

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.10.2022 13:38:25  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9f63804dc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М. Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

Ш.И. Герасимов



«23» 10 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Выпускной квалификационной работы**

Направление подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль)

**«Информационные технологии в дизайне»**

**Квалификация**

бакалавр

*год начала подготовки - 2022*

**Грозный – 2022**

### 1.1. Цель итоговой государственной аттестации

Цель итоговой государственной аттестации – установление соответствующего уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного стандарта высшего образования.

### 1.2. Форма итоговой государственной аттестации

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению подготовки 09.03.02. – Информационные системы и технологии включает защиту выпускной квалификационной работы, позволяющей оценить теоретическую, методическую и практическую подготовку выпускника с учетом качества ее выполнения.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) по направлению подготовки 09.03.02. – Информационные системы и технологии выполняется в виде дипломной работы (проекта) студентами в восьмом семестре в течение 6 недель.

### 1.3 Компетенции, формируемые в результате итоговой государственной аттестации

#### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория Универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации рассматривать различные точки зрения для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК.3.2. Планирует последовательность

		<p>шагов для достижения заданного результата</p> <p>УК.3.3. Осуществляет обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды</p> <p>УК.3.4. Осуществляет выбор стратегий и тактик взаимодействия с заданной категорией людей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)</p>
Коммуникация	<p><b>УК-4</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК.4.1. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном языке</p> <p>УК.4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей</p> <p>УК.4.3. Демонстрирует способность находить, воспринимать и использовать информацию на иностранном языке, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач</p> <p>УК.4.4. Создает на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) грамотные и непротиворечивые письменные тексты реферативного характера</p> <p>УК.4.5. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском и языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p>УК.4.6. Осуществляет выбор коммуникативных стратегий и тактик проведения деловых переговоров</p>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК.5.1. Демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп</p> <p>УК.5.2. Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК.5.3. Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье и бережение)	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.6.1. Оценивает свои способности и ограничения для достижения поставленной цели УК.6.2. Оценивает эффективное использование времени и других ресурсов для достижения поставленных задач. УК.6.3. Умеет обобщать и транслировать свои индивидуальные достижения на пути реализации задач саморазвития
	<b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.7.1. Умеет использовать средства и методы физической культуры, необходимые для планирования и реализации физкультурно-педагогической деятельности. УК.7.2. Демонстрирует необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и 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	УК.8.1. Обеспечивает условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами УК.8.2. Умеет обеспечивать безопасность обучающихся и оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК.8.3. Оценивает степень потенциальной опасности и использует средства индивидуальной и коллективной защиты
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-9</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	<b>УК-10</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. УК-10.2. Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. УК-10.3. Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а

		также в сфере противодействия коррупции.
--	--	--

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код обще- профес- сиональ- ной ком- петенции</b>	<b>Наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
<b>ОПК-1</b>	Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.1. Знает</b> основы математики, физики, вычислительной техники и программирования <b>ОПК-1.2. Умеет</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования <b>ОПК-1.3. Имеет навыки</b> теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
<b>ОПК-2.</b>	Способен понимать принципы работы современных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-2.1. Знает</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>ОПК-2.2. Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>ОПК-2.3. Имеет навыки</b> применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-3.</b>	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>ОПК-3.1. Знает</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <b>ОПК-3.2. Умеет</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <b>ОПК-3.3. Имеет навыки</b> подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-

		исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-4.</b>	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<p><b>ОПК-4.1. Знает</b> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p><b>ОПК-4.2. Умеет</b> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p><b>ОПК-4.3. Имеет навыки</b> составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
<b>ОПК-5.</b>	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p><b>ОПК-5.1. Знает</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p><b>ОПК-5.2. Умеет</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p><b>ОПК-5.3. Имеет навыки</b> инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
<b>ОПК-6.</b>	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p><b>ОПК-6.1. Знает</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p><b>ОПК-6.2. Умеет</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p> <p><b>ОПК-6.3. Имеет навыки</b> программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
<b>ОПК-7.</b>	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<p><b>ОПК-7.1. Знает</b> основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем</p> <p><b>ОПК-7.2. Умеет</b> применять современные технологии для реализации информационных систем</p> <p><b>ОПК-7.3. Имеет навыки</b> владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем</p>

<b>ОПК-8.</b>	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	<p><b>ОПК-8.1. Знает</b> математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования</p> <p><b>ОПК-8.2. Умеет</b> проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств</p> <p><b>ОПК-8.3. Имеет навыки</b> моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>
---------------	---	--

### Профессиональные компетенции выпускников индикаторы их достижения

Код, наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>ПК-1</b> Способен разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	<p><b>ПК-1.1.</b> Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей</p> <p><b>ПК-1.2.</b> Осуществляет интеграцию программных модулей и компонентов программного продукта</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Проводит анализ требований к программному обеспечению</p> <p><b>ПК-1.4.</b> Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</p> <p><b>ПК-1.5.</b> Осуществляет проектирование программного обеспечения</p>
<b>ПК-2.</b> Способен оценивать качество разрабатываемого программного обеспечения ИС	<p><b>ПК 2.1.</b> Проводит тестирование по разработанным тестовым случаям</p> <p><b>ПК 2.2.</b> Проводит анализ результатов тестирования</p> <p><b>ПК 2.3.</b> Участвует в разработке тестовых документов</p>
<b>ПК-3</b> Способен обеспечивать эффективную работу баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	<p><b>ПК-3.1.</b> Осуществляет мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Осуществляет оптимизацию выполнения запросов к БД</p> <p><b>ПК-3.3.</b> Участвует в разработке регламентов резервного копирования БД</p> <p><b>ПК-3.4.</b> Участвует в разработке автоматических процедур для создания резервных копий БД</p> <p><b>ПК-3.5</b> Участвует в разработке методических инструкций по сопровождению БД</p>
<b>ПК-4</b> Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы (ИС), автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	<p><b>ПК 4.1.</b> Выявляет и анализирует требования к информационной системе</p> <p><b>ПК 4.2.</b> Участвует в разработке архитектуры информационной системы</p> <p><b>ПК 4.3.</b> Осуществляет проектирование, дизайн информационной системы</p> <p><b>ПК 4.4.</b> Участвует в разработке базы данных ИС</p> <p><b>ПК 4.5.</b> Осуществляет кодирование на языках программирования</p> <p><b>ПК 4.6.</b> Управляет доступом к данным</p>
<b>ПК-5</b> Способен выполнять кон-	<b>ПК 5.1.</b> Осуществляет планирование работ по разработ-

цептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ке требований к системе <b>ПК 5.2.</b> Участвует в постановке целей создания системы <b>ПК 5.3.</b> Участвует в разработке концепции системы <b>ПК 5.4.</b> Участвует в разработке технического задания
<b>ПК-6.</b> Способен выполнять проектирование и дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов ИС	<b>ПК 6.1.</b> Разрабатывает модели пользовательского интерфейса <b>ПК 6.2.</b> Участвует в проектировании интерфейса по концепции или образцу уже спроектированной части
<b>ПК-7.</b> Способен создавать информационные технологии нового поколения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из больших объемов разнообразных данных путем высокой скорости их сбора, обработки и анализа, применение этих технологий в информационно-аналитической деятельности, в системах управления и принятия решений, а также для разработки на их основе новых продуктов и услуг	<b>ПК 7.1.</b> Знает предметную область анализа больших данных <b>ПК 7.2.</b> Применяет современные методы и инструментальные средства анализ больших данных <b>ПК 7.3.</b> Владеет основами управления аналитическими работами
<b>ПК-8.</b> Способен создавать информационные ресурсы и выставлять их в телекоммуникационной сети «Интернет»	<b>ПК 8.1</b> Проводит организационные работы по созданию и редактированию контента сайтов <b>ПК 8.2</b> Управляет информацией из различных источников
<b>ПК 9.</b> Способен организовывать и контролировать деятельность визуальных эффектов в анимационном кино и компьютерной графике	<b>ПК 9.1</b> Организует деятельность специалистов по созданию визуальных эффектов в анимационном кино и компьютерной графике <b>ПК 9.2.</b> Контролирует и координирует деятельность специалистов по созданию визуальных эффектов в анимационном кино и компьютерной графике

В результате выполнения ВКР и её защиты выпускник должен:

• **иметь представление:**

- о крупнейших производителях программного и аппаратного обеспечения в России и в мире, признаках классификации и критериях качества их продукции;
- о методах и способах проектирования программного обеспечения;
- об оценке качества разрабатываемого программного обеспечения ИС;
- об осуществлении мониторинга работы БД и методах сбора статистической информации о работе БД;
- о принципах выявления и анализа требований к информационной системе;
- о концептуальном, функциональном и логическом проектировании информационных систем;
- о методах проектирования и разработки дизайна интерактивных пользовательских интерфейсов ИС;
- об информационных технологиях нового поколения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из больших объемов разнообразных данных;



- о принципах создания информационных ресурсов для телекоммуникационной сети «Интернет»;

- о деятельности специалистов по созданию визуальных эффектов в анимационном кино и компьютерной графике

В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации обучающийся должен:

• **знать:**

- основные понятия, категории и современные философские проблемы науки и техники;

- основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки;

- базовую лексику, представляющую стиль делового и общекультурного общения;

- основы организации исследовательских и проектных работ в коллективе;

- способы и методы оценки эффективности организационно-управленческих решений;

- способы организации информации в современном мире, способы работы в сети Интернет;

- современные инструментальные платформы для создания информационных систем различной архитектуры;

- современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики;

- основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки;

- формы и практики современной культуры, основы культуры повседневности;

- грамматические конструкции, характерные для деловой документации;

- современные тенденции формирования развития информационных хранилищ, рынок современных СУБД, методы анализа и построения хранилищ данных;

- основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем;

- основные стратегии проектирования, цели проектирования, критерии эффективности, ограничений применимости информационных систем;

- методы и средства проектирования информационных систем;

- технологии проектирования информационных систем;

- методы взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, методику принятия управленческих решений в условиях различных мнений в коллективе;

- методы определения стоимости, качества, сроков исполнения проектов и нахождения оптимальных решений;

- основные разделы математических и естественнонаучных дисциплин, основы междисциплинарного взаимодействия, специальную лексику и профессиональную терминологию иностранного языка, способы профессионального общения с использо-

ванием средств электронной коммуникации, патентные и литературные источники по разрабатываемой теме ВКР;

- методику исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;

- модели интеллектуального анализа данных, классификацию диалоговых окон;

- методику моделирования информационных процессов на основе пакета MatLab;

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;

- методы математического и физического моделирования, источники научно-технической и патентной информации;

- методы прогнозирования развития информационных систем и технологий в современном мире;

- методы, способы и средства обучения персонала;

- методы, способы и средства создания визуальных эффектов в анимационном кино и компьютерной графике

- **уметь:**

- ориентироваться в философских проблемах науки и техники, логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения;

- проявлять способность к совершенствованию и развитию интеллектуального и культурного уровня, формулировать, решать и давать интерпретацию полученным решениям

- читать и переводить литературу по специальности, составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма;

- использовать на практике умения в организации исследовательских и проектных работ в коллективе;

- применять организационно - управленческое решение в различных условиях производственной среды и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений;

- выделять в информации главное, структурировать, оформлять в виде аналитических обзоров, ориентироваться в различных компьютерных программах, обладать практическими навыками их использования;

- выбирать адекватную архитектуру информационной системы инструментальную платформу для ее создания и последующего развития;

- самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач;

- выстраивать логику рассуждений, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

- анализировать и оценивать уровни своих компетенций, уметь выделять в информации главное, структурировать, оформлять в виде аналитических обзоров, ориен-

тироваться в различных компьютерных программах, обладать практическими навыками их использования, оценивать и выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

- построить хранилище данных по заданным критериям, подготовить инфраструктуру для использования хранилищ данных;

- анализировать профессиональную информацию, выделять главное и структурировать;

- разрабатывать проекты информационных систем автоматизации;

- применять современные информационные технологии при проектировании информационных систем;

- разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем;

- принимать управленческие решения при работе в коллективе;

- находить оптимальные решения в условиях планирования проектных работ;

- осуществлять сбор, анализ научно-технической информации по тематике диссертационного исследования;

- применять системный подход к проектированию информационных систем;

- моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, использовать стандартные математические пакеты для сбора и обработки экспериментальных;

- проводить обследование, анализ информационной системы и выявлять информационные потребности предприятия, проводить анализ документации на ее соответствия используемым на предприятии программно-техническим средствам, проектировать и настраивать информационные системы, решать проблемы конечных пользователей, проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение в соответствии с требованиями предприятия;

- проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;

- применять экономико-математические модели для решения реальных аналитических задач в области информационных систем и технологий;

- осуществлять обучение с использованием современных технологий;

- контролировать и координировать деятельность специалистов по созданию визуальных эффектов в анимационном кино и компьютерной графике.

- **Владеть:**

- навыками обобщения, анализа систематизации информации, сравнения, оценки и классификации информации;

- способностью и готовностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

- всеми видами речевой деятельности в социокультурном профессиональном общении на русском и иностранном языке;
- навыками в организации исследовательских и проектных работ;
- навыками организация процесса управления и толерантного поведения в коллективе;
- навыками саморегулирования дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
- основными методами компьютерной обработки при разработке и эксплуатации аппаратных и программных средств информационных технологий;
- приемами решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- способностью к готовности к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- понятийным аппаратом, познавательными подходами и методами изучения культурных форм;
- одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, специальной и профессиональной лексикой, способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на иностранном языке;
- навыками разработки программного обеспечения облачных систем;
- навыками анализа экспериментальных данных, подготовки и составления отчетов и научных докладов и статей;
- навыками выбора класса информационных систем для конкретных применений в соответствии с требованиями к информационным системам и ограничениями,
- методами и средствами проектирования и анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;
- навыками разработки новых методов и средств проектирования информационных систем;
- навыками организации взаимодействия в коллективе;
- навыками нахождения оптимальных решений при проектировании информационных систем;
- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;
- организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать результаты, умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования;
- разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;
- навыками моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- навыками выбора класса информационных систем для конкретных применений в соответствии с требованиями к информационным системам и ограничениями;

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать результаты, умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;

- навыками контроля и координирования деятельности специалистов по созданию визуальных эффектов в анимационном кино и компьютерной графике.

## **2. Требования к тематике выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ФГОС ВО и с образовательной программой выполняется в виде выпускной квалифицированной работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится бакалавр (проектной, научно-исследовательской, производственно-технологической).

Выпускная квалификационная работа (ВКР) призвана раскрыть практический потенциал выпускника, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов решения проблем в области информатики и вычислительной техники, выявлении результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС ВО, быть актуальной, соответствовать реальным и практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области информационных технологий.

Темы ВКР должны соответствовать направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии», направленности (профиля) «Информационные технологии в дизайне», исходить из задач профессиональной деятельности выпускника и определяться тематикой научно-исследовательской работы кафедры или производственного предприятия, по заданию которого выполняется выпускная работа.

Перечень примерных тем ВКР определяется заведующим кафедрой и утверждается на заседании кафедры.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения по согласованию с руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

### 3. Распределение компетенций согласно структуре ВКР:

Раздел ВКР	Компетенция
<b>1. Аналитическая часть</b> 1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области. 1.2 Техническая и технологическая сущность задачи. 1.3. Анализ существующих разработок	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-10 ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-8; ПК-8; ПК-9
<b>2. Практическая часть</b> 2.1 Постановка задачи. 2.2 Информационное, программное, техническое обеспечение решения задачи. 2.3. Описание разработки. 2.4. Риски и меры обеспечения информационной безопасности 2.5. Экономическая оценка разработки	УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Вся литература из библиотечной системы <https://www.iprbooks.ru>

1. Батюшкин, М. В. Разработка электронных учебных курсов и организация учебного процесса в среде MOODLE : учебное пособие / М. В. Батюшкин. — Омск : Омская академия МВД России, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-88651-769-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119025.html> (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Башарина, О. В. Проектирование информационно-образовательной среды профессиональной образовательной организации на основе системы управления дистанционным обучением Moodle : учебно-методическое пособие / О. В. Башарина. — 2-е изд. — Челябинск : Челябинский институт развития профессионального образования, 2020. — 64 с. — ISBN 978-5-93407-039-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120665.html> (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Гарибов, А. И. Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone : учебное пособие / А. И. Гарибов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 456 с. — ISBN 978-5-4497-2242-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131498.html> (дата обращения: 17.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97577.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Дашко, Ю. В. Основы разработки компьютерных игр в XNA Game Studio : учебное пособие / Ю. В. Дашко, А. А. Заика. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 495 с. — ISBN 978-5-4497-2241-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131497.html> (дата обращения: 17.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Диков, А. В. Web-программирование на стороне клиента : учебное пособие для бакалавров / А. В. Диков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 461 с. — ISBN 978-5-4497-1629-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121111.html> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/121111>

7. Елисеев, А. И. Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А. Гриднев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2188-5 (ч.1), 978-5-8265-2187-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115741.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Ефромеев, Н. М. Основы web-программирования : учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4487-0529-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86300.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86300>

9. Иванова, О. Г. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Основы UML : учебное пособие / О. Г. Иванова, Ю. Ю. Громов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2308-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115768.html> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Исмаилова, А. А. Анализ, моделирование и проектирование Информационных систем / А. А. Исмаилова. — Астана : Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, 2018. — 101 с. — ISBN 978-601-257-306-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127155.html> (дата обращения: 08.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Куклина, И. Г. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / И. Г. Куклина, К. А. Сафонов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020.

— 84 с. — ISBN 978-5-528-00419-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107378.html> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Лукашук, О. А. Выпускная квалификационная работа бакалавра : учебно-методическое пособие / О. А. Лукашук, Ю. Н. Строганов, Д. С. Булатова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 115 с. — ISBN 978-5-7996-2360-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106354.html> (дата обращения: 09.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Лукьянов, Г. В. Информационная модель в проектировании информационных систем : учебное пособие / Г. В. Лукьянов. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2016. — 29 с. — ISBN 978-5-906822-39-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74699.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

14. Маркин, А. В. Web-программирование : учебник / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1002-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

15. Маркин, А. В. Теория и практика создания web-ориентированных информационных систем : учебное пособие для магистрантов / А. В. Маркин, А. В. Куликова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 231 с. — ISBN 978-5-4497-1603-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119618.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/119618>

16. Меликов, П. И. Изучаем основы Python. Практический курс для дата-аналитиков / П. И. Меликов. — Москва, Алматы : Ай Пи Ар Медиа, EDP Hub (Идипи Хаб), 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-4497-2162-4, 978-601-81002-1-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130920.html> (дата обращения: 27.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

17. Мухина, И. С. Технико-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90601.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

18. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учебное пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0906-8. — Текст : электронный //



Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111479.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

19. Паршин, К. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебно-методическое пособие / К. А. Паршин. — Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2018. — 130 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122289.html> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

20. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100196.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

21. Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты : курс лекций. Учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-7262-2680-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116387.html> (дата обращения: 31.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

22. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-4387-0369-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34706.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

23. Спицина, И. А. Применение системного анализа при разработке пользовательского интерфейса информационных систем : учебное пособие / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7996-2265-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106498.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

24. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В. М. Стасышин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-2121-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45001.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

25. Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар

Медиа, 2020. — 375 с. — ISBN 978-5-4497-0370-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89469.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

26. Сунгатуллина, А. Т. Системный анализ и проектирование информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода : учебно-методическое пособие по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем» / А. Т. Сунгатуллина. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115990.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

27. Токмаков, Г. П. CASE-технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2018. — 225 с. — ISBN 978-5-9795-1805-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106080.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

28. Требования к содержанию и структуре выпускной квалификационной работы : учебно-методическое пособие для студентов укрупненной группы направлений подготовки 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» / А. С. Филиппова, Э. И. Дямина, Р. Р. Рамазанова, Л. Н. Титова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 21 с. — ISBN 978-5-4497-0529-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95155.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

29. Федотенко, М. А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М. А. Федотенко ; под редакцией В. В. Тарапаты. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-00101-640-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89067.html> (дата обращения: 09.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

30. Цехановский, В. В. Проектирование информационных систем: архитектуры и платформы : учебное пособие / В. В. Цехановский, А. И. Водяхо. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-4497-1786-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123568.html> (дата обращения: 23.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/123568>

## **5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе проведения практики применяются современные информационные технологии:

- мультимедийные технологии при консультации по ВКР в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

В процессе организации ВКР применяются современные активные, инновационные образовательные технологии, которые способствуют развитию универсальных, общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенций обучающихся:

- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- информационно-коммуникационные технологии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Операционная система MS Windows,
2. Интегрированное офисное приложение MS Office,
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет,
4. СУБД Oracle XE,
5. MS Visual Studio Community

#### **6. Оценочные средства для Государственной экзаменационной комиссии**

Выпускная квалификационная работа оценивается Государственной экзаменационной комиссией на основании следующих критериев.

1. Оценка работы по формальным критериям:
  - использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы);
  - соответствие ВКР «Положению о Государственной итоговой аттестации выпускников ГГНТУ» и методическим указаниям кафедры по подготовке и защите выпускной работы.
2. Оценка содержания работы:
  - обоснованность постановочной части исследования: актуальность темы и практическая значимость работы; цель ВКР, соответствующая заявленной теме; круг взаимосвязанных задач, определенных поставленной целью; объект исследования; предмет исследования;
  - содержательность и глубина описания объекта исследования, проведенного анализа и теоретического исследования поставленной задачи, использование современных научных методов исследования;

- новизна и содержательность практических решений автора по совершенствованию объекта исследования или устранению проблем в его функционировании, выявленных по результатам проведенного анализа;

- оригинальность и новизна предложенных решений, выступление на конференциях и наличие публикаций по теме исследований.

### 3. Оценка защиты выпускной квалификационной работы:

- качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов, включая документацию);

- качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность);

- работоспособность и интерфейс представленной разработки информационной системы;

- ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления).

### 4. Дополнительная оценка выпускной квалификационной работы:

- оценка работы студента в отзыве руководителя.

**Разработчики:**

Руководитель магистерской программы  
по профилю «Информационные системы  
и технологии»



/Моисеенко Н.А./

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей каф. «ИТ»



/Моисеенко Н.А./

Руководитель направления  
магистерской подготовки



/Алисултанова Э.Д./

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А./