

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Международный многопрофильный институт»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

АНО ВО «ММИ», ЛУКЬЯНОВА ОЛЬГА ЛЬВОВНА, РЕКТОР
Сертификат d6596687b3e63421ff716969a4f7306e9844b2b5
Действителен: с 20.01.2026 по 20.04.2027

Утверждена в составе ОПОП ВО
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль образовательной программы:
«Искусственный интеллект и машинное обучение»

**Типы задач
профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Форма обучения

очная; заочная

Пятигорск, 2026

Рабочая программа итоговой аттестации: учебно-методическое пособие по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Целью программы является оказание практической помощи обучающимся во время подготовки и проведения итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
 - 1.1. Цель и задачи итоговой аттестации
 - 1.2. Типы профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности
 - 1.3. Виды и объем итоговой аттестации
 - 1.4. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы
2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
 - 2.1. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию
 - 2.2. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы
3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
 - 3.1. Порядок проведения итоговой аттестации
 - 3.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы
 - 3.3. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО)
4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ (В ТОМ ЧИСЛЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕФЕРАТИВНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ)
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Общие положения

Роль и значение итоговой аттестации в подготовке выпускников по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника заключаются в достижении единства методологической, теоретической и практической подготовки выпускника, а также определенного уровня исследовательской и профессиональной культуры, систематизации, закреплении и расширении теоретических и практических знаний по уровню подготовки «бакалавриат».

Итоговая аттестация является обязательной и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

1.1. Цель и задачи итоговой аттестации

Цель проведения итоговой аттестации: установление соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки: бакалавриат) требованиям ФГОС ВО и оценка уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи итоговой аттестации:

- определить соответствие подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО;
- установить уровень подготовленности выпускника по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
- принять решение о присвоении квалификации бакалавра по результатам итоговой аттестации и выдачи выпускнику диплома о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки РФ.

1.2. Типы профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника предусматривается подготовка выпускников к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	– электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети – автоматизированные системы обработки информации и управления

			– системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий – программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
	производственно-технологический	– проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных; – ведение технической документации; – тестирование компонентов ИС по заданным сценариям; – начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем; – осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации; – информационное обеспечение прикладных процессов.	– электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети – автоматизированные системы обработки информации и управления – системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий – программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
	организационно-управленческий	- участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов; - участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы; - участие в организации работ по управлению проектами информационных систем; - взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;	– электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети – автоматизированные системы обработки информации и управления – системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки

		-участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации	жизненного цикла промышленных изделий – программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
	проектный	- сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика; - формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; - моделирование прикладных и информационных процессов; - составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы; - проектирование информационных систем по видам обеспечения; - программирование приложений, создание прототипа информационной системы вычислительной техники и автоматизированных систем	– электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети – автоматизированные системы обработки информации и управления – системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий – программное обеспечение средств

1.3. Виды и объем итоговой аттестации

Итоговая аттестации по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» включает защиту выпускной квалификационной работы.

Объем итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, в т.ч.:

- подготовка и защита выпускной квалификационной работы - 9 зачетных единиц, 6 недель.

Семестр проведения: 8 семестр - очная форма обучения и 9 семестр – заочная форма обучения.

1.4. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению; УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов; УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.	
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. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления; УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы; УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта; УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных	

роль в команде	решений; УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде; УК-3.4. Организует (предлагает план) обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов; УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии; УК-4.2. Составляет типовую деловую документацию разных жанров для академических и профессиональных целей на русском и иностранном языках; УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях, на русском и иностранном языках.	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; 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; УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует; УК-6.2. Определяет образовательные	

реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки; УК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков; УК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности; УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций; УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. УК-8.5. Проявляет способность и готовность к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.	
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике; УК-9.2. Применяет методы личного	

различных областях жизнедеятельности	экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в профессиональной деятельности, а также способы профилактики и формирование нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению; УК-10.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной деятельности; УК-10.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности.	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования; ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования; ОПК-1.3. Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности.	
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	ОПК-2.1. Понимает современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-2.2. Оценивает возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-2.3. Применяет необходимые информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-3. Способен	ОПК-3.1. Понимает принципы информационной	

решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-3.3. Осуществляет поиск и анализ информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.	
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности на основе стандартов; ОПК-4.2. Анализирует и применяет стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4.3. Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам	
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Определяет алгоритм подключения, установки и проверки аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; ОПК-5.3. Применяет методы установки системного и прикладного программного обеспечения.	
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Использует принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; ОПК-6.2. Анализирует ресурсы организации, разрабатывает бизнес-планы развития ИТ, составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; ОПК-6.3. Применяет методы разработки	

	технических заданий.	
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов; ОПК-7.2. Проводит анализ технической документации, производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов; ОПК-7.3. Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Демонстрирует знание основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения; ОПК-8.2. Составляет алгоритмы, пишет и отлаживает коды на языке программирования, тестирует работоспособность программы, интегрирует программные модули; ОПК-8.3. Применяет язык программирования, методы отладки и тестирования работоспособности программы	
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Обоснованно выбирает методики использования программных средств для решения практических задач; ОПК-9.2. Анализирует техническую документацию по использованию программного средства, выбирая необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, подготавливая исходные данные, тестируя программное средство; ОПК-9.3. Применяет описание методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-1. Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	ПК-1.1. Применяет основные принципы человеко-машинного взаимодействия; методы анализа, исследования и моделирования компонентов информационных систем, баз данных и интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина». ПК-1.2. Применяет методы и средства анализа моделирования компонентов информационных систем, баз данных и интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина». ПК-1.3. Разрабатывает модели компонентов информационных систем; оформляет проектную и рабочую техническую документацию; используя стандарты и типовые методы контроля и оценки качества программной продукции. ПК-1.4. Использует современные	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и

	информационные технологии и зарубежного опыта, инструментальные средства моделирования проведения компонентов информационных систем, баз консультаций с данными и интерфейсов «человек-ведущими электронно-вычислительная машина».	работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.
ПК-2. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ПК-2.1. Определяет структурные компоненты аппаратно-программных комплексов; назначение, организацию, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и систем. ПК-2.2. Применяет современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; применяет современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности. ПК-2.3. Использует современные технологии программирования приложений баз данных; методы и средства разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; методы организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-3. Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3.1. Определяет специфику основных направлений научных исследований в сфере информатики и вычислительной техники; исследования и моделирования процессов и объектов в научных исследованиях, проект-но-конструкторской деятельности, ПК-3.2. Формирует эксперименты по проверке корректности и эффективности принимаемых проектных решений; критически анализирует и обрабатывает полученные результаты, сравнивая их с результатами теоретических расчетов. ПК-3.3. Принимает проектные решения при моделировании процессов и сетей ЭВМ; разрабатывает тесты для каждого уровня и этапа тестирования; разрабатывает тестовые драйверы. ПК-3.4. Использует современные методы научных исследований в соответствии с требованиями и тенденциями рынка информационных технологий.	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли,

		в которой востребованы выпускники, иных источников.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-4. Способен готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	ПК-4.1. Понимает основы педагогической деятельности; методы и средства организации процесса обучения; инновационные образовательные технологии. ПК-4.2. Анализирует и подбирает методики обучения персонала предприятия, применяя современные программно-методические комплексы и инновационные образовательные технологии. ПК-4.3. Использует практические методы и технологии обучения взрослых; в том числе с помощью мультимедиа технологий. ПК-4.3. Отрабатывает основные приемы работы с учебной, специальной и научной литературой.	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.
ПК-5. Способен сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	ПК-5.1. Учитывает специфику построения баз данных и систем управления базами данных для информационных систем различного назначения; современные технические средства взаимодействия с ЭВМ. ПК-5.2. Проектирует пользовательский интерфейс, соблюдая критерии (дружелюбность, конкретность, наглядность, согласованность и т.д.), принципы и практические характеристики совместимости различных программных, программно-аппаратных и аппаратных средств в рамках решения различных прикладных задач. ПК-5.3. Сопровождает сложные программно-аппаратные комплексы, проводить их тестирование, анализ и диагностику, ведет техническую документацию на всех фазах создания и сопровождения АИС. ПК-5.3. Осуществляет отбор элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств на основе методов анализа эргономики, надежности и совместимости элементов сложных программно-аппаратных комплексов.	выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

ПК-6. Способен подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	ПК-6.1. Использует принципы организации процессов обслуживания ЭВМ и периферийных устройств. их правильного функционирования, методы отладки; типовые решения при проектировании информационных систем и средств их защиты. ПК-6.2. Применяет современные программные средства, методы и технологии на всех фазах создания и эксплуатации АИС; определяет требования к составу программного обеспечения ЭВМ и сервисных услуг; ПК-6.3. Выполняет функции обслуживающего аппаратно-программные комплексы персонала в реальных производственных условиях. ПК-6.3. Выполняет конфигурирование программных и аппаратных средств, применяемых на различных фазах создания и эксплуатации АИС, использует методы проверки технического состояния: профилактического осмотра и текущего ремонта.	
ПК-7. Способен проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры	ПК-7.1. Анализирует технические и эксплуатационные характеристики ЭВМ и периферийных устройств; уровни организации ЭВМ, обобщенную структуру и принципы построения ЭВМ, принципы организации процессорных элементов и обеспечение их взаимодействия с памятью. ПК-7.2. Осуществляет диагностику и тестирование аппаратного обеспечения, замену устройств ЭВМ и составляет отчет по выполненному заданию. ПК-7.3. Использует методы профессиональной эксплуатации современных программно-аппаратных комплексов для информационного и программного обеспечения автоматизированных систем.	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-8. Способен составлять инструкции по эксплуатации оборудования	ПК-8.1. Использует стандарты, методические и нормативные материалы по эксплуатации вычислительного оборудования; методы и правила разработки документации по эксплуатации оборудования. ПК-8.2. Разрабатывает технологическую документацию по результатам работ, составляет заявки на оборудование и запасные части. ПК-8.3. Составляет инструкции по эксплуатации оборудования с учетом стандартов.	06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик

** для профессиональных компетенций*

2. Требования к выпускной квалификационной работе

2.1. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Требования к выпускной квалификационной работе определяется уровнем основной профессиональной образовательной программы и квалификацией, присваиваемой выпускнику после успешного завершения аттестационных испытаний.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное исследование, связанное с разработкой общетеоретических и прикладных профессиональных проблем в профессиональной сфере.

Выпускная квалификационная работа бакалавра является предметно (проблемно) ориентированной и предполагает решение конкретных прикладных, практических задач в профессиональной деятельности. ВКР предполагает решение конкретной практической задачи, и содержит разработку проектных решений, связанных с созданием или совершенствованием экономической (или какой-либо другой, в том числе специализированной) информационной системы на базе использования современных информационных технологий, средств вычислительной техники и передачи данных, экономико-математических методов и моделей, а также разработку технологических процессов обработки информации и решение организационных вопросов управления в соответствующей сфере народного хозяйства.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям, изложенным в учебно-методическом пособии:

- Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

2.2. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается научный руководитель и, при необходимости, научный консультант. Руководитель назначается выпускающей кафедрой.

Обучающийся выбирает тему и подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить за ним выбранную тему выпускной квалификационной работы. Тема выпускной квалификационной работы с назначением руководителя утверждаются приказом ректора института до начала срока, отведенного на выполнение выпускной квалификационной работы учебным планом по направлению подготовки.

В случае необходимости изменения или уточнения темы, на основании представления кафедры вносятся предлагаемые изменения.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы.

Процесс подготовки и выполнения выпускных работ предусматривает следующие основные этапы:

1. Выбор, формулировка и согласование с руководителем направления выпускной работы.
2. Поиск, подбор, изучение и анализ литературы по тематике работы.
3. Формулировка темы работы.
4. Определение основного содержания и структуры, составление и согласование с руководителем плана работы.
5. Определение и согласование содержания соответствующих разделов плана работы.
6. Составление задания на выполнение работы.
7. Сбор, обработка, изучение и анализ фактических материалов и данных по теме

работы на базе преддипломной практики (и других возможных форм практической деятельности и источников информации).

8. Разработка предложений, практических рекомендаций по решению исследуемой проблемы.

9. Подготовка и написание выпускной квалификационной работы.

10. Представление надлежащим образом оформленной выпускной квалификационной работы руководителю на отзыв.

11. Предзащита выпускной квалификационной работы на заседании выпускающей кафедры и получение допуска к защите работы в ГЭК.

12. Проверка работы на предмет оригинальности текста.

13. Завершающая редакция работы, представление работы на кафедру.

14. Подготовка к защите и защита ВКР на заседании ГЭК. Законченная и оформленная обучающимся в соответствии предъявляемыми требованиями выпускная квалификационная работа, направляется научному руководителю для составления письменного отзыва.

Отзыв научного руководителя. Научный руководитель составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые обучающимся, обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы в ГЭК.

В отзыве руководитель отмечает степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные обучающимся в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня, и рекомендует ее к защите по 5-ти балльной системе с оценкой.

После возвращения выпускной квалификационной работы на кафедру заведующий кафедрой согласовывает сроки ее предварительной защиты.

На предварительную защиту может быть представлена только полностью законченная и оформленная надлежащим образом выпускная квалификационная работа. В процессе предварительной защиты обучающийся кратко излагает суть работы (посредством подготовленного доклада) и отвечает на вопросы.

По результатам предварительной защиты научным руководителем и заведующим кафедрой принимается решение о допуске к официальной защите в ГЭКе. В случае принятия положительного решения о допуске работы к защите заведующий кафедрой ставит резолюцию на титульном листе работы.

В соответствии с Положением о проверке на объем заимствований и размещении в электронно-библиотечной системе выпускных квалификационных работ (утв. Приказом ректора) полностью оформленная выпускная квалификационная работа проверяется на предмет заимствования текста в программе «РукоТекст». Законченная и оформленная в соответствии предъявляемыми требованиями ВКР подписывается обучающимся и с отзывом научного руководителя и отчетом о результатах проверки текста работы представляется на выпускающую кафедру.

Выпускная квалификационная работа, отзыв научного руководителя и отчет о проверке текста работы на объем заимствования передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

3. Организация и проведение итоговой аттестации

3.1. Порядок проведения итоговой аттестации

К итоговой аттестации выпускник допускается не позднее 2-х недель до ее начала.

Для проведения итоговой аттестации формируется Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) в соответствии с действующими нормативными

документами Минобрнауки РФ и локальными актами института. Председатель ГЭК утверждается Департаментом координации деятельности организаций высшего образования Министерства науки и высшего образования РФ, состав ГЭК утверждается приказом ректора. Работа ГЭК осуществляется в соответствии с расписанием. На заседании ГЭК осуществляется защита выпускных квалификационных работ и аттестация выпускников с присвоением выпускникам квалификации – бакалавр (по итогам аттестационных испытаний).

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное расписанием время на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Кроме членов экзаменационной комиссии, на заседании при защите выпускных квалификационных работ, могут присутствовать руководители ВКР, консультанты, преподаватели кафедры, представители предприятий, учреждений, обучающиеся.

Перед началом защиты председатель государственной экзаменационной комиссии знакомит обучающихся с порядком проведения защиты.

На заседание ГЭК представляются следующие документы:

- выпускная квалификационная работа;
- отзыв научного руководителя;
- скан-копия справки о результатах проверки текста работы в системе «Рукоконтекст»;
- заявка на проведение научного исследования в рамках подготовки выпускной квалификационной работы и акт о внедрении (использовании результатов работы (при проведении практического исследования));
- сведения кафедры о выполнении обучающимся учебного плана и полученных им оценках за время обучения.

Заседание ведет председатель ГЭК или другой член ГЭК по его поручению.

Защита выпускной работы происходит в следующей последовательности:

1. Председатель ГЭК представляет обучающегося и тему выпускной работы.
2. ГЭК заслушивает доклад обучающегося.
3. Члены ГЭК и присутствующие задают вопросы докладчику.
4. Докладчик отвечает на заданные вопросы и замечания. Отвечая на вопросы, обучающийся имеет право пользоваться текстом своего выступления и исследования, наглядными пособиями. По докладу и ответам на вопросы члены комиссии судят о кругозоре обучающегося, его умении публично выступать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Оценки ГЭК выставляются на закрытом заседании после проведения всех запланированных защит. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

После оглашения оценок обучающийся вправе выразить несогласие с выставленной оценкой или процедурой защиты. Позже такие возражения не принимаются.

Задача ГЭК – выявление подготовленности обучающегося к профессиональной деятельности и принятие решения о присвоении квалификации бакалавра по результатам итоговой аттестации и выдачи выпускнику диплома о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки РФ.

При защите ВКР выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

При вынесении оценки комиссия принимает во внимание содержание доклада выпускника, мнения научного руководителя, ответы выпускника на вопросы членов ГЭК и его участие в развернувшейся дискуссии по теме выпускной квалификационной работы.

Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценке научного руководителя работы в целом с учетом ее теоретической значимости и членов ГЭК – содержания работы, ее защиты с учетом доклада выпускника и его ответов на вопросы членов ГЭК. Решение

принимается простым большинством голосов, при равенстве право решающего голоса отдается председателю ГЭК.

Результаты закрытого заседания ГЭК объявляет председатель комиссии.

Решением ГЭК обучающемуся, успешно защитившему выпускную квалификационную работу, присваивается квалификация, соответствующая направлению подготовки.

Обучающиеся, получившие неудовлетворительную оценку на итоговой аттестации, отчисляются из вуза. В этом случае им выдается справка об обучении установленной формы.

Обучающиеся, не прошедшие итоговую аттестацию, имеют право повторно пройти итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

По результатам аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения аттестационного испытания (защита выпускной квалификационной работы).

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов аттестационного испытания.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Апелляция по результатам защиты выпускной квалификационной работы не принимается.

Особенности проведения итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Порядок проведения итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

3.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

К защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

Защита выпускной квалификационной работы начинается с доклада (презентации) обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. На доклад (презентацию), как правило, отводится не более 7-10 минут.

Доклад к выпускной квалификационной работе - это подготовленная речь для ее защиты, которая содержит в себе краткое изложение основных тезисов, выводов по теме ВКР, а также разработок и предложений автора. Желательно, чтобы речь не зачитывалась, а свободно излагалась.

Выступление должно продемонстрировать ценность проделанной работы, выразить собственное понимание обучающегося актуальности выбранной темы и отразить личный вклад в решение поставленных задач. Успех защиты работы наполовину зависит от того, сможет ли выпускник грамотно донести до членов комиссии основные положения работы.

Рекомендуемый объем доклада - примерно 3 страницы машинописного текста. Регламент выступления 7-10 минут.

Доклад должен быть предварительно написан и откорректирован руководителем в части содержания.

Доклад может сопровождаться презентацией и(или) раздаточным материалом. Для раздаточного материала и презентаций нужно отобрать информативные иллюстрации (рисунки, таблицы). Таблицы и рисунки не должны быть перегружены информацией или наоборот, цифры в презентации должны быть достаточно четкими и читабельными.

Обучающийся должен четко и грамотно в течение 5–7 минут, без заикания и затяжных пауз, громко и членораздельно доложить членам ГЭК основное содержание своей работы. Благоприятное впечатление производит речь, сказанная по памяти, со свободным и логически последовательным изложением результатов проделанной работы при использовании качественного иллюстрированного материала.

Вопросы, которые могут быть заданы обучающемуся в процессе защиты выпускной квалификационной работы, как правило, имеют непосредственное отношение к теме работы, приведенным в ней решениям и результатам. Количество и характер вопросов в значительной степени зависят от содержания, четкости и убедительности доклада. Ответы на вопросы членов комиссии должны быть по существу, краткими и содержательными, поэтому как минимум нужно тщательно подготовиться по следующим вопросам: знать основные термины по теме работы, основные экономические показатели, нормативную базу, информацию о деятельности изучаемого предприятия, важные заключения и предложения по итогам работы.

При выставлении оценки выпускной квалификационной работы учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, соответствие выполнению задания, современный уровень выполнения работы, а также отзыв.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

3.3. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО)

Члены ГЭК оценивают уровень сформированности компетенций по итогам выполнения выпускной квалификационной работы и в процессе её защиты, при этом учитывается отзыв руководителя ВКР о персональных достижениях выпускника в период подготовки ВКР.

Результаты итоговой аттестации выпускников характеризуют уровень достижения результатов освоения образовательной программы.

Критериями оценки ВКР являются:

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;
- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной (преддипломной) практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы;
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты;
- чёткость и аргументированность ответов обучающегося на вопросы, заданные ему в процессе защиты;
- характеристика работы в отзыве научного руководителя. Общая оценка уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО, продемонстрированного во время выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, переводится в пятибалльную шкалу.

Оценочные показатели выполнения и защиты выпускной квалификационной работы:

«Отлично» выставляется за работу, которая носит исследовательский (аналитический) характер, характеризуется последовательным изложением материала и соответствием задач выводам работы, имеет положительный отзыв научного руководителя. При защите обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует наглядные средства, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за работу, которая носит исследовательский (аналитический) характер, характеризуется не вполне последовательным изложением материала и соответствием задач выводам работы, имеет положительный отзыв научного руководителя. При защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует наглядные средства, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за работу, которая характеризуется поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором фактического материала, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, в отзыве научного руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает не глубокое знание вопросов темы, не дает полного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за работу, которая не соответствует заявленной теме, объекту, предмету исследования, не реализовала поставленные задачи, не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, в отзыве научного руководителя имеются критические замечания. При защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки; процент оригинальности авторского текста выпускной квалификационной работы менее 60%.

Окончательное решение об оценке выпускника по итоговой аттестации принимается после закрытого коллективного обсуждения членами государственной экзаменационной комиссии. Итоговая оценка ГЭК выводится по принципу учета оценок большинства членов ГЭК. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оформляются протоколом заседания государственной экзаменационной комиссии. В этот же день после оформления протокола заседания обучающимся объявляют результаты защиты выпускной квалификационной работы.

Все документы защиты, а также выпускные квалификационные работы, раздаточный материал сдаются кафедрой по описи в архив института.

4. Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий)

Профессиональные базы данных:

- Техническая документация по SQL Server - сайт поможет приступить к работе, администрировать, разрабатывать и работать с SQL Server и связанными продуктами <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>;
- OpenNet – сайт проекта OpenNet, размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей - <http://www.opennet.ru>;
- Driver.ru – одна из крупнейших в мире библиотек драйверов для компьютерного оборудования - <https://driver.ru>;
- The Register - на сайте публикуются актуальные новости из области

компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др. <https://www.theregister.co.uk/>

- ISO27000.RU (ЗАЩИТА-ИНФОРМАЦИИ.SU) – авторитетный информационно-аналитический ресурс и виртуальная площадка для общения менеджеров и экспертов по информационной безопасности, а также всех, кто интересуется вопросами защиты информации, компьютерной и сетевой безопасности, современным информационным законодательством и стандартами, риск-менеджментом, аудитом безопасности и смежными технологиями <http://www.iso27000.ru/o-proekte>.

- «Connect» - отраслевой информационно-аналитический портал в сфере информационных технологий: <https://www.connect-wit.ru/>;

- Информационно-аналитический ресурс и виртуальная площадка для общения специалистов в области искусственного интеллекта и машинного обучения: <https://www.quora.com/topic/Machine-Learning>;

- Хабр. Сообщество ИТ-специалистов: <https://habr.com/ru/>;

- Онлайн курс «Введение в искусственный интеллект» <https://openedu.ru/course/hse/INTRAI/>;

- Библиотека программиста. Издание для программистов от программистов: <https://proglib.io/>.

Отечественные реферативные базы данных научных изданий:

- eLibrary – Научная электронная библиотека, база РИНЦ <https://elibrary.ru/> – открытый доступ с расширенными правами при регистрации в качестве читателя и автора.

Зарубежные базы с открытой информацией:

- Science Direct содержит более 600 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. В открытом доступе находится свыше 250 тыс. статей <https://www.sciencedirect.com/>;

- Directory of Open Access Journals – справочник полнотекстовых журналов, доступных в Интернет, содержит информацию о 530 электронных журналах, в том числе рецензируемых научных и академических журналах, которые можно найти в свободном доступе <https://www.doaj.org/>;

- Springer Link – база научных публикаций в журналах издательства Springer. Предоставляется открытый доступ к ряду статей по разным научным направлениям <https://link.springer.com/>;

- С.Е.Е.О.Л – электронная библиотека Центральной и Восточной Европы, которая предоставляет доступ к полным текстам из более 241 названий журналов и электронных книг по социальным и гуманитарным наукам <https://www.cceeol.com/>;

5. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для подготовки к защите (самостоятельной работы) и защиты выпускных квалификационных работ.

Заседание государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по защите выпускных квалификационных работ проводится в специально подготовленной аудитории, укомплектованной учебной мебелью, методическими и техническими средствами обучения, дающие обучающемуся возможность продемонстрировать знания, умения и навыки и предусматривающей наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и рабочих мест для обучающихся.

Наименование учебной аудитории	Описание оборудования учебной аудитории
Аудитория № 9 для	Комплект учебной мебели на 16 рабочих мест для

проведения занятий лекционного и семинарского типа	обучающихся; рабочее место для преподавателя, меловая доска, мультимедийное оборудование, ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС института
Аудитория № 21 для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели на 15 рабочих мест для обучающихся; сетевая инфраструктура, ЭИОС института, рабочее место преподавателя, мультимедийное оборудование, маркерная доска.