

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

<i>Направление подготовки</i>	Информационные системы и технологии
<i>Код</i>	09.03.02
<i>Направленность (профиль)</i>	Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

Москва
2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие положения о итоговой (государственной) аттестации

Настоящая программа итоговой (государственной) аттестации (далее – программа ИГА) разработана в соответствии с требованиями:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года, N 273-ФЗ;

Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка проведения итоговая (государственная) аттестация образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29.06.2015 г. № 636;

Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020 г. № 839 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254 н, действующего Устава и локальных нормативных актов ММУ.

1.2. Цели и задачи итоговой (государственной) аттестации

Целью ИГА является установление уровня подготовки выпускников университета к выполнению профессиональных задач и определение соответствия результатов освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Задачи ИГА:

- оценка уровня полученных знаний, умений и навыков;
- оценка степени овладения выпускником универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- оценка степени готовности выпускника к решению профессиональных задач в соответствии с ФГОС ВО;
- принятие решения о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и выдаче документа об образовании и (или) о квалификации (диплом бакалавра установленного образца).

Государственная итоговая аттестация проводится после освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, включающей теоретическое обучение и прохождение соответствующих видов практик.

К итоговым аттестационным испытаниям допускается лицо, завершившее теоретическое и практическое обучение по основной профессиональной образовательной программе по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

1.3. Место ИГА в структуре ОПОП

ИГА в полном объеме относится к обязательной части ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и завершается присвоением квалификации «бакалавр», указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

ИГА является завершающим этапом подготовки обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и относится к учебному блоку – «Б.3. Итоговая (государственная) аттестация». Общая трудоемкость ИГА составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

1.4. Объем государственной итоговой аттестации

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Форма обучения</i>
	<i>Очная</i>
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	9/324
Контактная работа:	
Индивидуальные и групповые консультации	4
Самостоятельная работа (СРС)	320

1.5. Требования ФГОС ВО к уровню профессиональной подготовки выпускника

В результате прохождения ИГА выпускник должен продемонстрировать обладание следующими компетенциями:

Универсальными компетенциями:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Индикаторы достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		УК-1.2 Выбирает ресурсы для поиска информации необходимой для решения поставленной задачи
		УК-1.3 Находит, критически анализирует, сопоставляет, систематизирует и обобщает обнаруженную информацию, определяет парадигму, в рамках которой будет решаться поставленная задача.
		УК-1.4 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.
		УК-1.5 Предлагает решение(я) задачи, оценивает достоинства

		и недостатки (теоретические задачи), преимущества и риски (практические задачи).
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Участвует в разработке проекта, определении его конечной цели, исходя из действующих правовых норм
		УК-2.2 Решает поставленную перед ним подцель проекта, через формулирование конкретных задач.
		УК-2.3 Учитывает при решении поставленных задач трудовые и материальные ресурсы, ограничения проекта - сроки, стоимость, содержание.
		УК-2.4 Реализует внутренние и внешние взаимодействия, предупреждает и разрешает конфликты
		УК-2.5 Владеет навыками работы оформления документации, публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта или проекта в целом
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Выстраивает социальный диалог с учетом основных закономерностей межличностного взаимодействия.
		УК-3.2 Предвидит и умеет предупредить конфликты в процессе социального взаимодействия
		УК-3.3 Владеет техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах
		УК-3.4 Понимает основные принципы распределения и

		<p>разграничения ролей в команде</p> <p>УК-3.5 Проявляет готовность к исполнению различных ролей в команде для достижения максимальной эффективности команды.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного (-ых) языка (-ов); способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь.
		УК-4.2 Грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами.
		УК-4.3 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.
		УК-4.4 Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном (-ых) языке (ах).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
		УК-5.2 Находит и использует необходимую для

		<p>взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>
		<p>УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p>
		<p>УК-5.4 Использует философские знания для формирования мировоззренческой позиции, предполагающей принятие нравственных обязательств по отношению к природе, обществу, другим людям и к самому себе.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Оценивает личные ресурсы по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения порученной работы и саморазвития</p>
		<p>УК-6.2 Эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать знание о своих ресурсах и их пределах для саморазвития; способен к анализу собственной деятельности</p>
		<p>УК-6.3 Проявляет интерес к саморазвитию и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования в</p>

		течение всей жизни
		УК-6.4 Использует различные технологии самосовершенствования и саморазвития, приемы достижения личной эффективности.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Анализирует и критически осмысляет влияние образа жизни на показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных.
		УК-7.2 Свободно ориентируется в нормах здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности.
		УК-7.3 Адекватно выбирает методы и средства физической культуры и спорта для поддержания собственного уровня физической подготовленности, восстановления работоспособности в условиях повышенного нервного напряжения, для коррекции собственного здоровья
		УК-7.4 Имеет представление о рациональных способах и приемах профилактики профессиональных заболеваний,
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при	УК-8.1 Соблюдает основные требования информационной безопасности
		УК-8.2 Свободно ориентируется в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения и военных

	угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	конфликтов. УК-8.3 Способен оказать первую помощь пострадавшему. УК-8.4 Демонстрирует знания в области техники безопасности труда.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Ориентируется в экономических и финансовых новостях УК-9.2 Способен провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах УК-9.3 Управляет личными финансами, знает основы планирования личного бюджета
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Понимает сущность проявлений коррупции и умеет их квалифицировать. УК-10.2 Готов осуществлять профессиональную деятельность, основанную на принципах, направленных на элиминацию коррупционных правонарушений. УК-10.3 Проводит мониторинг и анализ мероприятий по противодействию коррупции в рамках отдельных организаций, вырабатывает предложения по их совершенствованию

Общепрофессиональными компетенциями:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	---	--

	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>ОПК-1.3. Определяет возможности применения основных законов естественнонаучных дисциплин и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач.</p> <p>ОПК-1.4. Использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.</p> <p>ОПК-1.5. Применяет положение закона и методы в области естественных наук и математики</p> <p>ОПК-1.6. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>
	<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2.1. Владеет широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-2.2. Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.3. Понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач в профессиональной сфере.</p> <p>ОПК-2.4. Выбирает и оценивает способ реализации информационных систем и устройств (программно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.</p> <p>ОПК-2.5. Использует принцип работы современных информационных технологий и</p>

		применяет их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Использует современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.</p> <p>ОПК-3.2. Понимает сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Проводит сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p>
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<p>ОПК-4.1. Применяет основные стандарты, нормы и правила разработки и оформления технической документации программных продуктов и информационной системы на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Способен составлять, компоновать, оформлять нормативную и техническую документацию, адресованную другим специалистам.</p> <p>ОПК-4.3. Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил.</p> <p>ОПК-4.4. Организует процедуры согласования нормативно-технической документации информационной системы</p> <p>ОПК-4.5. Разрабатывает техническую документацию для регламентирования процессов управления качеством, с учетом действующих стандартов.</p> <p>ОПК-4.6. Оформляет полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p>

	<p>ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Применяет наукоемкие технологии и пакеты программ для решения прикладных задач. ОПК-5.2. Определяет возможности достижения соответствия программного обеспечения к требованиям. ОПК-5.3. Готовит фрагменты технического задания на создания программного обеспечения. ОПК-5.4. Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>
	<p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p>	<p>ОПК-6.1. Разрабатывает и реализует алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования для решения поставленной задачи ОПК-6.2. Способен написать код на языке программирования или использовать прикладную программу моделирования для решения поставленной задачи ОПК-6.3. Применяет алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. ОПК-6.4. Записывает простейшие алгоритмы на алгоритмическом языке программирования высокого уровня, редактировать и отлаживать тексты программ в инструментальной среде программирования ОПК-6.5. Создает простейшие приложения для операционной системы Windows, иллюстрирующие технологию визуального программирования; простейшие программы в технологии объектно-ориентированного программирования. ОПК-6.6. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности</p>

	<p>ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p>	<p>ОПК-7.1. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных. ОПК-7.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием архитектуры алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения. ОПК-7.3. Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем ОПК-7.4. Владеет технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем. ОПК-7.5. Использует существующие типовые решения, библиотеки программных модулей при проектировании и разработке программного обеспечения. ОПК-7.6. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений при проектировании программного обеспечения.</p>
	<p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>ОПК-8.1. Разрабатывает средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные). ОПК-8.2. Разрабатывает средства автоматизированного проектирования информационных технологий. ОПК-8.3. Осуществляет организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования. ОПК-8.4. Применяет современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой,</p>

		реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности.
--	--	--

Профессиональными компетенциями:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике	<p>ПК-1.1. Подбирает парадигму программирования под решение конкретной прикладной задачи;</p> <p>ПК-1.2. Модифицирует стандартные алгоритмы обработки информации для оптимизации решения прикладных задач.</p> <p>ПК-1.3. Комбинирует известные алгоритмы решения задач.</p> <p>ПК-1.4. Реализует аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации;</p> <p>ПК-1.5. Применяет знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.</p> <p>ПК-1.6. Создает модели основных объектов изучения естественнонаучных дисциплин и реализовывать их в компьютерных моделях.</p>
Производственно – технологический	ПК-2. Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств.	<p>ПК-2.1. Демонстрирует способность и готовность к построению и исследованию математических моделей различных физических, биологических, экономических и социальных систем, а также применению идей, принципов и методов математического моделирования при решении прикладных задач.</p> <p>ПК-2.2. Использует естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p> <p>ПК-2.3. Способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.</p>

		<p>ПК-2.4. Собирает и анализирует информацию по решаемой задаче, составляет ее математическое описание, обеспечивает накопление, анализ и систематизацию собранных данных с использованием современных достижений науки и информационных систем;</p> <p>ПК-2.5. Выявляет и формулирует актуальные научные проблемы; обосновывает актуальность, теоретическую и практическую значимость темы научного исследования, разрабатывает план и программу проведения научного исследования;</p> <p>ПК-2.6. Проводит научно-исследовательские работы в области математики и компьютерных наук.</p>
Проектный	<p>ПК-3. Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.</p>	<p>ПК-3.1. Подбирает парадигму программирования под решение конкретной прикладной задачи;</p> <p>ПК-3.2. Модифицирует стандартные алгоритмы обработки информации для оптимизации решения прикладных задач.</p> <p>ПК-3.3. Комбинирует известные алгоритмы решения задач.</p> <p>ПК-3.4. Реализует аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации;</p> <p>ПК-3.5. Применяет знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.</p> <p>ПК-3.6. Разработка и верификация кода ИС и баз данных ИС на основе архитектуры ИС.</p>
	<p>ПК-4. Способен обеспечивать техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p>	<p>ПК-4.1. Сбор первичной информации для формализации и документирования требований пользователей. Адаптация бизнес-процессов к возможностям типовой ИС. Моделирование бизнес-процессов.</p> <p>ПК-4.2. Методы проектирования и интеграции программных компонентов вычислительных систем и сетей, типовые архитектуры и шаблоны проектирования компонентов с применением различных технологий</p> <p>ПК-4.3. Проектирование интерфейса пользователя прикладных программ,</p>

		<p>реализация различных виды взаимодействия с пользователем и моделей</p> <p>ПК-4.4. Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями.</p> <p>ПК-4.5. Кодирование на языках программирования, разработка кода и верификация структуры программного кода ИС относительно дизайна, структуры баз данных и архитектуры.</p> <p>ПК-4.6. Диагностика, модульное и интеграционное тестирование ИС.</p> <p>ПК-4.7. Создание руководства администратора, руководства программиста и пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС</p> <p>ПК-4.8. Знание отраслевой нормативной технической документации.</p> <p>ПК-4.9. Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами.</p> <p>ПК-4.10. Принципы организации работ по выявлению и анализу требований к ИС от заказчика, методы оценки и анализа рисков в IT-проектах, принципы планирования и управления IT-проектами.</p> <p>ПК-4.11. Современные методы и инструментальные средства сбора, статистической обработки и анализа данных.</p> <p>ПК-4.12. Практические навыки применения алгоритмов интеллектуальной обработки данных, инструментов предобработки данных и визуализации результатов анализа данных.</p>
--	--	--

<p>Проектный</p>	<p>ПК-5. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</p>	<p>ПК-5.1. Типовое проектирование информационных систем, а также различных моделей информационных систем и проектных спецификаций; Программные прототипы решения прикладных задач.</p> <p>ПК-5.2. Разработка ИС с учетом требований заказчика, на основе стандартов к проектированию информационных систем. Модификация существующих ИС для улучшения их функциональности и производительности.</p> <p>ПК-5.3. Способность разрабатывать мобильные приложения и работать с Интернет вещами</p> <p>ПК-5.4. Знать и уметь работать с технологиями искусственного интеллекта и инструментальными средствами разработки интеллектуальных программных систем.</p> <p>ПК-5.5. Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС.</p> <p>ПК-5.6. Создание пользовательские интерфейсы с учетом UX/UI принципов для повышения удобства использования ИС.</p> <p>ПК-5.7. Осуществляет поиск, анализ, программную реализацию математических моделей и алгоритмов интеллектуальной обработки данных.</p>
------------------	---	---

<p>Организационно - управленческий</p>	<p>ПК-6. Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p>	<p>ПК-6.1. Способен управлять процессом создания и модификации информационной системы, включая планирование, контроль выполнения работ, оценку и регулирование рисков.</p> <p>ПК-6.2. Владеет современными методами и средствами проектирования и разработки баз данных.</p> <p>ПК-6.3. Выполняет установку и настройку специализированных программных средств обеспечения безопасности, настройку параметров безопасности операционных систем сетевых устройств.</p> <p>ПК-6.4. Осуществляет поддержку и обслуживание ИС, в том числе решение проблемных ситуаций и устранение ошибок.</p> <p>ПК-6.5. Владеет инструментами для управления элементами ИТ-инфраструктуры при внедрении, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов.</p> <p>ПК-6.6. Интеграция различных компонентов ИС для обеспечения их эффективной работы.</p> <p>ПК-6.7. Понимает основы продуктовой разработки, может определить требования к продукту, планировать и управлять его разработкой, а также анализировать и учитывать потребности заказчика и конечных пользователей для достижения высокого уровня удовлетворения от использования продукта.</p>
--	--	---

<p>Организационно - управленческий</p>	<p>ПК-7. Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p>	<p>ПК-7.1. Понимает принципы и определяет параметры обеспечения безопасности и защиты программного обеспечения сетевых устройств.</p> <p>ПК-7.2. Понимает основы работы с технологией блокчейн, ее интеграцией в ИС организации для обеспечения прозрачности, безопасности и целостности данных и транзакций.</p> <p>ПК-7.3. Регулярное обновление и модификация информационных систем в соответствии с изменяющимися бизнес-потребностями и требованиями рынка.</p> <p>ПК-7.4. Разработка подробного плана модификации существующих информационных систем или создания новых, учитывающего бизнес-требования и потребности заказчика.</p> <p>ПК-7.5. Оценка эффективности внедренных информационных систем и процессов, а также внедрение мер по оптимизации и улучшению производительности информационной системы в рамках бизнес-процессов.</p> <p>ПК-7.6. Проектирование оптимальной структуры баз данных, установка и настройка процедур резервного копирования, обеспечение контроля за доступом к базам данных и их регулярное обновление в соответствии с потребностями и требованиями организации.</p> <p>ПК-7.7. Выполнение анализа текущих информационных систем и бизнес-процессов в организации для выявления потребностей в изменениях и автоматизации.</p>
--	--	--

1.6. Виды итоговой аттестации

К видам Итоговой (государственной) аттестации обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии согласно ФГОС ВО и учебному плану относится подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2. Перечень категорий компетенций и дескрипторы их достижения в процессе ИГА

Категория и код компетенции	Содержание компетенции	Дескрипторы достижения компетенций		
		Знать	Уметь	Владеть
<i>Универсальные компетенции</i>				

Системное и критическое мышление УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- историю возникновения и развития научных программ, - структуру научного знания и динамику его развития, - факторы социокультурной детерминации научного познания; - осуществлять самостоятельный поиск и проводить анализ научной литературы	- самостоятельно проводить анализ содержания научных проблем	- анализом специфики дисциплинарных и междисциплинарных исследований, - стратегий научного поиска и научного исследования на современном этапе развития науки
Разработка и реализация проектов УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	- процесс разработки проекта, определения его конечной цели, исходя из действующих правовых норм; - решение поставленной цели проекта через формулирование конкретных задач.	- учитывать при решении поставленных задач трудовые и материальные ресурсы, ограничения проекта - сроки, содержание; - реализовать внутренние и внешние взаимодействия, предупреждать и разрешать конфликты.	- навыками работы оформления документации, публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта или проекта в целом.
Командная работа и лидерство УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	- основные закономерности межличностного взаимодействия; - способы предотвращения конфликтов в процессе социального взаимодействия; - техники установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального	- выстраивать социальный диалог с учетом основных закономерностей межличностного взаимодействия; - предвидеть и уметь предупредить конфликты в процессе социального взаимодействия; - владеть техниками	- основными закономерностями межличностного взаимодействия; - способами предотвращения конфликтов в процессе социального взаимодействия; - техниками установления межличностных и профессиональных контактов,

		<p>о общения, в том числе в интернациональных командах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы распределения и разграничения ролей в команде; - стратегии достижения максимальной эффективности команды. 	<p>установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные принципы распределения и разграничения ролей в команде; - проявлять готовность к исполнению различных ролей в команде для достижения максимальной эффективности команды. 	<p>развития профессионального общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными принципами распределения и разграничения ролей в команде; - стратегиями достижения максимальной эффективности команды.
Коммуникация УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>виды и особенности письменных текстов и устных выступлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты 	<p>осуществлять самостоятельный поиск и проводить анализ научной литературы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь; - переводить и реферировать специальную литературу; - подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы; - объяснить свою точку зрения 	<p>навыками самостоятельной работы с научной литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; - навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
Межкультурное взаимодействие УК-5.	Способен воспринимать межкультурн	системообразующие элементы психологии	учитывать национальные ценности и	методами и приемами для развития

	<p>ое разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>представителей этнических общностей; - национальное своеобразие культурных потребностей и традиций, социальных стереотипов поведения и жизни представителей конкретных этнических общностей; - нормы социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающие адекватность социальных и профессиональных контактов</p>	<p>интересы представителей конкретных этнических общностей; - анализировать психологические особенности человека в единстве общечеловеческих, культурно-специфических и этнических особенностей в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>толерантности к представителям других народов, корректировки предрассудков, этноцентризма и негативных стереотипов в социальном контексте; - системой знаний специфики этнических конфликтов и способов их урегулирования в процессе межкультурного взаимодействия</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) УК-6.</p>	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>- значение самообразования в жизни современного человека; - психологию процессов самообразования, самовоспитания, саморазвития; - принципы организации самостоятельной работы; - технологию самообразования.</p>	<p>- планировать и распределять свое время; - выполнять исследования по выявлению свойств личности, способствующих самообразованию; - работать с книгой, справочной литературой, устным словом, графической информацией, компьютерными сетями; - выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов</p>	<p>- современными технологиями самообразования, различными технологиями самосовершенствования и саморазвития, приемами достижения личной эффективности; - способностью к самоорганизации и способностью повышать уровень своей профессиональной компетентности; - навыками достижения целей управления своим временем</p>

			образования.	для успешного выполнения порученной работы и саморазвития.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-значение самообразования в жизни современного человека; - значение физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-планировать и распределять свое время для занятий физической культурой; - выстраивать и реализовывать траекторию самоорганизации и саморазвития для поддержания здоровья и здоровьесбережения.	-различными технологиями самосовершенствования и саморазвития, приемами достижения физической подготовки; - способностью повышать уровень своей физической культуры; - навыками достижения целей управления своим временем для успешного выполнения физических занятий.
Безопасность жизнедеятельности УК-8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении	-научные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности и в современных условиях; -нормативные уровни и последствия воздействий на человека вредных, травмирующих (поражающих) факторов, методы их идентификации и возможные средства и способы защиты от указанных факторов при их угрозе и возникновении; -требования федеральных	- соблюдать необходимые меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности; - пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; -оценивать радиационную и химическую обстановку; - оказывать при необходимости первую помощь пострадавшим и содействие в проведении аварийно-	- навыками оказания первой помощи, - методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

	<p>чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>законов и иных законодательных и нормативных актов в области пожарной и радиационной безопасности, гражданской обороны, защиты населения и территорий, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- организационные основы осуществления мероприятий по защите населения от поражающих факторов природного, техногенного и военного характера в условиях мирного и военного времени;</p> <p>- правила антитеррористического поведения в условиях террористической деятельности.</p>	<p>спасательных и других неотложных работах при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС).</p>	
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность УК-9.</p>	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Основы микроэкономики и макроэкономики: Знать базовые концепции, модели и закономерности функционирования экономических систем на микро- и макроуровнях. Методы экономического анализа:</p>	<p>Анализировать экономическую ситуацию: Уметь проводить анализ экономической ситуации на микро- и макроуровнях, выявлять ключевые факторы и тенденции. Оценивать</p>	<p>Навыками сбора и обработки данных: Владеть навыками сбора, обработки и анализа экономической информации, используя современные информационные технологии. Методами финансового анализа: Владеть</p>

		<p>Понимать методы сбора, обработки и анализа экономической информации, включая статистические, математические и эконометрические методы.</p> <p>Принципы принятия управленческих решений: Знать основные принципы и подходы к принятию управленческих решений в различных ситуациях, учитывая экономические факторы.</p> <p>Нормативно-правовую базу: Знать основные нормативно-правовые акты, регулирующие экономическую деятельность в различных сферах.</p> <p>Особенности экономики информационных технологий: Понимать специфику экономики в сфере информационных технологий, включая модели ценообразования, бизнес-модели и особенности рынка ИТ-услуг.</p>	<p>эффективность решений: Уметь оценивать экономическую эффективность управленческих решений, используя методы финансового и инвестиционного анализа.</p> <p>Разрабатывать экономические модели: Уметь разрабатывать экономические модели для поддержки принятия решений, используя математические и статистические методы.</p> <p>Обосновывать решения: Уметь обосновывать экономические решения, используя аргументы, основанные на фактах и экономической теории.</p> <p>Применять знания в практической деятельности: Уметь применять полученные знания и навыки в практической деятельности, связанной с разработкой и внедрением информационных систем</p>	<p>методами финансового анализа, включая анализ финансовой отчетности, оценку рисков и прогнозирование денежных потоков.</p> <p>Инструментами принятия решений: Владеть инструментами поддержки принятия решений, такими как системы поддержки принятия решений (СППР) и экспертные системы.</p> <p>Навыками презентации и защиты решений: Владеть навыками презентации и защиты экономических решений перед различными аудиториями, включая руководство и инвесторов.</p> <p>Способностью к самообучению и повышению квалификации: Владеть навыками самообучения и повышения квалификации в области экономики и</p>
--	--	---	--	--

				управления, чтобы быть в курсе последних тенденций и методов принятия решений.
Гражданская позиция УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.			

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1.	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Основы научной методологии: Знать ключевые концепции и принципы научной методологии, включая методы и подходы, используемые в научных исследованиях в области информационных систем и технологий. Этапы научного исследования: Понимать основные этапы научного исследования, включая формулирование проблемы, сбор данных, анализ и интерпретацию результатов.	Формулировать исследовательские вопросы: Уметь формулировать актуальные исследовательские вопросы и гипотезы на основе анализа существующих проблем в области информационных систем и технологий. Проводить литературный обзор: Уметь проводить систематический литературный обзор по выбранной теме исследования, анализируя существующие источники информации.	Навыками работы с научными базами данных: Владеть навыками поиска и работы с научными базами данных и библиотеками для получения необходимой информации. Методами статистического анализа: Владеть методами статистического анализа данных с использованием специализированного программного обеспечения (например, SPSS, R, Python). Навыками презентации
--------	--	--	--	---

		<p>Методы сбора и анализа данных: Знать методы и инструменты, используемые для сбора и анализа данных, включая количественные и качественные методы.</p> <p>Научное оформление работы: Знать требования к оформлению научных работ, включая структуру, стиль и правила цитирования.</p> <p>Этические нормы в научных исследованиях: Осознавать этические нормы и принципы, регулирующие проведение научных исследований, включая вопросы конфиденциальности и авторского права.</p>	<p>Разрабатывать исследовательский проект: Уметь разрабатывать план научного исследования, включая выбор методов сбора данных, инструментария и методов анализа.</p> <p>Анализировать данные: Уметь проводить анализ собранных данных с использованием статистических методов и программного обеспечения для обработки данных.</p> <p>Подготавливать научные публикации: Уметь готовить научные статьи и отчеты о проведенных исследованиях для публикации в научных журналах или представления на конференциях.</p>	<p>результатов: Владеть навыками подготовки и проведения презентаций результатов научного исследования перед аудиторией.</p> <p>Инструментами управления проектами: Владеть инструментами управления проектами для планирования и организации процесса научного исследования.</p> <p>Способностью к критическому мышлению: Владеть способностью к критическому мышлению для оценки качества исследований других авторов и собственных результатов.</p>
ОПК-2.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественног	Основы информационных технологий: Знать ключевые концепции и принципы работы современных информационных технологий, включая архитектуру компьютерных	Анализировать технологии: Уметь анализировать современные информационные технологии и программные средства для определения их применимости к решению	Навыками работы с современными ИТ: Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и программными средствами,

	<p>о производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>систем, сети, базы данных и программное обеспечение. Типы программных средств: Понимать различные типы программных средств, включая операционные системы, прикладные программы, системы управления базами данных (СУБД) и инструменты разработки. Отечественные информационные технологии: Знать особенности и преимущества отечественных информационных технологий и программных средств, а также их применение в различных сферах. Стандарты и протоколы: Осознавать основные стандарты и протоколы, используемые в современных информационных технологиях для обеспечения совместимости и безопасности. Тенденции развития технологий: Понимать современные</p>	<p>конкретных задач. Использовать программные средства: Уметь эффективно использовать различные программные средства для выполнения профессиональных задач, включая инструменты для разработки, анализа данных и управления проектами. Настраивать системы: Уметь настраивать и конфигурировать программное обеспечение и аппаратные средства для оптимизации их работы в рамках профессиональной деятельности. Решать практические задачи: Уметь применять знания о современных информационных технологиях для решения практических задач в области информационных систем и технологий. Оценивать эффективность решений: Уметь оценивать эффективность применяемых технологий и</p>	<p>включая опыт работы с популярными операционными системами и приложениями. Методами проектирования решений: Владеть методами проектирования решений на основе современных технологий для автоматизации бизнес-процессов и повышения эффективности работы. Навыками интеграции систем: Владеть навыками интеграции различных программных средств и технологий для создания комплексных решений в области информационных систем. Коммуникационными навыками: Владеть навыками эффективной коммуникации с коллегами и пользователями для понимания их потребностей и предоставления соответствующих</p>
--	---	---	--	--

		тенденции в развитии информационных технологий, такие как облачные вычисления, искусственный интеллект, большие данные и интернет вещей (IoT).	программных средств на основе критерия производительности, надежности и соответствия требованиям.	технологических решений. Способностью к самообучению: Владеть способностью к самообучению для постоянного обновления знаний о новых информационных технологиях и программных средствах.
ОПК-3.	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Основы информационной и библиографической культуры: Знать ключевые концепции и принципы информационной и библиографической культуры, включая методы поиска, оценки и использования информации.</p> <p>Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Понимать основные информационно-коммуникационные технологии, их возможности и применение в профессиональной деятельности.</p> <p>Требования информационной безопасности: Знать основные требования и стандарты информационной безопасности, включая защиту</p>	<p>Искать информацию: Уметь эффективно искать информацию в различных источниках, включая библиотеки, научные базы данных и интернет-ресурсы.</p> <p>Оценивать информацию: Уметь критически оценивать качество и достоверность информации, используя критерии надежности и актуальности.</p> <p>Применять ИКТ для решения задач: Уметь применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности,</p>	<p>Навыками работы с ИКТ: Владеть навыками работы с современными информационно-коммуникационными технологиями, такими как офисные приложения, системы управления проектами и программное обеспечение для анализа данных.</p> <p>Методами библиографического поиска: Владеть методами библиографического поиска и оформления ссылок на источники информации в соответствии с установленными стандартами.</p> <p>Навыками защиты информации: Владеть навыками</p>

		<p>данных, конфиденциально и управление доступом.</p> <p>Методы работы с информацией:</p> <p>Осознавать методы работы с различными источниками информации, включая библиотеки, базы данных и интернет-ресурсы.</p> <p>Этические нормы в использовании информации:</p> <p>Знать этические нормы и правила, регулирующие использование информации и авторские права.</p>	<p>включая создание документов, презентаций и отчетов.</p> <p>Соблюдать требования безопасности:</p> <p>Уметь соблюдать основные требования информационно й безопасности при работе с данными и информационными системами.</p> <p>Документировать результаты:</p> <p>Уметь документировать результаты своей работы с учетом требований к оформлению научных и профессиональных материалов.</p>	<p>защиты информации, включая использование паролей, шифрование данных и управление доступом к ресурсам.</p> <p>Коммуникационными навыками:</p> <p>Владеть навыками эффективной коммуникации для взаимодействия с коллегами и представления результатов своей работы.</p> <p>Способностью к самообучению:</p> <p>Владеть способностью к самообучению и повышению квалификации в области информационных технологий и безопасности.</p>
--	--	--	--	---

ОПК-4.	<p>Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>Стандарты и нормы документации: Знать основные стандарты, нормы и правила, применяемые при разработке технической документации в области информационных систем и технологий, такие как ГОСТ, ISO и другие.</p> <p>Типы технической документации: Понимать различные виды технической документации, включая требования, спецификации, инструкции, руководства пользователя и отчеты о тестировании.</p> <p>Этапы разработки документации: Знать этапы разработки технической документации, включая сбор информации, структурирование, написание и рецензирование.</p> <p>Методы и инструменты документирования: Знать методы и инструменты, используемые для создания и управления технической документацией, такие как</p>	<p>Собирать информацию: Уметь собирать и анализировать информацию, необходимую для разработки технической документации, включая требования пользователей и спецификации системы.</p> <p>Разрабатывать документацию: Уметь разрабатывать различные виды технической документации, соответствующие стандартам и требованиям, включая проектные документы и пользовательские инструкции.</p> <p>Редактировать и рецензировать: Уметь редактировать и рецензировать техническую документацию, обеспечивая ее точность, полноту и соответствие установленным стандартам.</p> <p>Использовать инструменты документирования: Уметь эффективно использовать инструменты и программное обеспечение для создания и</p>	<p>Навыками написания: Владеть навыками четкого и понятного написания технической документации, обеспечивая доступность информации для различных целевых аудиторий.</p> <p>Методами визуализации данных: Владеть методами визуализации данных и информации, включая создание схем, диаграмм и графиков, для улучшения восприятия документации.</p> <p>Навыками работы с программным обеспечением: Владеть навыками работы с современными инструментами и программами для создания и редактирования технической документации, такими как Microsoft Word, LaTeX, Confluence и др.</p> <p>Коммуникационными навыками: Владеть навыками эффективной</p>
--------	--	---	--	---

		<p>текстовые редакторы, системы управления документами и специализированные программы. Правила оформления документации: Осознавать правила оформления и форматирования технической документации, включая требования к стилю, структуре и содержанию.</p>	<p>управления технической документацией. Обеспечивать соответствие стандартам: Уметь проверять и обеспечивать соответствие технической документации установленным стандартам, нормам и правилам.</p>	<p>коммуникации с командой разработки и заинтересованными сторонами для уточнения требований и получения обратной связи по документации. Аналитическими навыками: Владеть аналитическими навыками для оценки и улучшения качества технической документации на основе отзывов пользователей и изменений в проекте.</p>
ОПК-5.	<p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Основы аппаратного обеспечения: Знать основные компоненты и архитектуру аппаратного обеспечения, используемого в информационных и автоматизированных системах. Типы программного обеспечения: Понимать различные типы программного обеспечения, включая операционные системы, прикладные программы и системное</p>	<p>Инсталляция программного обеспечения: Уметь устанавливать и настраивать операционные системы и прикладные программы на различных устройствах. Конфигурирование аппаратного обеспечения: Уметь конфигурировать аппаратное обеспечение, включая настройку BIOS/UEFI, подключение периферийных устройств и обновление драйверов.</p>	<p>Навыками работы с инструментами: Владеть навыками работы с инструментами и утилитами для инсталляции и настройки программного и аппаратного обеспечения, такими как установщики, конфигурационные утилиты и средства диагностики. Методами устранения неполадок: Владеть методами и подходами к устранению неполадок,</p>

		<p>программное обеспечение.</p> <p>Процессы инсталляции:</p> <p>Знать этапы и процессы инсталляции программного и аппаратного обеспечения, включая подготовку, установку и настройку.</p> <p>Стандарты и протоколы:</p> <p>Осознавать стандарты и протоколы, применяемые при инсталляции и конфигурировании и программного и аппаратного обеспечения.</p> <p>Методы диагностики и устранения неполадок: Знать методы диагностики и устранения неполадок, возникающих в процессе инсталляции эксплуатации программного и аппаратного обеспечения.</p>	<p>Проведение тестирования:</p> <p>Уметь проводить тестирование установленного программного и аппаратного обеспечения для проверки его работоспособности и соответствия требованиям.</p> <p>Создание документации:</p> <p>Уметь создавать документацию по инсталляции и настройке программного и аппаратного обеспечения, включая инструкции и руководства пользователя.</p> <p>Обеспечение безопасности:</p> <p>Уметь обеспечивать безопасность при инсталляции программного обеспечения, включая настройку антивирусных программ и защитных механизмов.</p>	<p>включая использование системных журналов и диагностических программ.</p> <p>Навыками работы с сетями:</p> <p>Владеть навыками настройки сетевого оборудования и программного обеспечения, включая маршрутизаторы, коммутаторы и сетевые протоколы.</p> <p>Коммуникационными навыками:</p> <p>Владеть навыками эффективной коммуникации с пользователями и техническими специалистами для получения информации о проблемах и потребностях в инсталляции.</p> <p>Аналитическими навыками:</p> <p>Владеть аналитическими навыками для оценки требований к инсталляции программного и аппаратного обеспечения и выбора оптимальных решений.</p>
--	--	--	---	--

ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	<p>Основы алгоритмизации: Знать основные принципы и методы разработки алгоритмов, включая различные подходы к построению алгоритмов (например, жадные алгоритмы, динамическое программирование).</p> <p>Языки программирования: Понимать синтаксис и семантику основных языков программирования, используемых в области информационных систем и технологий (например, Python, Java, C#).</p> <p>Структуры данных: Знать основные структуры данных (массивы, списки, стеки, очереди, деревья, графы) и их применение в разработке программ.</p> <p>Методы тестирования программ: Осознавать методы и подходы к тестированию программного обеспечения, включая юнит-тестирование,</p>	<p>Разрабатывать алгоритмы: Уметь разрабатывать эффективные алгоритмы для решения практических задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>Программировать: Уметь писать код на выбранном языке программирования с использованием стандартных библиотек и фреймворков.</p> <p>Оптимизировать программы: Уметь анализировать и оптимизировать программы для повышения их производительности и уменьшения потребления ресурсов.</p> <p>Тестировать программы: Уметь разрабатывать и выполнять тестовые сценарии для проверки правильности работы программного обеспечения.</p> <p>Документировать код: Уметь документировать разработанный код и алгоритмы</p>	<p>Навыками работы с инструментами разработки: Владеть навыками использования современных инструментов разработки программного обеспечения (IDE, системы контроля версий, отладчики).</p> <p>Методами анализа сложности алгоритмов: Владеть методами анализа временной и пространственной сложности алгоритмов для оценки их эффективности.</p> <p>Навыками работы в команде: Владеть навыками командной работы при разработке программного обеспечения, включая использование методологий Agile или Scrum.</p> <p>Коммуникационными навыками: Владеть навыками эффективной коммуникации для обсуждения требований и результатов</p>
-------	--	---	---	--

		<p>функциональное тестирование и интеграционное тестирование. Принципы проектирования программного обеспечения: Знать основные принципы проектирования программного обеспечения, включая модульность, абстракцию и инкапсуляцию.</p>	<p>с использованием комментариев и внешней документации.</p>	<p>разработки с коллегами и заинтересованными сторонами. Способностью к самообучению: Владеть способностью к самообучению и адаптации к новым технологиям и методам разработки в быстро меняющейся области информационных систем и технологий.</p>
ОПК-7.	<p>Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.</p>	<p>Основы выбора информационных систем: Знать ключевые критерии и этапы выбора информационных систем и программного обеспечения, включая функциональные требования и возможности доработки. Типы платформ и инструментов: Понимать различные типы платформ и программно-аппаратных средств, используемых для разработки и внедрения информационных систем, включая их функциональные возможности и ограничения.</p>	<p>Анализировать потребности: Уметь анализировать потребности организации в области информационных систем и формулировать требования к ним. Оценивать решения: Уметь проводить оценку различных платформ и инструментальных средств на основе установленных критериев, включая стоимость, функциональность, безопасность и поддержку. Разрабатывать рекомендации: Уметь разрабатывать</p>	<p>Навыками работы с инструментами анализа: Владеть навыками использования инструментов для анализа требований и оценки программного обеспечения (например, SWOT-анализ, матрицы принятия решений). Методами тестирования решений: Владеть методами тестирования выбранных решений на этапе внедрения для проверки их соответствия требованиям. Навыками проектного управления:</p>

		<p>Стандарты и нормативы: Знать основные стандарты и нормативные документы, регулирующие выбор и внедрение информационных систем и технологий.</p> <p>Методы оценки надежности и безопасности: Осознавать методы оценки надежности, безопасности и соответствия выбранных решений требованиям информационной безопасности.</p> <p>Тенденции в области информационных технологий: Понимать современные тенденции в области информационных технологий, включая использование облачных решений, низко кодových платформ и интеграцию с существующими системами.</p>	<p>обоснованные рекомендации по выбору программного обеспечения и аппаратных средств для конкретных задач организации.</p> <p>Проводить сравнительный анализ: Уметь проводить сравнительный анализ различных решений на рынке, учитывая их функциональные возможности и соответствие требованиям.</p> <p>Организовывать процесс внедрения: Уметь организовывать процесс внедрения выбранных решений, включая планирование, настройку и обучение пользователей.</p>	<p>Владеть навыками проектного управления для эффективного выполнения задач по выбору и внедрению информационных систем.</p> <p>Коммуникационными навыками: Владеть навыками эффективной коммуникации с различными заинтересованными сторонами (заказчиками, пользователями, разработчиками) для успешного выбора решений.</p> <p>Способностью к самообучению: Владеть способностью к самообучению для постоянного обновления знаний о новых технологиях и решениях в области информационных систем.</p>
--	--	--	--	--

ОПК-8.	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	<p>Основы математического моделирования: Знать ключевые концепции и методы математического моделирования, используемые для описания и анализа процессов в информационных и автоматизированных системах.</p> <p>Типы моделей: Понимать различные типы математических моделей (статистические, детерминированные, стохастические) и их применение в проектировании систем.</p> <p>Методы проектирования систем: Знать основные методы и методологии проектирования информационных систем, включая подходы к разработке архитектуры и функциональных требований.</p> <p>Стандарты проектирования: Осознавать стандарты и нормы, регулирующие проектирование информационных систем, включая требования к</p>	<p>Разрабатывать математические модели: Уметь разрабатывать математические модели для решения задач проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Анализировать модели: Уметь проводить анализ разработанных моделей для оценки их адекватности и эффективности в контексте поставленных задач.</p> <p>Применять методы оптимизации: Уметь применять методы оптимизации для улучшения показателей работы информационных систем на основе созданных моделей.</p> <p>Использовать программные средства: Уметь использовать специализированные программные средства для построения и анализа математических моделей.</p>	<p>Навыками работы с инструментами моделирования: Владеть навыками работы с современными инструментами для математического моделирования и анализа данных.</p> <p>Методами статистического анализа: Владеть методами статистического анализа для проверки гипотез и оценки достоверности моделей.</p> <p>Навыками работы в команде: Владеть навыками командной работы при разработке проектов информационных систем, включая взаимодействие с другими специалистами (аналитиками, программистами).</p> <p>Коммуникационными навыками: Владеть навыками эффективной коммуникации для представления результатов моделирования и проектирования</p>
--------	--	--	---	--

		документации и тестированию. Инструменты для моделирования: Знать инструменты и программные средства, используемые для разработки и анализа математических моделей (например, MATLAB, Simulink, Mathematica).	Документировать результаты: Уметь документировать результаты моделирования и проектирования, включая описание используемых методов, полученных результатов и рекомендаций.	коллегам и заинтересованным сторонам. Способностью к самообучению: Владеть способностью к самообучению для постоянного обновления знаний о новых методах и инструментах в области математического моделирования.
--	--	---	--	--

Профессиональные компетенции

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Дескрипторы достижения компетенций	Основание (код и наименование профессионального стандарта, код и наименование обобщенной трудовой функции, код и наименование трудовой функции//анализ опыта)
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	Знать ключевые разделы математики, необходимые для проведения научных исследований в области информационных систем и технологий, включая математический анализ, линейную алгебру, теорию вероятностей и математическую статистику. Современные компьютерные средства: Знать современные программные средства и инструменты, используемые для выполнения научно-исследовательских работ, такие как статистические пакеты (SPSS, R), системы компьютерной математики (MATLAB, Mathematica) и средства визуализации данных.	06.015 Специалист по информационным системам В/02.5 Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ

		<p>Применять математический аппарат: Уметь применять методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики для решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы. Использовать компьютерные средства: Уметь использовать современные компьютерные средства для сбора, обработки и анализа данных, проведения вычислительных экспериментов и визуализации результатов.</p> <p>Навыками работы с математическим аппаратом: Владеть навыками применения методов математического моделирования, оптимизации и анализа данных для решения задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>Навыками использования компьютерных средств: Владеть навыками использования современных программных средств и инструментов для выполнения научно-исследовательских работ, включая навыки программирования, работы с базами данных и визуализации данных.</p>	<p>V/06.5 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС</p> <p>V/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</p> <p>C/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ</p> <p>C/04.6 Идентификация заинтересованных сторон проекта</p> <p>C/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)</p>
Производственно-технологический	ПК-2. Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств.	<p>Основы конфигурирования операционных систем: Знать принципы и методы конфигурирования различных операционных систем, включая Windows, Linux и macOS, а также их ключевые компоненты и настройки.</p> <p>Сетевые протоколы и устройства: Знать основные сетевые протоколы (TCP/IP, DHCP, DNS) и типы сетевых устройств (маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа) и их функции в сетевой</p>	

		<p>инфраструктуре. Конфигурировать операционные системы: Уметь выполнять установку и настройку операционных систем, включая управление пользователями, настройку сетевых интерфейсов и установку необходимых драйверов. Настраивать сетевые устройства: Уметь проводить базовую настройку сетевых устройств, включая конфигурацию IP-адресов, маршрутизации и безопасности сети. Навыками работы с инструментами конфигурирования: Владеть навыками использования инструментов и утилит для конфигурирования операционных систем и сетевых устройств, таких как командная строка, графические интерфейсы и специализированные программы. Методами диагностики и устранения неполадок: Владеть методами диагностики и устранения неполадок в операционных системах и сетевых устройствах для обеспечения их стабильной работы.</p>	
Производственно-технологический	ПК-3. Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	<p>Основы математического аппарата: Знать ключевые математические концепции и методы, используемые для анализа данных, такие как статистика, линейная алгебра и теории вероятностей, а также их применение в задачах обработки информации. Методологии программирования: Знать основные методологии программирования (например, объектно-ориентированное, функциональное и</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам С/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика С/09.6 Адаптация бизнес-процессов</p>

		<p>процедурное программирование) и их принципы, а также основные языки программирования (например, Python, Java, C#), применяемые для решения практических задач.</p>	<p>заказчика к возможностям ИС С/10.6</p>
	<p>ПК-4. Способен обеспечивать техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Знать: - возможности типовой ИС, сетевые протоколы, основы современных операционных систем, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов Уметь: - анализировать исходную документацию; разрабатывать документы, кодировать на языках программирования Владеть: - методами выявления первоначальных требований заказчика к типовой ИС, методиками анализа возможностей типовой ИС, навыками разработки кода ИС и баз данных ИС.</p>	<p>Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями С/14.6 Разработка архитектуры ИС С/15.6 Разработка прототипов ИС С/16.6 Проектирование и дизайн ИС С/17.6 Разработка баз данных ИС С/24.6 Развертывание ИС у заказчика С/25.6</p>
	<p>ПК-5. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>	<p>Знать: - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Уметь: - устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО. Владеть: - приемами повышения психолого-педагогической компетентности родителей (законных представителей) и субъектов образовательных организаций; преодолевает коммуникативные, этнические, конфессиональные и другие барьеры в проведении</p>	<p>технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика С/26.6 Оптимизация работы ИС В/02.5 Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ</p>

		<p>психологического просвещения.</p>	<p>V/06.5 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС V/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС V/10.5 Кодирование на языках программирования V/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация) V/12.5 Интеграционное тестирование ИС (верификация) V/13.5 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС V/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС С</p>
	<p>ПК-6. Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p>	<p>Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Управлять проектами по созданию ИС: Уметь планировать и управлять проектами по созданию и модификации информационных систем,</p>	<p>С/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика С/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС С/10.6 Инженерно-технологическая</p>

		<p>автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, включая управление требованиями, рисками, сроками и ресурсами проекта.</p> <p>Проводить анализ и моделирование бизнес-процессов: Уметь проводить анализ существующих бизнес-процессов организации, выявлять проблемные области и возможности для автоматизации, а также моделировать оптимизированные бизнес-процессы с использованием нотаций (например, BPMN) для последующей реализации в ИС.</p> <p>Навыками разработки ИС: Владеть навыками разработки информационных систем с использованием современных технологий и инструментов (фреймворки, библиотеки, системы управления версиями), обеспечивающих автоматизацию задач организационного управления и бизнес-процессов.</p> <p>Методами тестирования и внедрения ИС: Владеть методами тестирования информационных систем (модульное, интеграционное, системное тестирование) для обеспечения качества и соответствия требованиям, а также методами внедрения ИС в эксплуатацию с минимальными рисками и сбоями.</p>	<p>поддержка планирования управления требованиями С/14.6</p> <p>Разработка архитектуры ИС С/15.6</p> <p>Разработка прототипов ИС С/16.6</p> <p>Проектирование и дизайн ИС С/17.6</p> <p>Разработка баз данных ИС С/18.6</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования С/21.6</p> <p>Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС С/24.6</p> <p>Развертывание ИС у заказчика С/25.6</p> <p>Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика С/26.6</p> <p>Оптимизация работы ИС С/31.6</p>
	<p>ПК-7. Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного</p>	<p>Методологии управления проектами: Знать основные методологии управления проектами, такие как Agile, Waterfall и Scrum, а также их применение в контексте создания и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи</p>	<p>технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика С/26.6</p> <p>Оптимизация работы ИС С/31.6</p>

	<p>управления и бизнес-процессы.</p>	<p>организационного управления и бизнес-процессы. Стандарты и нормы в области ИС: Знать ключевые стандарты и нормы, регулирующие процессы создания и сопровождения информационных систем, включая требования к документации, тестированию и внедрению. Планировать и управлять проектами: Уметь разрабатывать планы проектов по созданию и модификации информационных систем, включая определение задач, ресурсов, сроков и бюджетов, а также управлять их выполнением на всех этапах. Анализировать и оптимизировать бизнес-процессы: Уметь проводить анализ существующих бизнес-процессов организации с целью выявления возможностей для автоматизации и оптимизации через внедрение информационных систем. Навыками работы с инструментами управления проектами: Владеть навыками использования современных инструментов управления проектами (например, Microsoft Project, Trello, Jira) для планирования, отслеживания выполнения задач и управления ресурсами. Методами тестирования и контроля качества ИС: Владеть методами тестирования информационных систем (функциональное тестирование, нагрузочное тестирование) для обеспечения их качества и соответствия требованиям на этапе сопровождения.</p>	<p>Управление доступом к данным С/41.6 Управление сборкой базовых элементов конфигурации И В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ В/08.5 Согласование и утверждение требований к типовой ИС В/13.5 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС В/15.5 Обучение пользователей ИС В/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС В/18.5 Настройка оборудования, необходимого для работы ИС В/21.5 Проведение аудитов качества в соответствии с</p>
--	--------------------------------------	---	---

			<p>планами проведения аудита В/22.5</p> <p>Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами В/24.5</p> <p>Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации В/26.5</p> <p>Проведение аудита конфигураций в соответствии с полученным планом аудита В/32.5</p> <p>Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС В/36.5</p> <p>Согласование документации С/01.6</p> <p>Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ С/04.6</p> <p>Идентификация заинтересованных сторон проекта С/07.6</p>
--	--	--	---

			<p>Документировани е существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс- инжиниринг бизнес-процессов организации) С/13.6</p> <p>Согласование и утверждение требований к ИС С/21.6</p> <p>Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС С/23.6</p> <p>Методологическо е обеспечение обучения пользователей ИС</p>
--	--	--	---

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВКР

3.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии

1. Разработка информационной системы для автоматизации документооборота в организации.
2. Создание мобильного приложения для управления задачами и проектами.
3. Разработка веб-платформы для онлайн-обучения с интеграцией видеоконференций.
4. Информационная система для учета и анализа продаж в торговой компании.
5. Автоматизация процесса управления запасами на складе с использованием ИС.
6. Разработка системы мониторинга и управления производственными процессами.
7. Создание системы поддержки принятия решений для оценки кредитных рисков в банке.
8. Информационная система для управления персоналом и учета рабочего времени сотрудников.
9. Разработка геоинформационной системы для анализа территориального планирования.

10. Создание системы управления проектами с использованием Agile-методологий.
11. Разработка программного обеспечения для автоматизации бухгалтерского учета на предприятии.
12. Информационная система для онлайн-бронирования услуг в гостиничном бизнесе.
13. Создание платформы для обмена данными между медицинскими учреждениями и пациентами.
14. Разработка системы анализа данных для прогнозирования спроса на продукцию компании.
15. Автоматизация процессов обработки заявок в службе технической поддержки.
16. Создание информационной системы для управления мероприятиями и конференциями.
17. Разработка системы электронного голосования для выборов в организации.
18. Информационная система для оценки эффективности рекламных кампаний в интернете.
19. Создание платформы для краудфандинга с интеграцией платежных систем.
20. Разработка системы управления качеством продукции на производственном предприятии.
21. Автоматизация процесса обработки и хранения данных о клиентах в CRM-системе.
22. Создание системы контроля доступа на основе биометрических данных пользователей.
23. Разработка информационной системы для учета и анализа экологических данных региона.
24. Информационная система для поддержки научных исследований и публикаций в вузе.
25. Создание платформы для онлайн-обучения с использованием адаптивных технологий обучения.
26. Разработка системы управления контентом для корпоративного веб-сайта.
27. Создание информационной системы для учета и анализа финансовых потоков в организации.
28. Автоматизация процесса обработки заказов в интернет-магазине.
29. Разработка системы мониторинга состояния оборудования на производственном предприятии.
30. Создание платформы для дистанционного обучения с использованием технологий виртуальной реальности.
31. Информационная система для управления проектами в сфере строительства.
32. Разработка системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) для малых и средних предприятий.
33. Создание веб-приложения для анализа данных о потребительских предпочтениях.
34. Информационная система для автоматизации процессов регистрации и учета студентов в учебном заведении.
35. Разработка системы прогнозирования финансовых рисков на основе анализа больших данных.
36. Создание платформы для онлайн-торговли с интеграцией платежных систем и логистики.
37. Автоматизация процесса управления качеством в производственной компании с использованием ИС.
38. Разработка геоинформационной системы для мониторинга состояния окружающей среды.
39. Создание мобильного приложения для учета личных финансов и планирования бюджета.

40. Информационная система для поддержки принятия решений в области здравоохранения на основе анализа данных пациентов.
41. Разработка системы управления запасами на основе методов предсказательной аналитики.
42. Создание платформы для организации и проведения онлайн-мероприятий и вебинаров.
43. Информационная система для автоматизации процессов HR-менеджмента в компании.
44. Разработка системы учета рабочего времени сотрудников с использованием биометрических технологий.
45. Создание платформы для обмена знаниями и опытом между специалистами в определенной области (например, IT, медицина).
46. Автоматизация процесса управления проектами с использованием методологии Kanban или Scrum.
47. Разработка системы безопасности для защиты персональных данных пользователей в информационных системах.
48. Создание информационной системы для учета и анализа спортивных результатов в образовательных учреждениях.
49. Информационная система для поддержки логистики и управления цепочками поставок на предприятии.
50. Разработка платформы для онлайн-консультаций с экспертами в различных областях (например, юриспруденция, психология).
51. Создание системы мониторинга социальных медиа для анализа общественного мнения о бренде или продукте компании.
52. Разработка автоматизированной информационной системы для управления проектами в строительстве.
53. Создание информационной системы для учета и анализа финансовых потоков в малом бизнесе.
54. Разработка веб-приложения для онлайн-бронирования услуг в сфере туризма.
55. Информационная система для автоматизации документооборота в образовательном учреждении.
56. Создание системы мониторинга и управления производственными процессами на предприятии.
57. Разработка мобильного приложения для учета личных финансов и планирования бюджета.
58. Информационная система для управления запасами и логистики на складе.
59. Создание платформы для дистанционного обучения с интеграцией интерактивных элементов.
60. Разработка системы поддержки принятия решений для оценки кредитных рисков в банке.
61. Автоматизация процесса регистрации и учета студентов в высшем учебном заведении.
62. Создание информационной системы для управления качеством продукции на производственном предприятии.
63. Разработка платформы для онлайн-торговли с интеграцией платежных систем и логистики.
64. Информационная система для анализа и прогнозирования потребительского спроса на товары.
65. Создание геоинформационной системы для анализа территориального планирования в городе.
66. Разработка системы управления проектами с использованием методологии Agile.

67. Информационная система для автоматизации процессов HR-менеджмента в компании.
68. Создание веб-сервиса для обмена данными между медицинскими учреждениями и пациентами.
69. Разработка системы учета рабочего времени сотрудников с использованием биометрических технологий.
70. Автоматизация процесса формирования отчетности на предприятии с использованием ИС.
71. Создание платформы для краудфандинга с интеграцией социальных сетей и платежных систем.
72. Информационная система для управления спортивными мероприятиями и соревнованиями.
73. Разработка системы электронного голосования для выборов в организации или сообществе.
74. Создание информационной системы для учета и анализа экологических данных региона.
75. Разработка программного обеспечения для автоматизации бухгалтерского учета на предприятии.
76. Информационная система для поддержки научных исследований и публикаций в университете.
77. Создание платформы для онлайн-консультаций с экспертами в различных областях (например, юриспруденция, психология).

3.2. Руководство и консультирование

Для подготовки выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся назначается руководитель ВКР.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление индивидуального задания на ВКР;
- рекомендации по подбору и использованию источников и литературы по теме ВКР;
- оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- консультирование по вопросам выполнения ВКР;
- анализ текста ВКР и рекомендации по его доработке (по отдельным главам, разделам, подразделам);
- помощь в анализе отчетов системы «Антиплагиат» на наличие заимствований;
- информирование о порядке и содержании процедуры защиты ВКР (в т.ч. предварительной);
- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);
- содействие в подготовке ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при необходимости);
- составление письменного отзыва о работе студента над выполнением ВКР.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательной проверке в системе «Антиплагиат». Рубежные показатели определены в Порядке применения системы «Антиплагиат». При отсутствии отчета о проверке и подписи руководителя на отчете, ВКР к защите не допускается.

3.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

ВКР должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, написанную автором под руководством руководителя, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении

профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования.

Выпускная квалификационная работа должна иметь два раздела, посвящённых обзору литературы, анализу изучаемого явления действительности и формулировке проблемы на его основе, характеристике предлагаемого автором решения. Рекомендуемый объём выпускной квалификационной работы - 50-60 страниц печатного текста без приложений. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы указаны в «Методических указаниях по написанию ВКР».

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

4.1. Предварительная защита ВКР

С целью контроля качества выполнения ВКР и подготовке студентов к официальной защите проводится заседание кафедры, где студент в присутствии руководителя ВКР проходит предварительную защиту ВКР.

К предварительной защите студент представляет задание на ВКР и полный переплетенный (несброшюрованный) вариант ВКР.

В обязанности членов кафедры входит:

- оценка степени готовности ВКР;
- рекомендации по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии);
- рекомендация о допуске ВКР к официальной защите;
- рекомендация лучших ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ и для участия в научных конференциях.

4.2. Защита ВКР

Выпускник защищает ВКР в государственной экзаменационной комиссии.

Защита ВКР проводится в соответствии с расписанием итоговой (государственной) аттестации. Подготовленная и переплетенная ВКР представляется студентом на кафедру не менее чем за два дня до ее защиты по расписанию. В случае, если ВКР не представлена студентом в установленный срок по уважительным причинам, декан факультета может изменить дату защиты распоряжением по факультету.

Отрицательный отзыв руководителя ВКР, не влияет на допуск ВКР к защите.

Автор ВКР имеет право ознакомиться с отзывом руководителя о его работе не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Обязательные элементы процедуры защиты:

- выступление автора ВКР;
- вопросы членов ГЭК по выполненному исследованию (в рамках темы и предмета исследования);
- оглашение отзыва руководителя.

Для сообщения по содержанию ВКР студенту отводится, как правило, не более 7 минут.

При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы, использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

Общая продолжительность защиты ВКР не должна превышать 0,5 часа.

По результатам защиты ВКР государственная экзаменационная комиссия выставляет коллегиальную оценку на закрытом заседании.

Оценка по итогам защиты ВКР объявляется комиссией в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

Лицам, не подтвердившим соответствие подготовки требованиям ФГОС ВО при защите ВКР, а также не явившимся на защиту ВКР, при восстановлении в Университете назначается повторная защита ВКР.

Обучающийся может восстановиться в Университет для повторной защиты ВКР не ранее чем через десять месяцев и не более чем через пять лет после защиты ВКР впервые. Повторная защита ВКР не может быть назначена более двух раз.

Лица, завершившие освоение основной образовательной программы и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям ФГОС при защите ВКР, а также не явившимся на защиту ВКР по неуважительной причине, отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицам, не защитившим ВКР по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность защитить ВКР без отчисления из Университета в течение срока работы ГЭК (на дополнительном заседании ГЭК либо во время заседания другой комиссии в соответствии с календарным учебным графиком), но не позднее шести месяцев после подачи заявления студентом, не проходившим защиту ВКР по уважительной причине.

4.3. Критерии оценивания защиты ВКР

Шкала оценивания	Критерии оценки
Отлично	Обоснование актуальности тематики работы: Тема полностью отражает актуальную проблему Во введении полно обоснован выбор данной темы
	Качество научно-категориального аппарата Правильно определены объект и предмет исследования Цель ВКР соответствует проблеме исследования Адекватно сформулированы задачи, позволяющие достичь цель исследования
	Логичность структуры ВКР Теоретическое обоснование выполнено системно и логично Язык и стиль изложения содержания соответствует жанру исследования по ВКР Высокий уровень навыка работы со специальной литературой
	Глубина и обстоятельность аналитической части ВКР Продемонстрирован высокий уровень ретроспективного анализа литературы и источников по проблеме Представлен полный обзор состояния проблемы Имеются ссылки на зарубежных авторов и/или новейшую литературу по теме исследования Продемонстрирован высокий уровень критической оценки концепций различных авторов Четко прослеживается личностная позиция автора
	Соответствие содержания работы заявленной теме Полностью соответствует целевой установке и задачам исследования В полной мере отражает реализацию целей исследования

	<p>Полностью отражает готовность к решению задач вида/ов профессиональной деятельности</p> <p>Логичность, обоснованность и степень проработанности предлагаемого решения Показан высокий уровень умения выбрать и обосновать методы и средства решения проблемы Предлагаемое решение полностью соответствует выбранной теоретической концепции ВКР содержит новые подходы к решению исследуемой проблемы</p> <p>Анализ результатов и выводов Продемонстрирован высокий уровень умения формулирования выводов после каждой главы Заключительные выводы и результаты обоснованы и опираются на содержание работы/исследования В выводах теоретические положения логично связаны с практическими рекомендациями</p> <p>Правильность оформления работы Внешний вид полностью соответствует предъявляемым требованиям Рубрикация разделов и подразделов полностью соответствует предъявляемым требованиям Оформление цитат полностью соответствует предъявляемым требованиям Оформление таблиц и иллюстративного материала полностью соответствует предъявляемым требованиям Оформление списка использованных источников полностью соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Качество публичного выступления Содержание выступления соответствует заявленным теме, целям и задачам Приведены необходимые примеры и аргументы Свободное изложение материала с опорой на план или тезисы Отчётливое произношения, отбираются необходимых речевых средств Соблюдение рамок регламента Оратор правильно реагирует на вопросы слушателей, дает развернутые ответы</p>
Хорошо	<p>Обоснование актуальности тематики работы: Тема полностью отражает недостаточно актуальную проблему Во введении недостаточно полно обоснован выбор данной темы</p> <p>Качество научно-категориального аппарата В определении объекта и предмета исследования допущены незначительные ошибки Цель исследования сформулирована недостаточно корректно Задачи недостаточно корректно сформулированы по отношению к цели исследования</p> <p>Логичность структуры ВКР Теоретическое обоснование выполнено логично, но не системно</p>

Допущены незначительные языковые и стилистические ошибки в изложении материала
Уровень навыка работы со специальной литературой на хорошем уровне

Глубина и обстоятельность аналитической части ВКР

Продемонстрирован достаточный уровень ретроспективного анализа литературы и источников по проблеме
Представленный обзор состояния проблемы имеет недостатки
Недостаточно представлены ссылки на зарубежных авторов и/или новейшую литературу по теме исследования
Продемонстрирован средний уровень критической оценки концепций различных авторов
Не четко прослеживается личностная позиция автора

Соответствие содержания работы заявленной теме

Не в полной мере соответствует целевой установке и задачам исследования
Не в полной мере отражает реализацию целей исследования
Не в полной мере отражает готовность к решению задач вида/ов профессиональной деятельности

Логичность, обоснованность и степень проработанности предлагаемого решения

Показан средний уровень умения выбрать и обосновать методы и средства решения проблемы
Предлагаемое решение частично соответствует выбранной теоретической концепции
Предложены конкретные технологии в области профессиональной деятельности

Анализ результатов и выводов

Продемонстрирован средний уровень умения формулирования выводов после каждой главы
Заключительные выводы и результаты обоснованы, но не в полной мере опираются на содержание работы/исследования
В выводах теоретические положения недостаточно логично связаны с практическими рекомендациями

Правильность оформления работы

Внешний вид не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям
Рубрикация разделов и подразделов не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям
Оформление цитат не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям
Оформление таблиц и иллюстративного материала не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям
Оформление списка использованных источников не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям

Качество публичного выступления

Содержание выступления в целом соответствует заявленным теме, целям и задачам
Приведены некоторые примеры и аргументы
Изложение материала осуществляется с опорой на текст
Отчётливое произношения, отбор необходимых речевых средств

	<p>Не в полной мере соблюдаются рамки регламента Оратор правильно реагирует на вопросы слушателей, старается дать развернутые ответы</p>
Удовлетворительно	<p>Обоснование актуальности тематики работы: Тема частично отражает актуальную проблему Во введении частично обоснован выбор данной темы</p>
	<p>Качество научно-категориального аппарата В определении объекта и предмета исследования допущены ошибки Цель исследования сформулирована некорректно Задачи некорректно сформулированы по отношению к цели исследования</p>
	<p>Логичность структуры ВКР Теоретическое обоснование выполнено не системно и недостаточно логично Допущены языковые и стилистические ошибки в изложении материала Уровень навыка работы со специальной литературой на удовлетворительном уровне</p>
	<p>Глубина и обстоятельность аналитической части ВКР Продемонстрирован низкий уровень ретроспективного анализа литературы и источников по проблеме Представленный обзор состояния проблемы имеет значительные недостатки Практически не представлены ссылки на зарубежных авторов и/или новейшую литературу по теме исследования Продемонстрирован низкий уровень критической оценки концепций различных авторов Не прослеживается личностная позиция автора</p>
	<p>Соответствие содержания работы заявленной теме Частично соответствует целевой установке и задачам исследования Частично отражает реализацию целей исследования Частично отражает готовность к решению задач вида/ов профессиональной деятельности</p>
	<p>Логичность, обоснованность и степень проработанности предлагаемого решения Показан удовлетворительный уровень умения выбрать и обосновать методы и средства решения проблемы Предлагаемое решение частично соответствует выбранной теоретической концепции Имеются рекомендации по использованию материалов исследования в практической деятельности</p>
	<p>Анализ результатов и выводов Продемонстрирован удовлетворительный уровень умения формулирования выводов после каждой главы Заключительные выводы и результаты обоснованы, частично опираются на содержание работы/исследования В выводах теоретические положения частично связаны с практическими рекомендациями</p>
	<p>Правильность оформления работы</p>

	<p>Внешний вид частично соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Рубрикация разделов и подразделов частично соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Оформление цитат частично соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Оформление таблиц и иллюстративного материала частично соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Оформление списка использованных источников частично соответствует предъявляемым требованиям</p>
	<p>Качество публичного выступления</p> <p>Содержание выступления в целом соответствует заявленным теме, целям и задачам</p> <p>Не приведены примеры и аргументы</p> <p>Материал полностью читается</p> <p>Не соблюдаются рамки регламента</p> <p>Оратор в целом правильно реагирует на вопросы слушателей, но не дает развернутые ответы</p>
<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Обоснование актуальности тематики работы:</p> <p>Тема не отражает актуальную проблему</p> <p>Во введении практически не обоснован выбор данной темы</p> <p>Качество научно-категориального аппарата</p> <p>В определении объекта и предмета исследования допущены грубые ошибки</p> <p>Цель исследования сформулирована некорректно</p> <p>Задачи сформулированы с грубыми ошибками по отношению к цели исследования</p> <p>Логичность структуры ВКР</p> <p>Теоретическое обоснование выполнено на крайне низком уровне</p> <p>Допущены грубые языковые и стилистические ошибки в изложении материала</p> <p>Уровень навыка работы со специальной литературой на низком уровне</p> <p>Глубина и обстоятельность аналитической части ВКР</p> <p>Продемонстрирован низкий уровень ретроспективного анализа литературы и источников по проблеме</p> <p>Представленный обзор состояния проблемы имеет грубые ошибки</p> <p>Не представлены ссылки на зарубежных авторов и/или новейшую литературу по теме исследования</p> <p>Отсутствует критическая оценка концепций авторов</p> <p>Не прослеживается личностная позиция автора</p> <p>Соответствие содержания работы заявленной теме</p> <p>Частично соответствует целевой установке и задачам исследования</p> <p>Частично отражает реализацию целей исследования</p> <p>Частично отражает готовность к решению задач вида/ов профессиональной деятельности</p> <p>Логичность, обоснованность и степень проработанности предлагаемого решения</p>

	<p>Показан крайне низкий уровень умения выбрать и обосновать методы и средства решения проблемы</p> <p>Предлагаемое решение частично соответствует выбранной теоретической концепции</p> <p>Практически не представлены рекомендации по использованию материалов исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p>Анализ результатов и выводов</p> <p>Продемонстрирован низкий уровень умения формулирования выводов после каждой главы</p> <p>Заключительные выводы и результаты частично обоснованы, но не опираются на содержание работы/исследования</p> <p>В выводах теоретические положения практически не связаны с рекомендациями</p>
	<p>Правильность оформления работы</p> <p>Внешний вид частично соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Рубрикация разделов и подразделов частично соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Оформление цитат частично соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Оформление таблиц и иллюстративного материала частично соответствует предъявляемым требованиям</p> <p>Оформление списка использованных источников частично соответствует предъявляемым требованиям</p>
	<p>Качество публичного выступления</p> <p>Не соответствует предъявляемым требованиям</p>

4.4. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по ИГА

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения государственной итоговой аттестации выпускников Автономной некоммерческой организации высшего образования «МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (далее – Университет).

Апелляционная комиссия университета в своей работе руководствуется нормативными правовыми актами Российской Федерации: Конституцией Российской Федерации; Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; рекомендациями Министерства образования и науки РФ по основным процедурным вопросам функционирования апелляционных комиссий; иными нормативными актами Министерства образования и науки Российской Федерации; локальными нормативными актами: Уставом Университета; решениями Сената Университета; приказами и распоряжениями ректора; Положением о Государственной итоговой аттестации выпускников и другими локальными нормативными актами Университета.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора.

Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа профессорско-преподавательского состава, научных работников Университета, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий.

Председателем апелляционной комиссии является ректор. В случае отсутствия ректора председателем является лицо, исполняющее обязанности ректора на основании соответствующего приказа.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения итоговых аттестационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итогового аттестационного испытания.

Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы обучающегося (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения защиты выпускной квалификационной работы, секретарь итоговой экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя, рецензию, протокол заседания итоговой экзаменационной комиссии и заключение председателя итоговой экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию обучающегося.

Апелляция рассматривается в срок не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее половины состава апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель соответствующей итоговой экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии утверждается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения, подавшего апелляцию обучающегося (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

По решению апелляционной комиссии может быть назначено повторное проведение итоговых аттестационных испытаний для обучающегося, подавшего апелляцию.

Повторное проведение итоговых аттестационных испытаний проводится в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации должно быть проведено в срок не позднее 3 дней до установленной Университетом даты защиты выпускной квалификационной работы обучающегося, подавшего апелляцию, а в случае ее отсутствия - не позднее даты истечения срока обучения обучающегося, подавшего апелляцию, установленного в соответствии с образовательным стандартом.

Повторное прохождение защиты выпускной квалификационной работы должно быть проведено не позднее даты истечения срока обучения обучающегося, подавшего апелляцию, установленного в соответствии с образовательным стандартом.

Апелляция на повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний не принимается.

5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Информационные системы и технологии. Часть 1: монография / В. Д. Колдаев, И. В. Гелета, Ю. А. Бобель, Р. М. Сафина. — Москва: Издательство «Перо», Центр научной мысли, 2011. — 126 с. — ISBN 978-5-91940-150-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8982.html>
2. Информационные системы и технологии. Часть 2: монография / О. В. Корзаченко, А. Д. Барбара, О. Н. Косенко, М. А. Такаева. — Москва: Издательство «Перо», Центр

научной мысли, 2012. — 140 с. — ISBN 978-5-91940-236-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8983.html>

3. Гаспарян, М. С. Информационные системы и технологии: учебное пособие / М. С. Гаспарян, Г. Н. Лихачева. — Москва: Евразийский открытый институт, 2011. — 370 с. — ISBN 978-5-374-00192-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10680.html>

4. Радомский, В. М. Информационные системы и технологии в изобретательской деятельности и рекламе: учебное пособие / В. М. Радомский. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 148 с. — ISBN 978-5-9585-0483-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20466.html>

Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е. В. Акимова, Д. А. Акимов, Е. В. Катунцов, А. Б. Маховиков. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47671.html>

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Техническое и программное обеспечение: учебное пособие / Е. В. Акимова, Д. А. Акимов, Е. В. Катунцов, А. Б. Маховиков. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 190 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47673.html>

Перечень периодических изданий

1. Экономика и менеджмент систем управления [Электронный ресурс] - <http://www.iprbookshop.ru/34060.html>

2. Экономика и современный менеджмент: теория и практика [Электронный ресурс] - <http://www.iprbookshop.ru/48512.html>

3. Российский экономический журнал [Электронный ресурс] <http://www.iprbookshop.ru/45530.html>

4. Вестник Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана. Серия Естественные науки. ISSN 1812-3368. <https://www.iprbookshop.ru/23124.html>

5. Открытые Системы. СУБД. ISSN 1028-7493. <https://www.iprbookshop.ru/76383.html>

6. Информационные технологии моделирования и управления. ISSN 1813-9744. <https://www.iprbookshop.ru/43350.html>

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»: сайт. – Москва, 2000 –. – URL: <http://www.edu.ru/>

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: сайт – Москва: ООО «Ай Пи Эр Медиа», 2010. – . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

3. <http://cyberleninka.ru>

4. <http://statistica.ru>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Microsoft Windows Server;

2. Семейство ОС Microsoft Windows;

3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом;
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс);
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (Система ГАРАНТ);

7. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.