКР по завершении процедуры защиты всех ВКР, намеченных на данную дату. После обсуждения результатов защиты каждого выпускника и согласования итоговой оценки каждой защиты между всеми членами комиссии, в установленном порядке оформляются протоколы заседаний ГЭК по защите выпускных квалификационных работ. Оценки объявляются магистрам в день защиты, после окончания работы ГЭК.

3.1.5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов подготовки и защиты магистерской диссертации

Оценка результатов защиты ВКР осуществляется *комплексно* на основании представленных на защиту документов: пояснительной записки, презентации и публичного выступления студента, ответов на вопросы членов ГЭК, отзыва руководителя, рецензии, наличия заимствований и др.

Для оценивания выпускной квалификационной работы используются критерии, приведенные в Таблице 1.

Таблица – 1. Критерии оценивания магистерской диссертации

№ п/п	Объект оценивания	Показатели оценивания
1.	Тип работы	работа не носит самостоятельного исследовательского характера
		работа носит самостоятельный исследовательский характер
		работа носит рационализаторский, изобретательский характер
2.	Актуальность работы	тема работы не актуальна
		тема работы актуальна
3.	Цели и задачи работы	цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования
		цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования
4.	Научная новизна	результаты исследования не имеют научной новизны
		получены новые, но недостаточно подтвержденные данные или сформулированы новые, но недостаточно четко обоснованные положения

№ п/п	Объект оценивания	Показатели оценивания
		получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения
5.	Оригинальность подхода	традиционная тематика работы
		в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки
		в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки
6.	Личный вклад автора	личный вклад автора в исследование незначителен
		личный вклад автора составляет менее половины содержания исследования
		личный вклад автора составляет более половины содержания исследования
		исследование выполнено автором полностью самостоятельно
7.	Практическая значимость	работа не имеет практического значения
		работа интересна и имеет практическое значение
8.	Теоретическая значимость	работа не имеет теоретического значения
		работа интересна и имеет теоретическое значение
9.	Обзор литературы по теме	обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы
		проведен тщательный анализ литературы
		проведено обобщение и анализ литературных данных, сравнение их с собственными результатами
10.	Соответствие темы и содержания	содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам
		содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам
		содержание точно соответствует сформулированной теме, целям и задачам
11.	Методика исследования	выбор методик некорректен
		выбранные методики целесообразны, но просты и не требуют достаточных затрат времени
		освоены сложные, но универсальные методики
		модифицированы или адаптированы существующие методики
		разработаны собственные методики исследований
12.	Математическая обработка	в работе не использованы средства математической обработки результатов
		в работе использованы простейшие средства математической обработки результатов
		в работе использованы средства статистической обработки результатов

№ п/п	Объект оценивания	Показатели оценивания
13.	Объем анализируемого материала	объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов
		объем анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы
		большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы
14.	Выводы	выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны
		выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения
		выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам
15.	Качество оформления работы	работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ
		работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам
		работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам
16.	Язык, стиль изложения	работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки
		работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток
17.	Список литературы	недостаточно отражает информацию по теме исследования, не содержит работ ведущих ученых
		в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но не содержит работ на иностранных языках
		отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, работы, опубликованные за последние пять лет, работы на иностранных языках
18.	Иллюстративный материал	иллюстративный материал в работе представлен недостаточно
		работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.д.
		работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки
19.	Доклад	доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы
		доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре

№ п/п	Объект оценивания	Показатели оценивания
		доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы
		доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре
		доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы
20.	Защита	речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени
		речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их
		доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их
21.	Презентация	содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен
		содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д
		соответствует всем требованиям к презентации
22.	Ответы на вопросы	не может ответить на вопросы
		даны ответы на большинство вопросов
		даны исчерпывающие ответы на все вопросы
23.	Апробация результатов ВКР	результаты магистерской диссертации были представлены на научных и/или научно-практических конференциях (в период обучения по данному направлению подготовки).
		результаты бакалаврской работы были опубликованы в ведущих отечественных/зарубежных журналах (в период обучения по данному направлению подготовки).
		получены свидетельства о госрегистрации авторских прав, акты/справки о внедрении разработанного магистром (в период обучения по данному направлению подготовки) программного продукта.

3.1.6. Показатели и критерии оценивания результатов подготовки и защиты

В рамках выполнения ВКР проверяется уровень сформированности компетенций, который оценивается по следующим критериям:

- актуальность темы исследования и корректность методологического аппарата исследования;
- уровень самостоятельности проведенного исследования (в том числе, оценка работы в системе «Антиплагиат»);

- ориентация в проблеме исследования; содержательность и логичность доклада (умение представлять работу);
- способность создавать, проектировать и использовать образовательные продукты (программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; программа реализации образовательного (воспитательного) процесса, разработка методик и технологий обучения);
- практическая значимость исследования (наличие прикладного аспекта исследования);
- культура представления материалов исследования;
- качество оформления ВКР.

Сформированность компетенций оценивается по следующим уровням: оптимальный, допустимый, критический и недопустимый.

Формы отзыва научного руководителя приведена в Приложении В.

Таблица 2. Оценка сформированности компетенций руководителем на защите ВКР

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
Актуаль ность темы исследов ания и наличие методол огическо го аппарата исследов ания	УК 1	Способен осуществля ть критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатыват ь стратегию действий	Оптимальный	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу, соответствующую профилю направления подготовки. Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, все источники использованы в работе				
			Допустимы	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу. Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе				
			Критический	В работе не определены решаемые практические задачи. Не все использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе				
			Недопустимый	Тема работы неактуальна и не соответствует профилю направления подготовки. Использованные источники не актуальны и не все соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе				
Актуаль ность темы исследов ания и наличие методол	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Оптимальный	Владеет современными информационными технологиями, умеет ставить и решать прикладные задачи средствами ИКТ, осуществлять управление информационной системы на всех этапах ее жизненного цикла.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
огического аппарата исследования			Допустимый	Знает и понимает специфику предметной области и объекта автоматизации, особенностей бизнес-задач и видов деятельности заказчика, принципов реинжиниринга по оптимизации бизнес-процессов. Владеет современными информационными технологиями, умеет ставить и решать прикладные задачи средствами ИКТ, осуществлять управление информационной системы на всех этапах ее жизненного цикла.				
			Критический	Знает и понимает специфику предметной области и объекта автоматизации, особенностей бизнес-задач и видов деятельности заказчика, принципов реинжиниринга по оптимизации бизнес-процессов. Владеет современными информационными технологиями. Способен ставить и решать прикладные задачи средствами ИКТ, осуществлять управление информационной системы на всех этапах ее жизненного цикла.				
			Недопустимый	Отсутствует четкое понимание специфики предметной области и объекта автоматизации, особенностей бизнес-задач и видов деятельности заказчика, принципов реинжиниринга по оптимизации бизнес-процессов. Не владеет в достаточной мере современными информационными технологиями, не в полной мере умеет ставить и решать прикладные задачи средствами ИКТ, осуществлять управление информационной системы на всех этапах ее жизненного цикла.				
Культур а представ ления материа лов исследов ания и качество оформле ния ВКР	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Оптимальный	Способен самостоятельно разрабатывать и формировать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.				
			Допустимый	Способен работать в составе команды по разработке и формированию требований к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживанию системности и качества работы программистов.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
			Критический	Имеет общее представление о разработке и формировании требований к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживанию системности и качества работы программистов.				
			Недопустимый	Слабо разбирается в вопросах, связанных с разработкой и формированием требований к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживанием системности и качества работы программистов.				
Культур а представ ления материа лов исследов ания и качество оформле ния ВКР	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Оптимальный	Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.				
			Допустимый	Доклад четко структурирован, логичен, но не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация не в полной мере отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.				
			Критический	Доклад не имеет четкой структуры, логичен, не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал слабое знание исследуемой проблемы и не умение вести научную дискуссию, не обладает культурой речи. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация не в полной мере отражает содержание работы и частично соответствует предъявляемым требованиям.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
			Недопустимый	Доклад не имеет четкой структуры, не логичен, не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал слабое знание исследуемой проблемы и не умение вести научную дискуссию, не обладает культурой речи. Докладчик не умеет работать со слайдами презентации, не комментирует их. Презентация не отражает содержание работы и не соответствует предъявляемым требованиям.				
Ориентация в проблеме исследования; содержательность и логичность доклада (умение представлять работу)	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Оптимальный	Показывает высокий уровень способности проводить анализ и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.				
			Допустимый	Показывает достаточный уровень владения способностью проводить анализ и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.				
			Критический	Показывает средний уровень владения способностью проводить анализ и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, способен выполнять работы по проектированию программного обеспечения.				
			Недопустимый	Показывает слабый уровень владения способностью проводить анализ и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, не может выполнять работы по проектированию программного обеспечения.				
Ориентация в проблеме исследования; содержа	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее	Оптимальный	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу, соответствующую профилю направления подготовки. Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, все источники использованы в работе.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
тельность и логично сть доклада (умение представ лять работу)		совершенств ования на основе самооценки	Допустимый	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу. Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе.				
			Критический	В работе не определены решаемые практические задачи. Не все использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе.				
			Недопустимый	Тема работы неактуальна и не соответствует профилю направления подготовки. Использованные источники не актуальны и не все соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе.				
Уровень самостоя тельность и проведе нного исследов ания (в том числе, оценка работы в системе «Антипла гиат»)	ОПК 1	Способен самостоятель но приобретать, развивать и применять математичес кие, естественно научные, социально- экономическ ие и профессиона льные знания для решения нестандартн ых задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисципл инарном контексте	Оптимальный	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Все поставленные руководителем ВКР задачи решены в полном объеме. Проект носит инновационный характер, выполнен в междисциплинарном контексте, содержит нестандартное решение профессиональной задачи с применением знаний одной из областей: математической, естественнонаучной, социально-экономической.				
			Допустимый	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи решены с частичным его участием. Проект содержит нестандартное решение профессиональной задачи с применением знаний одной из областей: математической, естественнонаучной, социально-экономической.				
			Критический	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи решены со значительным его участием. Проект содержит стандартное решение профессиональной задачи с применением знаний одной из областей: математической, естественнонаучной, социально-экономической.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
			Недопустимый	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи не решены. Проект содержит типовое решение профессиональной задачи. Отсутствует применение знаний одной из областей: математической, естественнонаучной, социально-экономической.				
Способн ость создават ь, проекти ровать и использо вать ИТ- продукт ы	ОПК- 2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Оптимальный	Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.				
			Допустимый	Доклад четко структурирован, логичен, но не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация не в полной мере отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.				
			Критический	Доклад не имеет четкой структуры, логичен, не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал слабое знание исследуемой проблемы и не умение вести научную дискуссию, не обладает культурой речи. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация не в полной мере отражает содержание работы и частично соответствует предъявляемым требованиям.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
			Недопустимый	Доклад не имеет четкой структуры, не логичен, не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал слабое знание исследуемой проблемы и не умение вести научную дискуссию, не обладает культурой речи. Докладчик не умеет работать со слайдами презентации, не комментирует их. Презентация не отражает содержание работы и не соответствует предъявляемым требованиям.				
Культур а представ ления материа лов исследов ания и качество оформле ния ВКР	ОПК 3	способен анализироват ь профессиона льную информацию , выделять в ней главное, структуриров ать, оформлять и представлять в виде аналитическ их обзоров с обоснованны ми выводами и рекомендац иями	Оптимальный	Качество доклада высокое, в докладе представлены все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации Оформление ВКР (текстовой части и графической части) полностью соответствует требованиям нормативных документов				
			Допустимый	Качество доклада хорошее, в докладе представлены все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет незначительные отклонения от требований нормативных документов				
			Критический	Качество доклада удовлетворительное, в докладе представлены не все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет значительные отклонения от требований нормативных документов				
			Недопустимый	Качество доклада неудовлетворительное, в докладе не представлены результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации низкого качества Оформление ВКР (текстовой части и графической части) не соответствует требованиям нормативных документов				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
Актуаль ность темы исследов ания и наличие методологическо го аппарата исследов ания	ОПК- 4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследовани й	Оптимальный	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) полностью соответствует требованиям нормативных документов. Проведено обобщение и анализ литературных данных, сравнение их с собственными результатами. Отражает информацию по теме применяет на практике новые научные принципы и методы исследований.				
			Допустимый	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет незначительные отклонения от требований нормативных документов. Проведен тщательный анализ литературы. Отражает информацию по теме применяет на практике новые научные принципы и методы исследований.				
			Критический	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет значительные отклонения от требований нормативных документов Обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы. в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, не всегда применяет на практике новые научные принципы и методы исследований.				
			Недопустимый	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) не соответствует требованиям нормативных документов Обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы. Недостаточно отражает информацию по теме исследования, не применяет на практике новые научные принципы и методы исследований.				
Способн ость создават ь, проекти ровать и использо вать ИТ- продукт ы	ОПК- 5	Способен разрабатыват ь и модернизиро вать программное и аппаратное обеспечение информацио нных и	Оптимальный	Разработаны собственные методики исследований или освоены сложные, но универсальные методики. Большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы. Проведено подробное исследование на всех этапах жизненного цикла проектируемых информационных и автоматизированных систем.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
		автоматизир ованных систем	Допустимый	Модифицированы или адаптированы существующие методики. Объем анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы. Проведено достаточное исследование на всех этапах жизненного цикла проектируемых информационных и автоматизированных систем.				
			Критический	Выбранные методики целесообразны, но просты и не требуют достаточных затрат времени. Объем анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы. Проведено не достаточное исследование на всех этапах жизненного цикла проектируемых информационных и автоматизированных систем.				
			Недопустимый	Выбор методик некорректен. Объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов. Проведено не достаточное исследование и не на всех этапах жизненного цикла проектируемых информационных и автоматизированных систем.				
Ориента ция в проблем е исследов ания; содержа тельность и логично сть доклада (умение	ОПК- 6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представлени	Оптимальный	Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи, владеет информационными технологиями. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
представ лять работу)		я информации посредством информацио нных технологий	Допустимый	Доклад четко структурирован, логичен, но не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи, владеет информационными технологиями. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация не в полной мере отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.				
			Критический	Доклад не имеет четкой структуры, логичен, не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал слабое знание исследуемой проблемы и не умение вести научную дискуссию, не обладает культурой речи, плохо владеет информационными технологиями. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их. Презентация не в полной мере отражает содержание работы и частично соответствует предъявляемым требованиям.				
			Недопустимый	Доклад не имеет четкой структуры, не логичен, не полностью отражает суть работы. На защите докладчик показал слабое знание исследуемой проблемы и не умение вести научную дискуссию, не обладает культурой речи, не владеет информационными технологиями. Докладчик не умеет работать со слайдами презентации, не комментирует их. Презентация не отражает содержание работы и не соответствует предъявляемым требованиям.				

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
Ориентация в проблеме исследования; содержательность и логичность доклада (умение представлять работу)	ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Оптимальный	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Все поставленные руководителем ВКР задачи решены в полном объеме. Проект носит инновационный характер, выполнен в междисциплинарном контексте, содержит математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.				
			Допустимый	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи решены с частичным его участием. Проект содержит математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.				
			Критический	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи решены со значительным его участием. Проект содержит математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.				
			Недопустимый	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи не решены. Проект содержит типовое решение профессиональной задачи. Отсутствует применение математических моделей процессов и объектов систем поддержки принятия решений.				
Практическая значимость исследования (наличие прикладного аспекта исследования)	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Оптимальный	Показывает высокий уровень способности проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.				
			Допустимый	Показывает достаточный уровень владения способностью проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
			Критический	Недопустимый				
			Критический	Недопустимый				
			Недопустимый	Критический				
Ориента ция в проблем е исследов ания; содержа тельность и логично сть доклада (умение представ лять работу)	ПК 1	Способен разрабатыват ь и исследовать модели объектов профессиона льной деятельности , предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследовани й, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	Оптимальный	Все разделы работы соответствуют теме, логически выстроена последовательность решения проблемы, решены все поставленные задачи. Выводы достоверны и обоснованы, подтверждены необходимыми расчетами, решены все поставленные задачи				
			Допустимый	Все разделы работы соответствуют теме, определены задачи решения исследуемой проблематики, решены основные поставленные задачи. Выводы достоверны и обоснованы, подтверждены необходимыми расчетами				
			Критический	Разделы работы соответствуют теме работы, поставленные задачи не позволяют решить исследуемую проблему. Не все выводы подтверждены необходимыми расчетами				
			Недопустимый	Последовательность разделов работы выстроена нелогично, содержание не соответствует теме работы. Выводы не обоснованы, не подтверждены расчетами				
Практич еская значи мость исследов ания	ПК-2	способен разрабатыват ь, вводить в действие и обслуживать базы	Оптимальный	Показывает высокий уровень способности осуществлять управление развитием баз данных, выполнять работы по развертыванию, сопровождению, оптимизации функционирование баз данных				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
(наличие приклад ного аспекта исследов ания)		данных; дополнять, модифициро вать и совершенств овать базы данных и другие хранилища информации	Допустимый	Показывает достаточный уровень владения способностью осуществлять управление развитием баз данных, выполнять работы по развертыванию, сопровождению, оптимизации функционирование баз данных				
			Критический	Показывает средний уровень владения способностью осуществлять управление развитием баз данных, выполнять работы по развертыванию, сопровождению, оптимизации функционирование баз данных				
			Недопустимый	Показывает слабый уровень владения способностью осуществлять управление развитием баз данных, выполнять работы по развертыванию, сопровождению, оптимизации функционирование баз данных				
Практич еская значи мость исследов ания (наличие приклад ного аспекта исследов ания)	ПК 3	Способен выполнять разработку программно го обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособ ности разработанно го программно го обеспечения, осуществляют его сопровожден ие и модификаци ю	Оптимальный	Показывает высокий уровень структурированности и организованности работ в рамках выполнения ВКР				
			Допустимый	Показывает достаточный уровень структурированности и организованности работ в рамках выполнения ВКР, есть незначительные рекомендации по плану выполнения работ				
			Критический	Показывает средний уровень структурированности и организованности работ в рамках выполнения ВКР, имеются замечания, связанные с последовательностью выполняемых работ при написании программного продукта в виде мобильного приложения				
			Недопустимый	Показывает слабый уровень структурированности и организованности работ в рамках выполнения ВКР, есть критические ошибки в последовательности выполняемых работ				

Критери и	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководите ль	Рецензент	Защита	Итого
Определ ение структур ы приме нения информа ционных технолог ий, органи зация обеспече ния ресурса ми и использу емыми сервиса ми Общий контроль работы IT- кадров	ПК-4	Способен распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий	Оптимальный	На высоком уровне владеет способами распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий				
			Допустимый	На допустимом уровне владеет способами распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий				
			Критический	На среднем уровне владеет способами доработки и недостаточно знаком с особенностями распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий				
			Недопустимый	На низком уровне владеет способами доработки и не знаком с особенностями распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий				
Ведени е аналити ческой и исследо вательс кой работы Разрабо тка требова ний к програм мным продукт ам и соответ ствующ ему програм мному обеспеч ению, отслеж	ПК-5	Способен вести сдачу проекта, собирать и анализироват ь мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответству ющие решения	Оптимальный	На высоком уровне владеет инструментами и методами управления выпуском и поставкой проектов в области ИТ. Демонстрирует высокий уровень навыков при проведении анализа мнений и замечаний заказчиков по выполнению проекта.				
			Допустимый	На допустимом уровне владеет инструментами и методами управления выпуском и поставкой проектов в области ИТ. Демонстрирует допустимый уровень навыков при проведении анализа мнений заказчиков по выполнению проекта.				
			Критический	На среднем уровне владеет инструментами и методами управления выпуском и поставкой проектов в области ИТ. Демонстрирует средний уровень навыков при проведении анализа мнений заказчиков по выполнению проекта.				
			Недопустимый	На низком уровне владеет инструментами и методами управления выпуском и поставкой проектов в области ИТ. Не умеет проводить анализ мнений и замечаний заказчиков по выполнению проекта.				

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
			Оптимальный	На высоком уровне владеет методами концептуального, функционального и логического проектирования IT-проектов, умеет формулировать бизнес-требования к IT-продуктам, управлять аналитическими ресурсами и компетенциями проекта.				
ивание качества и системности работы	ПК-6	Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов	Допустимый	На допустимом уровне владеет методами концептуального, функционального и логического проектирования IT-проектов, умеет формулировать бизнес-требования к IT-продуктам, управлять аналитическими ресурсами и компетенциями проекта.				
			Критический	На среднем уровне владеет методами концептуального, функционального и логического проектирования IT-проектов, с трудом может формулировать бизнес-требования к IT-продуктам и управлять аналитическими ресурсами и компетенциями проекта.				
			Недопустимый	На низком уровне владеет методами концептуального, функционального и логического проектирования IT-проектов, не умеет формулировать бизнес-требования к IT-продуктам				

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется в случае, если ВКР соответствует следующим критериям:

1. Работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер.
2. Тема работы актуальна.
3. Четко сформулированы тема, цель и задачи исследования.
4. Работа отличается определенной новизной.
5. Работа выполнена самостоятельно.
6. Работа имеет практическое и/или теоретическое значение.
7. На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы.
8. Содержание работы полностью соответствует теме, целям и задачам.

9. Выбранные методики исследования целесообразны.
10. Анализируемый материал имеет достаточный объем и позволяет сделать достоверные выводы.
11. В работе использованы средства математической или статистической обработки данных.
12. Исследуемая проблема достаточно раскрыта.
13. Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.
14. ВКР написана с соблюдением требований к структуре, содержанию и оформлению.
15. Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам русского литературного языка, работа вычитана и не содержит опечаток.
16. Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями.
17. Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования.
18. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы.
19. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи.
20. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их.
21. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.
22. Даны четкие ответы на вопросы.
23. Рецензент оценивает работу на «отлично» Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не должен иметь принципиальный характер.
24. Результаты магистерской диссертации, были представлены на научных и/или научно-практических конференциях (в период обучения в магистратуре по данному направлению).
25. Результаты магистерской диссертации, были опубликованы в ведущих отечественных/зарубежных журналах (в период обучения в магистратуре по данному направлению).
26. Получены свидетельства о госрегистрации авторских прав, акты/справки о внедрении разработанного магистрантом (в период его обучения в магистратуре по данному направлению) программного продукта.

Оценка «хорошо» выставляется при наличии следующих недостатков:

1. Список литературы не полностью отражает имеющиеся информационные источники по теме исследования.
2. Работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка.
3. Недостаточно представлен иллюстративный материал.
4. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко.
5. Выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.
6. Результаты магистерской диссертации, не были опубликованы в ведущих отечественных/зарубежных журналах (в период обучения в магистратуре по данному направлению) или отсутствуют свидетельства о госрегистрации авторских прав, акты/справки о внедрении разработанного магистрантом (в период его обучения в магистратуре по данному направлению) программного продукта.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии следующих недостатков:

1. К выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования.
2. Анализ материала носит фрагментарный характер.
3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения.
4. Библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал.
5. Работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности.
6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.
7. На защите студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал исследований, испытал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.
8. Результаты магистерской диссертации, не были опубликованы в ведущих отечественных/зарубежных журналах (в период обучения в магистратуре по данному направлению) и отсутствуют свидетельства о госрегистрации авторских прав, акты/справки о внедрении разработанного магистрантом (в период его обучения в магистратуре по данному направлению) программного продукта.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при наличии следующих недостатков

1. Цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования.
2. Содержание не соответствует теме работы.
3. Анализируемый материал имеет недостаточный объем и не позволяет сделать достоверные выводы.
4. Выводы отсутствуют или носят тривиальный характер. Не соответствуют поставленным задачам.
5. Присутствуют грубые фактические ошибки.
6. Работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений.
7. Работа носит откровенно компилятивный характер.
8. Работа опирается лишь на Интернет-источники.
9. Работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента.
10. Студент слабо разбирается в теме своего исследования, не знаком с основными проблемами, понятиями и методами.
11. Работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично.
12. Студент не может ответить на вопросы комиссии.
13. Результаты магистерской диссертации, не были представлены на научных и/или научно-практических конференциях (в период обучения в магистратуре по данному направлению), не были опубликованы в ведущих отечественных/зарубежных журналах (в период обучения в магистратуре по данному направлению) и не получены свидетельства о госрегистрации авторских прав, акты/справки о внедрении разработанного магистрантом (в период его обучения в магистратуре по данному направлению) программного продукта.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение магистерской диссертации

4.1.1. Рекомендации обучающимся по выполнению магистерской диссертации, ее представлению в государственную экзаменационную комиссию и защите.

Общий порядок выполнения и предоставления в ГЭК ВКР осуществляется в соответствии с Дорожной картой подготовки ВКР, утвержденной в Положении о выпускных квалификационных работах в Астраханском государственном университете (утв. приказом ректора №080101/17ф от 12.01.2018 г.).

Выполнение студентом исследовательских и проектных работ по теме МД осуществляется поэтапно в соответствии с утвержденным календарным планом-графиком выполнения ВКР и графиками индивидуальных консультаций с руководителями ВКР. Календарный план-график составляется магистром совместно с руководителем ВКР на весь период обучения с указанием очередности выполнения отдельных этапов (в зависимости от специфики предметной области проекта), их содержания и трудоемкости.

Выполнение проектных работ, сбор необходимых данных для выполнения ВКР и оформление полученных результатов осуществляется магистром в течении 1-4 семестров (после закрепления темы и руководителя и в соответствии с индивидуальным планом-графиком), в период прохождения производственной практики (включая НИР), в период проведения ГИА, проводимые в соответствии с календарным графиком данной образовательной программы. Контроль за выполнением календарного плана-графика студентами осуществляют научные руководители и консультанты.

Выпускающая кафедра информационных технологий предоставляет студенту возможность апробации своих научных исследований: выступление с результатами и выводами на научных конференциях/семинарах, организуемых в вузе, публикацию в научных журналах и сборниках АГУ и т.п.

С целью проведения контроля качества подготовки магистерской диссертации не позднее, чем за 1 месяц до проведения защит, на кафедре проводится предзащита. Предварительная защита осуществляется в соответствии с графиком, утвержденным заведующим кафедрой, и проходит перед комиссией, состоящей из числа ведущих преподавателей кафедры информационных технологий. На предзащиту могут быть приглашены действующие специалисты в данной предметной области, или специалисты с предприятия (организации) на котором (или по заказу, которого) выполнялась данная работа. Предзащита ВКР проходит в форме публичного выступления магистра. Доклад сопровождается демонстрацией презентации и демонстрацией работы готового проекта (информационной системы, программно-аппаратного комплекса, устройства или его опытного образца или модели и т.п.) перед членами комиссии.

Проведение предварительной защиты в дистанционном формате проходит в режиме видеоконференции на открытых онлайн платформах.

В соответствии с установленными сроками в Дорожной карте подготовки ВКР магистр обязан предоставить на кафедру информационных технологий завершенную ВКР для проведения проверки пояснительной записки ВКР на объем заимствований.

Организация и проведение проверки на объем заимствований, в т.ч. содержательного определен в «Порядке проверки на объем заимствований, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований, и размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе в Астраханском государственном университете», утвержденном приказом ректора №08-01-01/635а от 27.24.2018 г. Допустимые нормы заимствований, утверждены на Ученом совете факультета.

Степень оригинальности представленной магистром диссертации оценивается по наличию и доле в пояснительной записке текста, расцениваемого как плагиат. В ВКР устанавливаются следующие допустимые пределы заимствования чужого текста, в т.ч. с корректным оформлением ссылок и указаний на авторство (цитированием):

Объем документа (без приложений), стр., формат А4	Допустимые нормы заимствования по отношению к тексту документа (без приложений), не более, %		
	Воспроизведение	Цитирование	Суммарно
60...65	5	15	20

Не считаются воспроизведением/цитированием включенные в текст ВКР: исходные формулы, шапки типовых таблиц, графиков и диаграмм, библиографические описания источников (кроме списков литературы, воспроизведенных большими фрагментами или целиком), фрагменты типовых нормативных правовых актов и локальных документов организаций, предприятий, включенные в текст ВКР в качестве иллюстраций и примеров (при соблюдении правил цитирования). В случае, если объем заимствованного текста превышает установленные пределы, то цитируемые фрагменты следует переносить в приложения.

Проверке не подлежат документы, представляющие собой графические работы, и документы, состоящие большей частью из математических и химических формул, набранных в редакторах формул или включенных в виде рисунков.

В целях оптимизации поиска и сортировки предоставляемых магистрантом на кафедру документов в электронной форме устанавливается единый формат наименований файлов: *вид работы (сокр)_Фамилия И.О. автора (одним словом)_группа (аббревиатура)_дата (ддммгггг)*.

Например: *МД_ИвановИИИ_ВИМ31_15022025*

Инженер кафедры проверяет соответствие предоставленных документов их содержанию, фиксирует в журнале регистрации дату и время сдачи документов на кафедру. Передачу документов студент фиксирует своей подписью.

Не позднее чем за 10 дней до установленной защиты ВКР студент обязан предоставить на кафедру внешний носитель с электронной копией ВКР в формате pdf и карточкой регистрации ВКР (с отсканированным титульным листом с подписью студента, отзывом руководителя) для последующего размещения ПЗ в научной библиотеке вуза и ЭБС.

4.1.2. Литература и интернет-ресурсы, необходимые для выполнения магистерской диссертации

а) Основная литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] / Омельченко В.П., Демидова А.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450352.html>
2. Практическое руководство по методике написания, правилам оформления и процедуре защиты магистерской диссертации по информационным технологиям: учебное пособие / С.В. Окладникова, Б.Б. Морозов Ю Л.И. Жарких. – Астрахань: АГУ, Издательский дом «Астраханский университет», 2015. 91 с.
3. Онокой, Л. С. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Л. С. Онокой, О. А. Морозова, Т. Е. Точилкина. - Москва : Прометей, 2024. - 352 с. - ISBN 978-5-00172-630-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001726302.html>.
4. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учеб. пособие / Стасышин В. М. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. - 100 с. - ISBN 978-5-

7782-2121-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778221215.html>.

б) Дополнительная литература:

1. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД ГОСТ 2.125-88 Правила выполнения конструкторских документов. Сб. ГОСТов. - М.: Стандартинформ, 2010
2. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Основные требования к текстовым документам. Сб. ГОСТов. - М.: Стандартинформ, 2011.
3. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. Сб. ГОСТов. - М.: Стандартинформ, 2011.
4. ГОСТ Р 7.05-2008 Библиографическая ссылка. СИБИД, М.: Стандартинформ, 2008.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. **Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».** Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. www.studentlibrary.ru.

Программа ГИА при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание программы ГИА может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Образец оформления титульного листа ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Н.
ТАТИЩЕВА

Факультет цифровых технологий и кибербезопасности
Кафедра информационных технологий
Форма обучения очная /очно-заочная

На правах рукописи

ФИО студента (полностью)
НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ

Магистерская диссертация / Магистерский проект
по направлению подготовки 00.00.00 _____
(код и наименование направления)
(направленность (профиль) – _____
(наименование направленности (профиля))

Научный руководитель

(звание, степень, должность)

(Ф.И.О. научного руководителя)

*С размещением работы в электронной
библиотеке «Астраханский
государственный университет.
Выпускные квалификационные
работы» согласен*

(подпись/ расшифровка подписи студента)

Астрахань 20 ____