

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ)
МИНИСТЕРСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
КАЗАХСТАНСКИЙ ФИЛИАЛ**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по развитию

А. В. Мальгин

«10» февраля 2025 г.

Программа государственной итоговой аттестации

**ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ
И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки

27.04.03 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ»

Направленность (профиль) подготовки

**«Многосторонние институты и управление глобальным
технологическим развитием»**

Квалификация – *Магистр*


Форма обучения – *очная*

Астана – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) программы «Международные институты и глобальное регулирование технологий» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования МГИМО МИД России (ОС ВО МГИМО МИД России) по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление».

Библиотекарь:

Подпись



И.А. Байбикова
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации.....	4
4. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	5
4.1. <i>Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы</i>	5
4.2. <i>Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы</i>	24
4.3. <i>Фонд оценочных средств для проведения защиты выпускной квалификационной работы</i>	41
4.4. <i>Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы.....</i>	44
4.5. <i>Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы</i>	49
4.6. <i>Иные сведения и (или) материалы</i>	49

1. Общие положения

1.1. Цель государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования МГИМО МИД России.

1.2. Видом итоговых аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации выпускников МГИМО являются:

- защита выпускной квалификационной работы.

1.3. Итоговые аттестационные испытания государственной итоговой аттестации осуществляются в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации», утвержденным приказом по Университету от 09 июня 2016 года № 403.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре основной профессиональной образовательной программы

Государственная итоговая аттестация проводится на 2 курсе в 4 семестре (*в соответствии с учебным планом*) по итогам освоения ОПОП.

3. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации по защите выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), 378 академических часов.

4. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

4.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1: Способность к выявлению и формулированию проблемных ситуаций	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность теоретического исследования; - логику теоретического анализа; - авторский замысел видения целей, теоретических задач; - методики анализа полученных результатов; - источники теоретического знания, авторское отношение к ним; - методологию изложения теоретического знания: историчность, систематизация и избирательность аргументов, отношение к другим теориям; - хронологические и пространственные характеристики; - анализ понятийно-категориального аппарата теории; - имманентность и имплицитность языка теорий научного анализа; - соответствие теории содержанию предметной области, методики их обсуждения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области применения компьютерных технологий в бизнесе и производстве; - оценивает эффективность и качество выполнения задач в области бизнес-информатики. <p>Навыки:</p> <p>проведения научных исследований в экономике и производстве, в том числе ее характеристик, целей, функций, структуры управления, процедур подготовки и принятия</p>

			решений, результаты которых необходимы для оперативного совершенствования управления и предвидения перспективных ее возможностей.
		ИУК-1.2: Умение собирать, обрабатывать и интерпретировать данные для выявления взаимосвязей и зависимостей	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методологии, методы и понятия научного исследования; - системный подход в научных исследованиях. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения научных методов для решения бизнес-задач; - поиск специфических методов, планирование и организация исследования систем управления бизнесом. <p>Навыки:</p> <p>готовность и способность к проведению научно-исследовательских работ</p>
		ИУК-1.3: Способность разрабатывать альтернативные решения и стратегии, а также обосновывать выбор конкретного подхода	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-категориальный научный аппарат, принципы и методы проведения исследования сложных экономических и производственных задач. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и анализировать физические явления, изучать и обобщать опыт, определять актуальную проблему исследования, ее цели и задачи, формулировать гипотезу, проводить научный эксперимент, обрабатывать и интерпретировать результаты проведенного исследования, обобщать исследовательские материалы. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ полученных результатов и выработка рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности в сложных экономических или производственных ситуациях.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1: Умение планировать проект, включая формулирование его целей, задач и определение	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы проектного менеджмента, методы постановки целей и задач, принципы планирования ресурсов, а также базовые техники оценки и распределения ресурсов для

		<p>необходимых ресурсов</p>	<p>эффективной реализации проекта. Умения: - формулировать чёткие цели и задачи проекта, разрабатывать план действий, определять и распределять необходимые ресурсы, а также оценивать сроки и риски реализации проекта. Навыки: - обладать навыками постановки целей и задач, разработки проектного плана, оценки и распределения ресурсов, а также управления временем и рисками в рамках проектного планирования.</p>
		<p>ИУК-2.2: Способность использовать мониторинг и контроль хода выполнения проекта</p>	<p>Знания: - методы и инструменты мониторинга и контроля проектов, показатели эффективности, техники сбора и анализа данных о ходе выполнения, а также основы управления изменениями и рисками. Умения: - отслеживать ход проекта, анализировать показатели выполнения, выявлять отклонения, принимать корректирующие меры и эффективно использовать инструменты мониторинга и контроля. Навыки: - обладать навыками сбора и анализа данных о ходе проекта, применения инструментов мониторинга, выявления отклонений и реализации корректирующих действий для обеспечения успешного выполнения проекта.</p>
		<p>ИУК-2.3: Способность к анализу результатов проекта и проведению итоговой рефлексии</p>	<p>Знания: - методы оценки результатов проекта, критерии успешности, техники анализа данных, а также принципы проведения итоговой рефлексии и извлечения уроков для будущих проектов. Умения: - проводить комплексный анализ завершённого проекта, извлекать ценные уроки и применять их для совершенствования будущей деятельности. Навыки:</p>

			- способность проводить всесторонний анализ завершенного проекта, извлекать практические уроки и применять полученные выводы для совершенствования дальнейшей работы.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1: Способность формировать команду, обеспечивая её сбалансированность и необходимый уровень компетенций для выполнения поставленных задач	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования и развития команд; - роли, функции и компетенции участников команды; - методы оценки и развития профессиональных и личностных качеств. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять требования к компетенциям для выполнения задач; - подбирать и распределять участников с учётом их сильных сторон; - обеспечивать сбалансированность команды по навыкам и ролям. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен проводить оценку компетенций и потенциала членов команды, организовывать коммуникацию и взаимодействие внутри команды, мотивировать и поддерживать командный дух для достижения целей.
		ИУК-3.2: Способность анализировать ситуацию, определять командные цели и задачи, а также вырабатывать совместный подход к их достижению, учитывая мнения и идеи всех участников команды	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы командной работы и коммуникаций; - методы постановки целей и решения задач в команде; - техники коллективного принятия решений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать текущую ситуацию и выявлять ключевые проблемы; - формулировать чёткие командные цели и задачи; - организовывать обсуждение и учитывать мнения всех участников. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен вести конструктивный диалог и управлять групповой динамикой, мотивировать команду к совместной работе и компромиссам, документировать и контролировать выполнение согласованных решений.
		ИУК-3.3: Умение	Знания:

		<p>поддерживать мотивацию и вовлеченность членов команды в процесс работы</p>	<p>- основы мотивации и психологии команды; - методы повышения вовлечённости и удовлетворённости сотрудников; - факторы, влияющие на командный климат и продуктивность.</p> <p>Умения:</p> <p>- выявлять мотивационные потребности членов команды; - применять различные подходы для поддержания интереса и активности; - создавать позитивную и поддерживающую рабочую атмосферу.</p> <p>Навыки:</p> <p>- способен эффективно коммуницировать и слушать команду, организовывать мотивационные мероприятия и обратную связь, управлять конфликтами и стимулировать сотрудничество.</p>
УК-4	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ИУК-4.1: Способность адаптироваться к конкретным условиям общения и выбор наиболее подходящих технологий в зависимости от целей взаимодействия и аудитории</p>	<p>Знания:</p> <p>- теории вербального/невербального общения (П. Вацлавик, А. Меграбян); - принципы эффективной презентации и публичных выступлений; - особенности восприятия информации разными возрастными, профессиональными и культурными группами; - методы анализа потребностей аудитории (опросы, интервью). - современные инструменты (Zoom, Teams, Miro) и их применение для разных форматов (онлайн/офлайн). - основы медиаграмотности и работы с цифровым контентом.</p> <p>Умения:</p> <p>- определять цели взаимодействия и подбирать соответствующие методы; - оценивать эффективность выбранных коммуникативных стратегий; - гибко менять стиль общения (формальный/неформальный, убеждение/информирование); - подстраивать сложность информации под уровень аудитории; - использовать подходящие платформы (LMS для обучения, Slack</p>

			<p>для командной работы);</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять интерактивные форматы (квизы, геймификация). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность осознанно выбирать и комбинировать коммуникативные технологии для достижения целей с разными аудиториями.
		<p>ИУК-4.2: Способность вести академическое и профессиональное обсуждение на иностранном языке, демонстрируя навыки устного и письменного общения</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специализированная лексика (термины по направлению подготовки); - грамматические структуры для формального общения (научный стиль, деловая переписка); - правила ведения дискуссий (аргументация, согласие/несогласие, уточнение); - особенности межкультурной коммуникации (этикет, культурные нюансы); - отраслевые стандарты представления информации (структура научной статьи, доклада, отчета). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - четко излагать мысли в монологе (презентация, доклад); - участвовать в диалоге/полилоге (конференции, переговоры); - составлять академические тексты (эссе, аннотации); - вести деловую переписку (письма, отчеты); - критически оценивать источники на иностранном языке; - адаптировать стиль общения под аудиторию (коллеги, эксперты, клиенты). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к межкультурному взаимодействию в научной и деловой среде с соблюдением языковых и профессиональных норм.
		<p>ИУК-4.3: Умение работать в межкультурной среде, что включает в себя понимание культурных различий и использование этой информации для</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теории культурных измерений (Хофстеде, Холл); - особенности вербального и невербального общения в разных культурах; - деловой этикет (приветствия, переговоры, иерархия);

		улучшения коммуникации и взаимодействия с международными коллегами	<p>- международные протоколы (напр., в дипломатии, бизнесе, науке).</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гибко менять стиль общения под культурный контекст; - распознавать и учитывать культурные стереотипы; - четко формулировать мысли с учетом языковых барьеров; - использовать стратегии для избежания недопонимания (перифразирование, уточнение); - понимать и уважать культурные ценности других; - разрешать конфликты, вызванные культурными различиями. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность эффективно взаимодействовать в международной среде, минимизируя культурные барьеры и укрепляя профессиональные отношения.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1: Способность выявлять и анализировать культурные особенности различных народов, включая их традиции, обычаи и ценности	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции, трактовки и компоненты понятий «культура» и «межкультурные коммуникации»; - психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.
		ИУК-5.2: Умение адаптировать своё поведение и подход к взаимодействию с учетом культурных различий	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации деловых контактов; - методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммуницировать и создавать официально-деловые, научные и профессиональные тексты, учитывая

			<p>цивилизационные, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности аудитории, собеседника, оппонента;</p> <p>- соблюдать этические нормы и права человека.</p> <p>Навыки:</p> <p>- владеть преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
		<p>ИУК-5.3: Способность к рефлексии о собственных культурных предубеждениях и стереотипах</p>	<p>Знания:</p> <p>- основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Умения:</p> <p>- анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Навыки:</p> <p>- владеть приемами эффективной межкультурной коммуникации, основанной на знании разнообразия культур;</p> <p>- владеть навыком выявления разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
УК-6	<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>ИУК-6.1: Умение осуществлять регулярную самооценку своих знаний, навыков и результатов деятельности</p>	<p>Знания:</p> <p>- Основы самооценки и рефлексии.</p> <p>- Критерии и стандарты оценки своих знаний и умений.</p> <p>- Методы самоконтроля (дневник, чек-листы).</p> <p>- Принципы мотивации и саморегуляции.</p> <p>- Роль обратной связи и внешней оценки.</p> <p>- Способы выявления сильных и слабых сторон.</p> <p>- Этические нормы и профессиональные стандарты.</p> <p>- Как ставить цели и планировать развитие.</p> <p>Умения:</p> <p>- регулярно анализировать и оценивать свои знания, навыки и результаты, использовать методы самоконтроля, принимать обратную</p>

			<p>связь, выявлять сильные и слабые стороны, а также ставить цели для профессионального развития.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - саморефлексии, самоконтроля, анализа обратной связи, выявления сильных и слабых сторон, а также планирования и коррекции собственного развития..
		<p>ИУК-6.2: Способность ставить конкретные, измеримые и достижимые цели на основе проведенной самооценки</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> . принципы постановки целей (SMART), методы анализа результатов самооценки, критерии измеримости и достижимости целей, а также основы планирования личного и профессионального развития. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать конкретные, измеримые и достижимые цели, анализировать результаты самооценки, планировать шаги для их достижения и корректировать цели при необходимости. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановки целей по SMART, анализа самооценки, планирования действий и адаптации целей в процессе развития.
		<p>ИУК-6.3: Способность к внедрению изменений в собственную деятельность, исходя из результата самооценки</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критериев оценки своих навыков и компетенций; - основы тайм-менеджмента и постановки SMART-целей; - техники обратной связи (как воспринимать и анализировать критику); - базовые знания о мотивации (внутренняя/внешняя) и преодолении сопротивления изменениям; - осознание когнитивных искажений, мешающих объективной самооценке. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять самоанализ и рефлексию; - ставить цели; - адаптировать и внедрять изменения; - работать с обратной связью; - проводить мониторинг прогресса. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критической самооценки; - целеполагания;

			<ul style="list-style-type: none"> - адаптивного планирования; - работы с инструментами развития; - рефлексивной практики; - принятия обратной связи.
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний	ИОПК-1.1: Способен анализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, в том числе. междисциплинарного характера, исследуемые в науке на современном этапе ее развития и использовать результаты в профессиональной деятельности	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ключевые философские и методологические концепции науки, современные научные парадигмы и их развитие, особенности междисциплинарных подходов, а также актуальные проблемы и направления научных исследований в различных областях; - роль мировоззренческих оснований в формировании научного знания и уметь применять эти знания для критического анализа и решения профессиональных задач. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически анализировать философские и методологические основы науки, выявлять и интерпретировать ключевые мировоззренческие и методологические проблемы, включая междисциплинарные аспекты; интегрировать знания из разных научных областей; - формулировать обоснованные выводы и применять полученные результаты для решения профессиональных и исследовательских задач. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критического мышления и анализа научных концепций, умением работать с философскими и методологическими текстами, навыками междисциплинарного синтеза знаний, а также способностью применять результаты анализа для принятия обоснованных решений и решения профессиональных задач.
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их	ИОПК-2.1: Способность выявлять и точно формулировать ключевые проблемы и задачи, возникающие в процессе управления техническими системами,	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории управления техническими системами; - структура и компоненты технических систем; - методы системного анализа и моделирования. <p>Умения:</p>

	решения	демонстрируя при этом понимание их структуры и взаимосвязей	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять ключевые проблемы и задачи в управлении техническими системами; - анализировать структуру и взаимосвязи элементов системы; - формулировать чёткие и конкретные управленческие задачи. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность преобразовывать неочевидные системные сбои в четкие технические задачи с обоснованными путями решения.
		ИОПК-2.2: Умение обосновывать выбранные методы и подходы для решения поставленных задач управления, ссылаясь на соответствующие теоретические и практические основы	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы методов управления и системного анализа; - практические подходы и методики решения управленческих задач; - критерии выбора методов в зависимости от специфики задачи. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачи управления и сопоставлять их с подходящими методами; - обосновывать выбор методов на основе теории и практики; - аргументировано представлять и защищать выбранные решения. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность выбирать и защищать оптимальные решения, опираясь на доказательную базу.
ОПК-3	Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ИОПК-3.1: Способен оценивать потребности пользователей, определять источники информации и выбирать методы и типы требований, разрабатывать проектную документацию и организовывать работу, с учетом основ ведения деловой переписки и проведения переговоров, что позволит эффективно управлять процессом проектирования и разработки требований и решений	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы выявления и анализа потребностей пользователей; - техники формулирования требований; - стандарты документирования требований (IEEE 830, ISO/IEC/IEEE 29148); - правила деловой переписки и документооборота, техники ведения переговоров и презентаций, методы работы с заинтересованными сторонами; - основы системного анализа и проектирования, принципы UX/UI проектирования, базовые понятия архитектуры ИС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать потребности пользователей; - определять и находить релевантные

			<p>источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать подходящие методы сбора и типы требований; - разрабатывать проектную документацию согласно стандартам; - организовывать и координировать работу команды; - вести деловую переписку и проводить переговоры эффективно; - управлять процессом проектирования и разработки требований и решений. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа потребностей пользователей; - поиска и оценки источников информации; - выбора методов и типов требований; - разработки проектной документации; - организации и координации работы; - ведения деловой переписки; - проведения переговоров; - управления процессом проектирования и разработки требований и решений.
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ИОПК-4.1: Способность применять методы системного анализа для комплексной оценки эффективности технических систем, включая сбор, обработку и анализ данных о функциональности, производительности и надежности этих систем	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы системного анализа и его методы; - принципы функционирования технических систем и критерии их эффективности; - методы сбора, обработки и анализа данных о функциональности, производительности и надежности; - инструменты и программные средства для анализа технических систем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и систематизировать данные о функционировании технических систем; - применять методы системного анализа для комплексной оценки эффективности, производительности и надежности; - обрабатывать и анализировать полученные данные с использованием соответствующих инструментов и программного обеспечения;

			<p>- интерпретировать результаты анализа для принятия обоснованных технических решений.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективного сбора и систематизации технических данных; - применения методов системного анализа на практике; - использования программных средств для обработки и анализа данных; - формулирования выводов и рекомендаций на основе результатов анализа.
		<p>ИОПК-4.2: Умение разрабатывать и применять критерии и показатели для оценки эффективности управления техническими системами, включая оценку затрат и выгод, анализ рисков и прогнозирование возможных изменений в системе</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы управления техническими системами; - методы разработки критериев и показателей эффективности; - принципы оценки затрат и выгод; - основы анализа рисков и методов прогнозирования изменений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и применять критерии и показатели для оценки эффективности управления; - проводить оценку затрат и выгод технических решений; - выполнять анализ рисков и прогнозировать возможные изменения в системе; - использовать соответствующие аналитические инструменты и методы. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора и обработки данных для оценки эффективности; - применения программных средств для анализа затрат, выгод и рисков; - формулирования обоснованных выводов и рекомендаций по управлению техническими системами.
ОПК-5	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного	ИОПК-5.1: Интегрировать психолого-педагогические и предметные знания, применяя современные и инновационные образовательные технологии, с учётом	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективные образовательные решения, соответствующие современным требованиям и нормативным документам, с учётом психологических особенностей обучающихся. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и реализовывать

	анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	нормативно-правовых актов, включая Национальную систему квалификаций, для создания актуального и продуктивного учебного процесса	современный образовательный процесс, соответствующий нормативным требованиям и актуальным педагогическим подходам. Навыки: - способность создавать современные образовательные продукты, соответствующие требованиям профессиональных стандартов и индивидуальным потребностям обучающихся.
ОПК-6	Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами	ИОПК-6.1: Способен оценивать мировой опыт в аналитических работах, проводить ретроспективный обзор и собирать статистику по проектам, а также использовать знания о технологиях создания ИТ-систем и программного обеспечения	Знания: - основы аналитики и методы проведения ретроспективного обзора; - мировой опыт и лучшие практики в области ИТ-проектов; - технологии разработки ИТ-систем и программного обеспечения; - методы сбора и анализа статистических данных по проектам. Умения: - оценивать и сравнивать мировой опыт в аналитических исследованиях; - проводить ретроспективный обзор и систематизировать информацию; - собирать, обрабатывать и интерпретировать статистические данные по проектам; - применять знания о технологиях создания ИТ-систем для анализа и планирования. Навыки: - способность принимать технологические решения, опираясь на доказательную базу мирового опыта.
ОПК-7	Способен выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами	ИОПК-7.1: Умение анализировать и сравнивать существующие методы автоматического управления, включая классические и современные подходы, а также идентифицировать наиболее подходящие методы для решения конкретных задач управления сложными	Знания: - основы теории автоматического управления; - классические и современные методы автоматического управления; - особенности управления сложными объектами и критерии выбора методов. Умения: - анализировать и сравнивать различные методы автоматического управления; - оценивать применимость методов к

		объектами	<p>конкретным задачам и объектам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные методы с учётом характеристик управляемой системы. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать аргументированные рекомендации по выбору методов; - подготавливать отчёты и презентации с результатами анализа и обоснованиями.
		ИОПК-7.2: Способность разрабатывать и реализовывать алгоритмы, учитывающие специфические характеристики и требования автоматизируемых объектов	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы алгоритмизации и программирования; - характеристики и требования автоматизируемых объектов; - принципы построения адаптивных и специализированных алгоритмов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать особенности объектов автоматизации; - проектировать алгоритмы с учётом специфики задач и требований; - реализовывать и тестировать алгоритмы в практических условиях. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать алгоритмы под конкретные параметры объектов; - документировать и оптимизировать разработанные решения.
ОПК-8	Способен формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований	ИОПК-8.1: Способность четко формулировать исследовательские вопросы и задачи, адаптируя содержательное описание проблемы к математическим моделям	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ математического моделирования, методов абстрагирования и формализации, а также понимание структуры и типов математических моделей для адекватного отражения исследовательских вопросов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять ключевые элементы проблемы, переводить прикладные задачи в формализованные математические выражения, выбирать подходящие типы моделей и корректно формулировать цели и задачи исследования на языке математического моделирования. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать навыками системного анализа проблемы, логического и структурированного мышления, а также умением ясно и точно излагать исследовательские вопросы и задачи

			в форме, пригодной для математического моделирования.
		ИОПК-8.2: Навыки системного анализа и интерпретации данных, включая выбор и применение подходящих методов исследований, таких как статистический анализ, моделирование или симуляции	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы системного анализа, методы сбора и обработки данных, принципы статистического анализа, техники моделирования и симуляции, а также критерии выбора и применения исследовательских методов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить системный анализ, интерпретировать данные, выбирать и применять методы статистического анализа, моделирования и симуляций для решения исследовательских задач. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системного анализа, интерпретации данных, применения статистического анализа, моделирования и проведения симуляций для решения исследовательских задач.
ОПК-9	Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики	ИОПК-9.1: Умение разрабатывать инновационные методы системного анализа, которые учитывают специфику адаптивного и робастного управления	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы системного анализа, принципы адаптивного и робастного управления, современные методы разработки инновационных подходов и особенности их применения в управлении сложными системами. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и применять инновационные методы системного анализа для проектирования адаптивных и робастных систем управления. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность создавать и внедрять современные методы анализа и управления, обеспечивающие устойчивую работу систем в условиях неопределённости.
		ИОПК-9.2: Способность модифицировать существующие методы системного анализа, адаптируя их к изменениям в условиях эксплуатации технических объектов	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы системного анализа для эффективного управления техническими объектами в изменяющихся условиях эксплуатации. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперативно адаптировать методики анализа для обеспечения эффективной работы технических систем в изменяющихся

			<p>эксплуатационных условиях.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность оперативно совершенствовать методы системного анализа для поддержания эффективности технических систем в условиях изменяющейся эксплуатационной среды.
ПК-1	<p>Способен оценивать и развивать компетенции сотрудников в сфере системного анализа, основываясь на знании национальных и международных стандартов, а также методологий оценки квалификации</p>	<p>ИПК-1.1: Оценивать и разрабатывать индивидуальные планы развития сотрудников, а также анализировать их мотивацию и профессиональные цели в области системного анализа, опираясь на знание профессиональных стандартов и методологий оценки квалификации</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о современных информационных системах и технологиях, используемых для автоматизации процессов управления; - принципов проектирования и реализации программных решений, а также архитектур и функциональности различных систем автоматизации; - алгоритмов и языков программирования, которые используются для создания программных приложений в области автоматизации производства, а также умение работать с базами данных; - подходов к системному анализу и управлению проектами, включая методы Agile и DevOps, а также основ работы с облачными технологиями и платформами. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оптимизировать производственные процессы с использованием различных информационных систем и инструментов автоматизации; - работать с базами данных и анализировать большие объемы данных для повышения эффективности производственных систем; - применять методы системного подхода для интеграции различных компонентов производственной системы, выполнять анализ рисков и разрабатывать стратегии управления изменениями. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования и разработки программных приложений, которые решают конкретные задачи автоматизации; - работы с современными

			программными инструментами и платформами, а также методов проектного управления
ПК-2	Способен анализировать и планировать инновационные проекты, используя разнообразные методы оценки рисков и патентного ландшафта, а также применять теоретические подходы и инструменты для разработки дорожной карты и проведения технологического аудита	ИПК-2.1: Оценивать и планировать инновационные проекты, используя методы оценки рисков, анализ патентного ландшафта и прогнозирование, а также применяя знания о современных подходах к управлению инновационной деятельностью и интеллектуальной собственностью	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки рисков, основы анализа патентного ландшафта, методы прогнозирования инновационных процессов, а также современные подходы к управлению инновационной деятельностью и интеллектуальной собственностью. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку рисков инновационных проектов, анализировать патентный ландшафт, применять методы прогнозирования развития технологий и эффективно планировать инновационную деятельность с учетом управления интеллектуальной собственностью. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать навыками анализа и интерпретации рисков, проведения патентных исследований, применения инструментов прогнозирования инноваций и организации управления инновационными проектами с учетом интеллектуальной собственности.
ПК-3	Способен эффективно собирать и анализировать информацию о реализации жизненного цикла инновационных проектов, готовить меры по коррекции отклонений от планов и составлять отчетные документы, основываясь на глубоких знаниях в области статистических	ИПК-3.1: Характеризовать и применять знания о статистических показателях в науке и инновациях, а также методы операционного менеджмента для повышения эффективности процессов	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные статистические показатели и методы их расчёта; - принципы и инструменты операционного менеджмента; - применение статистики и операционного менеджмента в научных и инновационных процессах. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и интерпретировать статистические данные; - использовать методы операционного менеджмента для оптимизации процессов; - применять статистические показатели для оценки эффективности инновационных проектов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность использовать данные и методы операционного менеджмента

	показателей науки и инноваций, а также методах операционного менеджмента и оценки их эффективности		для принятия обоснованных решений и повышения эффективности научной и производственной деятельности.
ПК-4	Способность эффективно работать с современными средствами обработки, хранения и передачи данных, применять аналитические методы для оценки результатов, а также глубокие знания в области методов измерения и оценки характеристик инновационной продукции и услуг, обеспечения точности измерений и составления протоколов и отчетов на всех этапах жизненного цикла	ИПК-4.1: Проверять и применять современные средства обработки, хранения и передачи данных, а также использовать аналитические методы для оценки характеристик инновационной продукции и услуг, усваивая знания о способах и методах выполнения измерений, анализа и оформления отчетности на всех этапах жизненного цикла	Знания: знать современные технологии обработки, хранения и передачи данных; аналитические методы оценки характеристик инновационной продукции и услуг; основы проведения измерений и анализа; а также правила оформления отчетности на всех этапах жизненного цикла продукции. Умения: использовать современные инструменты обработки, хранения и передачи данных; применять аналитические методы для оценки характеристик инновационной продукции и услуг; выполнять измерения и анализ данных; а также оформлять отчетность на всех этапах жизненного цикла продукции. Навыки: навыки работы с современными технологиями обработки, хранения и передачи данных; применения аналитических методов оценки инновационной продукции и услуг; проведения измерений и анализа данных; а также оформления отчетной документации на всех этапах жизненного цикла.
ПК-5	Способен оценивать и развивать компетенции системного аналитика в сфере измерения качества работ и организации обучающих процессов	ИПК-5.1: Способность анализировать и применять современные технологии и методы в ходе разработки ИТ-системы, обосновать выбор использованных технологий и методов проектирования на основании выявленных потребностей и результатов	Знания: - технологические решения при проектировании ИТ-систем на всех этапах жизненного цикла разработки. Умения: - разрабатывать эффективные ИТ-решения, аргументированно выбирая оптимальные технологии и методы на всех этапах жизненного цикла системы. Навыки: - готовность к полноценному

		моделирования	участию в разработке ИТ-систем с обоснованным выбором технологий и методов на всех этапах проекта.
		ИПК-5.2: Способность планировать и реализовывать образовательные программы специалистов, создавая структурированные курсы, учитывающие потребности обучаемых, а также эффективно собирать и анализировать метрики для оценки качества работы подчиненных аналитиков и их профессионального роста	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективные программы профессионального развития аналитиков с объективной системой оценки их роста и продуктивности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать практико-ориентированные образовательные решения с измеримыми результатами для профессионального роста аналитиков. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность создавать измеримые образовательные продукты, обеспечивающие профессиональный рост аналитиков с доказанной эффективностью.

4.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы

Исходным моментом подготовки выпускной квалификационной работы является выбор темы, основной проблемы исследования. Проблема исследования должна быть актуальной, учитывать индивидуальные интересы и научные предпочтения обучающегося, направлена на предстоящую практическую, научную или педагогическую деятельность обучающегося.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. Выбранная тема должна быть согласована с научным руководителем и утверждена на заседании кафедры.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную

работу совместно) распорядительным актом организации закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты). Обучающийся пишет заявление на утверждение темы (Приложение 2).

Выбор темы обуславливает следующий шаг подготовительной работы – сбор и обработка соответствующей информации, которая сосредоточена в фундаментальной и монографической литературе, журнальных и газетных статьях, нормативных материалах, фактических данных и других источниках. Результаты этого этапа должны быть отражены во введении, в абзаце, посвященном степени изученности проблемы. Желательно изучение источников и литературы закончить к концу первого года обучения.

Выполнение выпускной квалификационной работы проводится по двум направлениям: прикладные и теоретико-методические работы (или с преобладанием одного из них). Такая направленность обусловлена сформировавшимися интересами обучающегося в области научных исследований или прикладных разработок, а также спросом предприятий и организаций-заказчиков на выполняемую тематику выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа *теоретико-методического плана* может охватывать широкий спектр проблем, например, новые эффективные организационные структуры, стратегия формирования потребительских свойств новой продукции, стратегия конкурентной борьбы. Направление исследований в выпускной квалификационной работе зависит от степени подготовленности обучающегося, места прохождения практики, предполагаемого места работы обучающегося и ряда других факторов.

В магистерских работах *прикладной ориентации* разрабатывается проблематика научно-исследовательского плана (прикладного характера), проводятся разработки по совершенствованию информационных процессов управления организацией в целом или ее структурными подразделениями, внедрению новых информационных процессов и технологий в управление бизнесом компании, подготовке бизнес-аналитиков различных сфер деятельности и других направлений. Результатом выполнения таких проектов является достижение научного, научно-технического, экономического или социального эффекта.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ:

1. Разработка модели оптимизации производственного цикла на основе методов системного анализа.
2. Применение алгоритмов машинного обучения для прогнозирования простоев оборудования.
3. Внедрение цифрового двойника (Digital Twin) для управления гибкой производственной линией.

4. Синтез адаптивной системы управления роботизированным комплексом.
5. Разработка алгоритмов предиктивного обслуживания (Predictive Maintenance) на основе данных SCADA.
6. Интеграция промышленного IoT (IIoT) в систему управления производственными процессами.
7. Системный анализ и оптимизация энергопотребления производственного предприятия.
8. Внедрение методов бережливого производства (Lean Manufacturing) с использованием системного подхода.
9. Автоматизация контроля качества продукции на основе компьютерного зрения.
10. Разработка нейросетевого регулятора для управления температурным режимом в промышленной печи.
11. Применение генетических алгоритмов для планирования производственных заданий.
12. Создание системы поддержки принятия решений (DSS) для оперативного управления производством.
13. Оценка надежности автоматизированной производственной системы с учетом внешних возмущений.
14. Разработка системы кибербезопасности для промышленных сетей (на примере OPC UA).
15. Анализ рисков и методы повышения отказоустойчивости АСУ ТП.
16. Применение блокчейна для отслеживания цепочек поставок в производстве.
17. Использование дополненной реальности (AR) для технического обслуживания оборудования.
18. Разработка умной системы складирования (Smart Warehouse) на основе RFID и IoT.
19. Имитационное моделирование производственного процесса в AnyLogic для выявления недостатков производственных процессов.
20. Оптимизация логистических потоков на предприятии с использованием системной динамики.
21. Моделирование работы автоматизированной линии сборки в MATLAB Simulink.
22. Системный анализ эффективности внедрения ERP-системы на производственном предприятии.
23. Разработка методики оценки зрелости автоматизированных производственных систем.
24. Управление жизненным циклом автоматизированных систем (PLM).

25. Разработка адаптивной системы управления энергопотреблением промышленного предприятия на основе системного анализа.

26. Оптимизация работы автоматизированной линии сборки с применением цифрового двойника.

Темы выпускных квалификационных работ могут корректироваться с учетом специфики предприятия-партнера или научных интересов студента.

При формировании тематики выпускных квалификационных работ кафедрой учитываются следующие факторы:

- актуальность тематики;
- соответствие темы направлению и профилю программы;
- обеспеченность исходными данными, информационными ресурсами и литературными источниками;
- соответствие темы индивидуальным способностям и интересам обучающихся;
- разнообразие тематики.

При выборе темы выпускной квалификационной работы необходимо сохранять преемственность между ней и темой выполненных курсовых работ, что обеспечивает глубокое, всестороннее и последовательное изучение обучающимся актуальных проблем управления персоналом.

Тема выпускной квалификационной работы может быть рекомендована кафедрой или организацией, в которой обучающийся проходит практику, а также предложена обучающимся с обоснованием целесообразности ее разработки.

Тема выпускной квалификационной работы корректируется в зависимости от места преддипломной практики, а также профиля и квалификации руководителя.

Закрепление за обучающимся темы выпускной квалификационной работы осуществляется по его письменному заявлению на имя заведующего кафедрой до начала научно-исследовательской практики.

Объем текстовой части, отражающей содержание выпускной квалификационной работы, должен составлять 100 страниц компьютерного набора, не считая приложений, библиографии и листов, связанных с оформлением исследования.

Структура выпускной квалификационной работы, независимо от избранной темы, должна включать следующие составляющие:

1. Титульный лист;
2. Задание по подготовке выпускной квалификационной работы;
3. Аннотация;
4. Отзыв научного руководителя;

5. Рецензия*;
6. Справка о практической значимости выпускной квалификационной работы;
7. Оглавление;
8. Введение;
9. Основная часть (1 – 3 главы);
10. Заключение;
11. Список использованных источников;
12. Приложения.
13. Последний лист выпускной квалификационной работы.
14. Конверт формата А4, в который должны быть вложены:
 - А) диск с записью текста ВКР,
 - Б) список научных трудов,
 - В) протокол проверки ВКР в системе «Антиплагиат». В протоколе должны быть указаны Ф.И.О. автора и название работы. Предельный допустимый объем заимствованного текста (цитаты, оформленные в соответствии с правилами цитирования) – не более 20%.

Содержание выпускной квалификационной работы.

Изложение материала ВКР должно подчиняться следующим основным требованиям:

✓ Выпускная квалификационная работа должна быть целостным и законченным научным сочинением. В ней должны быть рассмотрены все основные аспекты выделенного объекта и предмета исследования;

✓ Стиль изложения материала в выпускной квалификационной работе должен быть строго научным, логичным и доказательным, исключая моменты чрезмерной конкретизации и детализации материала, а также схематичного и конспективного изложения;

✓ Выпускная квалификационная работа должна быть написана простым, понятным языком, исключая простонародные выражения и усложненную научную фразеологию;

✓ Выпускная квалификационная работа должна включать пронумерованные формулы, рисунки, таблицы, графики и диаграммы и иные средства;

*Рецензия, как правило, оформляется представителем той организации, где ВКР проходила апробацию и заверяется подписью и печатью организации (может быть принята без печати только в том случае, если она выполнена на официальном бланке организации). Если нет возможности оформить рецензию в организации, кафедра направляет работу на внешнее рецензирование в другие ВУЗы.

✓ Плагат и компиляция в научной работе в целом и в выпускной квалификационной работе в частности не допускаются. Необходимо четко указывать, из каких именно источников цитируется материал.

По своему содержанию и оформлению ВКР должна отвечать следующим требованиям:

- отражать теоретический и научно-исследовательский характер решаемых задач;
- иметь целевую направленность на достижение конкретных практически значимых результатов, связанных с повышением качества и эффективности систем в области бизнес-информатики;
- отличаться конкретностью, способностью автора применять информационно-экономические знания с учетом специфики конкретной организации;
- соответствовать современному уровню научных разработок, методических положений и рекомендаций, отраженных в специальной литературе;
- отражать способность автора самостоятельно вырабатывать и защищать оригинальные подходы к решению исследовательских и практических задач;
- обеспечить реалистичность предлагаемых результатов ВКР и предлагаемых решений по совершенствованию систем управления;
- демонстрировать целостность, логичность, доказательность, лаконизм, четкое и ясное изложение материала, а также достоверность представленных фактов;
- иметь высокую культуру оформления.

Титульный лист выпускной квалификационной работы оформляется по установленному образцу (Приложение 4).

Задание по подготовке выпускной квалификационной работы (Приложение 6) оформляется на типовом бланке (выдается на кафедре), подписывается обучающимся, научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Аннотация выпускной квалификационной работы должна быть представлена на русском языке, объемом не более одной страницы машинописного текста.

Содержание выпускной квалификационной работы выполняется по установленному образцу. В нем последовательно перечисляются заголовки разделов, подразделов, параграфов и приложений, указываются номера страниц, на которых они помещены. Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в выпускной квалификационной работе. Сокращать заголовки в

содержании, давать их в иной редакции по сравнению с заголовками в тексте не допускается. Все разделы в тексте, кроме «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» должны быть пронумерованы арабскими цифрами. Содержание необходимо располагать на отдельной странице.

Введение – это вступительная часть выпускной квалификационной работы, в которой необходимо:

- обосновать актуальность разрабатываемой темы;
- очертить границы исследования (объект, предмет, хронологические и/или географические рамки);
- сформулировать основную цель работы и подчиненные ей более частные задачи, решение которых связано с реализацией поставленной цели;
- определить теоретические основы и указать избранный метод (или методы) исследования;
- охарактеризовать теоретическую и практическую значимость ВКР, ее научную новизну;
- привести в алфавитном порядке список отечественных и зарубежных ученых и специалистов (8-10) фамилий, внесших наиболее заметный вклад в исследование, анализ и решение проблем в тех областях, с которыми связана тема выпускной квалификационной работы, и труды которых использовались при её написании.

Введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы выпускной квалификационной работы. Освещение актуальности должно быть немногословным. Актуальность темы может подтверждаться ссылками на вновь принимаемые законы, указы, постановления органов государственной власти РФ или отдельных субъектов РФ, касающиеся рассматриваемых в выпускной квалификационной работе вопросов. Практическое значение разработки темы выпускной квалификационной работы подчеркивается ее важностью в решении общих проблем организации и осуществления управления.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное.

Объект исследования – это какой-либо институт, система или предприятие (организация), а также объективный процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

Предмет исследования – это то, что исследователь выбирает для изучения в границах объекта исследования. Это предметная область, включающая в себя те стороны и свойства объекта, которые в наиболее полном виде выражают исследуемую проблему и подлежат изучению. Именно на предмет исследования

направлено основное внимание обучающегося, именно предмет определяет тему выпускной квалификационной работы, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

Обоснование выбора объекта и предмета ВКР подтверждается доказательствами их значения в решении вопросов совершенствования процессов в бизнес-информатики, актуальностью темы в развитии международного информационного бизнеса. Обоснование выбора конкретного объекта изучения (как правило, с ним знакомятся в процессе прохождения практики) сопровождается ссылками на основные показатели, важнейшие критерии и фактические данные, характеризующие действительное положение дел, реальные ситуации в практике функционирования объекта исследования, предмете осуществляемой им деятельности. В итоге четко формулируется конкретная проблема, цель и задачи исследования.

В качестве цели выпускной квалификационной работы следует определять конечный результат работы. Формулировка цели должна быть ясной, краткой, недвусмысленной, соответствующей объему предмета исследования и должна обязательно согласовываться с названием работы.

Для достижения поставленной цели следует сформулировать ряд задач, решение которых предполагается в диссертационном исследовании (примерно 4...6). Определение задач осуществляется в форме перечисления с использованием ряда стандартных начальных слов: охарактеризовать..., уточнить..., классифицировать..., рассмотреть..., установить..., выявить..., сформулировать..., построить..., разработать..., предложить... и т.п.

Содержание и структура выпускной квалификационной работы должны быть согласованы с перечнем поставленных задач. Формулировку задач необходимо продумывать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание разделов выпускной квалификационной работы. Это важно также и потому, что заголовки разделов или параграфов рождаются именно из формулировок задач выпускной квалификационной работы.

Обязательным элементов введения выпускной квалификационной работы является указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, его классификации, обобщении, а также в его теоретическом осмыслении, формулировке гипотез, теоретических построений и практических рекомендаций.

Обычно во введении отмечается, что теоретической и методологической основой исследования служат труды ведущих в данной области отечественных и зарубежных ученых (указываются наиболее авторитетные авторы), федеральное и региональное законодательство, решения и постановления муниципальных органов власти, а также указываются те или иные применяемые в работе методы

исследования (системного, абстрактно-логического, сравнительного, экономического анализа и т.п.) и инструменты (метод экспертных оценок, математического моделирования, выбора приоритетов, «дерево целей» и т.п.).

Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним, в частности, относят указание, на каком конкретном материале выполнена сама работа (материалы организационно-управленческой и научно-исследовательской практики, архивные документы, статистические сборники, периодическая печать и т.п.)

С параметрами, необходимыми для введения, рекомендуется предварительно определиться уже при выборе темы. Это не значит, что написание работы следует начинать непременно с введения. Оно предваряет ВКР. Однако в зависимости от индивидуальных особенностей авторского творчества оно может быть написано как на начальном, так и на конечном этапах выполняемой работы. Это связано с тем, что в начале исследования введение пишется для того, чтобы автор мог лучше представить себе направление своих исследовательских поисков, так как это помогает ему сгруппировать замыслы и наметить план. Если введение в основном готовится в конце работы, когда основная часть текста выпускной квалификационной работы уже написана, то это делается для того, чтобы лучше охарактеризовать работу целиком с помощью тех параметров, которые заданы во введении. В большинстве случаев на практике оба этих подхода объединяются и обучающийся, работая над основным текстом ВКР, постоянно возвращается к тексту введения и совершенствует его.

Стиль изложения введения – тезисный, форма изложения постановочная.

По объему введение должно составлять в среднем 3...4 страницы и не должно превышать 10% от общего объема выпускной квалификационной работы.

Следует помнить, что по содержательности и качеству написания введения можно судить о степени компетентности автора, его знании освещаемой проблемы, а также составить мнение о характере работы в целом.

Основная часть выпускной квалификационной работы состоит из трех глав, общим объемом не менее 80 страниц. Содержание должно точно соответствовать заявленной теме работы и полностью раскрывать данную тему и сформулированные вопросы исследования.

Глава I. Теоретическая часть. Теоретические и методические основы разработки выпускной квалификационной работы

В этом разделе ВКР:

- дается критический обзор научной литературы по теме исследования, включающий в себя теоретические концепции, модели и результаты проведенных другими авторами эмпирических исследований, с обязательным обсуждением полученных результатов и предполагаемым вкладом автора в изучение проблемы;

- раскрывается сущность и дается характеристика объекта и предмета исследования, содержание процесса их развития и современное состояние;
- проводится уточнение категориально-понятийного аппарата исследования;
- описывается (уточняется) система факторов, оказывающих влияние на изучаемый предмет, процесс или явление;
- формируются общие требования к исходной информации (состав показателей, источники и способы их получения, объемы), которые в дальнейшем концентрируются в аналитической и проектной частях выпускной квалификационной работы;
- оценивается степень изученности исследуемой проблемы, описываются теоретически и практически нерешенные и дискуссионные проблемы, по-разному освещаемые в научной литературе с указанием личного мнения автора;
- уточняются существующие классификации, типологии процессов, явлений, влияющих факторов;
- обосновывается выбор конкретных методов и методик решения поставленных в исследовании задач.

В ходе изложения материалов обязательно должна высказываться личная точка зрения обучающегося. При этом могут быть использованы следующие выражения: «по нашему мнению...», «на наш взгляд...», «представляется целесообразным» и др.

Объем этого раздела должен составлять 20...30 страниц.

Глава II. Аналитическая часть. Характеристика и анализ состояния объекта исследования

В этом разделе, основываясь на положениях, сформулированных в теоретической части, проводится аналитическая разработка задач выпускной квалификационной работы. Последняя должна включать характеристику и анализ состояния объекта исследования в общих и аспектных вопросах темы выпускной квалификационной работы.

Характеристика объекта дипломного исследования в общих вопросах должна содержать: перечень целей, реализация которых обусловила создание и функционирование исследуемого объекта; описание его структуры с выделением основных составляющих и их роли в достижении поставленных целей; определение места анализируемого объекта в иерархической системе более крупного масштаба.

Анализ состояния объекта исследования должен быть направлен:

- на описание проведенной автором аналитической работы, включая методологию и инструментарий исследования, а также методологического решения поставленных задач исследования;
- на оценку достигнутого уровня и тенденций развития объекта

исследования;

- на сравнение фактических показателей развития объекта исследования с нормативными, опытными, расчетными показателями;
- на выявление положительных и отрицательных сторон в развитии объекта исследования;
- на установление причин недостатков, их проявлений и негативных последствий.

Выбор показателей, по которым проводится анализ, осуществляется в зависимости от объекта исследования. По той же причине они будут отличаться как по объёму, так и по форме представления и изложения материала.

В параграфе 2.1 *«Характеристика объекта исследования»* освещаются специфика и результаты финансово-хозяйственной деятельности, а также ресурсный потенциал исследуемой организации.

Характеристика организации должна содержать следующую информацию:

1. Организационно-правовая форма собственности и историческая справка о развитии предприятия. Дается характеристика уставных документов организации и рассматриваются важнейшие этапы ее развития.

2. Месторасположение предприятия, его роль в хозяйственной жизни региона и место в соответствующей отрасли. Определяется место организации в соответствующей отрасли экономики (на местном и региональном уровнях).

3. Краткая характеристика хозяйственной деятельности организации. Целесообразно рассмотреть основные показатели, описывающие размер предприятия (стоимость валовой и товарной продукции, основных производственных фондов, обеспечение трудовыми ресурсами и т. д.) и показатели специализации (структура товарной продукции, расчет коэффициента специализации).

Цифровые показатели целесообразно приводить в динамике за последние 3 года. Конкретный состав показателей определяется особенностями исследуемого предприятия и выбранной темы магистерской диссертации и согласовывается с руководителем магистерской диссертации. В результате проведенного анализа дается объективная комплексная оценка работы конкретного предприятия, делается вывод о достигнутом уровне и тенденциях экономического развития.

Студентом в зависимости от специфики деятельности предприятия могут быть предложены дополнительные таблицы, раскрывающие экономическое состояние и эффективность работы предприятия. Объем параграфа – не менее 7 страниц.

В параграфе 2.2 *«Характеристика информационной системы объекта исследования»* следует выполнить исследование информационной системы

организации и ее обеспечивающих подсистем. Затем необходимо дать описание предметной области и ее характеристику:

- состав функциональных задач управления предметной областью;
- организация информационного обслуживания предметной области;
- анализ информационной системы организации;
- оснащенность вычислительной техникой и оргтехникой;
- используемое программное обеспечение организации;
- организацию локальной сети на логическом уровне;
- характеристику компьютерной техники и периферийных устройств, используемых в организации и др.

Объем параграфа – не менее 12 страниц.

В параграфе 2.3 «Обоснование необходимости мероприятий по совершенствованию» необходимо предложить рекомендации по совершенствованию деятельности организации на основе автоматизации предметной области.

При анализе предметной области студент должен:

- ввести основные термины и понятия;
- собрать и обобщить материал, всесторонне характеризующий деятельность объекта автоматизации;
- описать протекание процессов как есть в настоящий момент (без предлагаемой автоматизации);
- перечислить основные проблемы (большой объем обрабатываемой информации, низкое быстродействие, большое количество людей, вовлеченных в производственный процесс и т.п.);
- выявить возможность автоматизации информационных процессов для повышения эффективности деятельности.

Моделирование предметной области необходимо осуществлять с учетом следующих положений:

- при использовании SADT и DFD желательно выделение функций, которые будут автоматизированы и которые автоматизированы не будут;
 - Use Case. Содержит только функции, выполнение которых будет возложено на разрабатываемое ПО;
 - представить модель AS-IS на выбор: SADT (IDFE0), UML: Use Case.
- Построенная модель должна описывать состояние предметной области на момент анализа (без предлагаемой автоматизации).

При выборе типа модели использовать следующие рекомендации:

Модели AS-IS	Модели TO-BE
Анализ предметной области	Техническое проектирование
Моделирует состояние предметной области на момент анализа	Моделирует состояние предметной области после внедрения ПО
Позволяет лучше понять особенности предметной области и выявить задачи, подлежащие автоматизации	Позволяет выполнить проектирование и документирование разрабатываемого ПО
Предназначена для аналитиков, обсуждения с заказчиком и последующего перехода к модели TO-BE	Предназначена для проектировщиков и программистов
SADT (IDFE0) наиболее подходит для моделирования прикладных предметных областей	SADT (IDFE0) не очень хорошо описывает экономико-информационные системы. Нет БД
DFD не очень хорошо описывает реальный мир	DFD хорошо описывает информационную систему и процессы обработки информации
Use Case при использовании ООП	Use Case. Не рекомендуется. Обычно используется для предварительного проектирования

Параграф следует завершить выводами, которые должны содержать:

- обоснование необходимости внедрения (модернизации) существующего или разработки собственного ПО;
- перечень основных функциональных требований к разрабатываемому программному обеспечению (порядка 3-5 обобщенных).

Объем параграфа – не менее 7 страниц.

Объем этого раздела должен составлять 20...30 страниц.

Глава III. Проектная часть. Разработка проектных мероприятий

Данный раздел посвящается апробации основных результатов исследования и их обсуждению. Он основывается:

- на исходных принципах, положениях и методике, изложенных в теоретической части ВКР;
- на выводах, изложенных в аналитической части ВКР;
- на перспективах развития объекта исследования.

В процессе определения проектных мероприятий, обоснования их предпочтительности и преимуществ перед фактическим положением дел могут быть использованы различные подходы:

- нормативный – предлагаемые мероприятия основываются на конкретных нормативных материалах, как общего значения, так и ведомственных (межведомственных). В этом случае используются так называемые типовые решения;
- научно-методический – разрабатываемые мероприятия основываются на

прямом или косвенном использовании требований методик и рекомендаций научных исследований, разработок НИИ;

- использование передового опыта – при разработке мероприятий, используется новаторский опыт аналогичных отечественных и зарубежных структур. Здесь важен сравнительный анализ условий функционирования исследуемых объектов;

- экспериментальный – разрабатываемые мероприятия основываются на результатах экспериментов, проведённых обучающимся в период прохождения практики непосредственно на объекте исследования.

Количественно в выпускной квалификационной работе должно быть представлено 3...4 проектных мероприятий.

Качественно мероприятия могут быть представлены следующим образом:

1. Мероприятия, логически и структурно связанные между собой, объединяются под общим названием, отражающим в целом основные направления совершенствования функционирования объекта исследования.

2. Мероприятия разбиваются на отдельные группы. Каждая группа получает своё название, которое комплексно характеризует определённые направления совершенствования функционирования объекта исследования.

3. Допускается разработка мероприятий, отражающих совершенствование отдельных направлений функционирования объекта исследования.

Проектный раздел начинается с составления сводной таблицы предлагаемых в работе мероприятий. Эта таблица выполняется по следующей форме:

Сводная таблица проектируемых мероприятий

Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия
1.	
2.	

Затем проводится разработка мероприятий по совершенствованию функционирования объекта исследования. Каждое мероприятие должно иметь следующую структуру:

1. Точное и чёткое название, из которого было бы понятно содержание предлагаемого мероприятия.

2. Изложение содержания предлагаемого мероприятия.

3. Подтверждение содержания мероприятия практическим материалом (графики, диаграммы, таблицы, сравнительные характеристики, положения, штатные расписания, уставы и т.д.).

Сначала должны быть разработаны основные положения по информационной системе, в которых уточняются цели создания системы и

выполняемые ею функции; устанавливается ее связь с другими системами; уточняется и изменяется, при необходимости, организационная структура и создается ее описание. Для этого на основе методологии SADT необходимо смоделировать состояние предметной области после внедрения информационной системы (диаграммы TO-VE), построить DFD-диаграммы потоков данных, основными компонентами которых выступают: внешние сущности, системы и подсистемы, процессы, накопители данных, потоки данных. С учетом полученных диаграмм конкретизируется и уточняется перечень модулей разрабатываемого программного обеспечения, разрабатывается графическое представление архитектуры программного изделия в виде иерархической / вложенной структурной / структурированной схемы на уровне фактических программных модулей.

В данном разделе необходимо разработать функциональную структуру проектируемой информационной системы. Работы на данной стадии выполняются на основе разработанного ранее Технического задания на создание информационной системы. В разделе осуществляется логическая проработка функциональной архитектуры информационной системы должны быть построены несколько вариантов всех компонентов системы; проводится оценка вариантов по показателям – стоимости, трудоемкости, достоверности получаемых результатов.

Кроме того, требуется выполнить разработку локальных проектных решений, к числу которых относятся следующие операции:

- постановка задач, входящих в состав каждой функциональной подсистемы, включающих основные компоненты описания задач и служащих основанием для разработки проектных решений по задачам;
- проектирование форм входных и выходных документов, системы ведения документов и макетов экранных форм документов;
- разработка структуры входных и выходных сообщений;
- проектирование немашинной и внутримашинной технологии решения каждой задачи;
- уточнение состава технических средств.

Если разрабатываемое приложение предполагает разработку базы данных, то в тексте данного параграфа следует представить ее ER-модель, а также описание структуры базы данных: перечень таблиц с данными (с указанием в каких нормальных формах они находятся), наименование полей и их размерность, схему связей между таблицами. Автор должен охарактеризовать исходные объекты предметной области, а не ограничиваться только конечным состоянием БД. Для этого необходимо:

- разработать логическую создаваемой базы данных;
- разработать физическую создаваемой базы данных;

- описать технологию администрирования базы данных.

На этапе технического проектирования необходимо обосновать выбор языков программирования и инструментальных средств разработки (рассмотреть несколько альтернатив, провести их характеристику на основе литературных источников. Очень важно, чтобы выделенные критерии сравнения были корректными!), подробно описать функциональные возможности выбранного средства решения поставленной задачи.

После проектирования архитектуры системы, выбора наиболее подходящих инструментальных средств разработки следует выполнить алгоритмическое конструирование, представив в тексте параграфа:

- общий алгоритм работы программного изделия (должен логически вытекать из структуры программного средства) и блок-схемы алгоритмов всех модулей системы, оформленные в соответствии с ГОСТом;
- текстовое описание приведенных алгоритмов, их места в системе и связи между собой;
- исходный код, реализующий приведенные алгоритмы: а) составляется список программных модулей, включая их номер и имя; б) перечисляются сведения о носителях информации для каждой программной модуля; составляется список данных, и указываются модули, в которых они используются; приводятся листинги всех программных модулей.

В заключение параграфа целесообразно представить материал, раскрывающий последовательность разработки интерфейса и содержащий подробное описание наиболее существенных его особенностей, а также примеры тестирования системы, подтверждающие корректность обработки данных с ее помощью.

Общий объем третьего раздела работы должен составлять 25-30 страниц.

Заключение обобщает результаты проведенного исследования и показывает их связь с поставленной целью и задачами исследования, а также раскрывает научную и практическую значимость полученных результатов. При этом оно не может подменяться механическим повторением выводов по отдельным главам.

В нём обязательно следует отразить оценку общего состояния объекта исследования, основные выводы по теоретическим аспектам проекта, итоги проведенного анализа, перечень и краткую характеристику предлагаемых мероприятий, их административную, экономическую и социальную эффективность.

Заключение должно быть связано с введением, где представлены цели и задачи магистерской диссертации. Главное внимание следует обратить на результаты исследования.

Кроме положительных сторон полученных результатов также должны быть представлены нерешенные вопросы в магистерской диссертации, которые требуют проведения дальнейших исследований.

Заключение может быть представлено в виде пронумерованных тезисов, кратко излагающих основную мысль.

Объем этого раздела должен составлять примерно 2...4 страницы.

Список использованных источников является органической частью любой исследовательской работы. Он помещается после основного текста работы и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул, текстов и других документов, на основе которых строится исследование.

Список использованных источников показывает глубину и широту изучения темы, демонстрирует эрудицию и культуру исследования.

Список использованных источников и приложения по количеству страниц не регламентируются, поскольку не входят в текстовую часть выпускной квалификационной работы. Объемы этих составляющих определяются обучающимся по согласованию с руководителем выпускной квалификационной работы.

При оформлении выпускной квалификационной работы используется ГОСТ 7.32-91, ГОСТ 7.32-2001 (последняя редакция 2005), ГОСТ 7.0.5-2008 (дата введения 01.01.2009).

Каждый документ, включенный в список литературы, должен быть описан в соответствии с требованиями стандартов «Системы стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу» (СИБИД):

✓ ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись, библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Изд-во стандартов. 2004. – 48 с.

✓ ГОСТ 7.12-93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – М.: Изд-во стандартов, 1995. – 18 с.

✓ ГОСТ 7.11-2004. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках. – М.: Стандартинформ, 2005. – 83 с.

В приложения включаются материалы, имеющие дополнительное справочное или документально подтверждающее значение, но не являющиеся необходимыми для понимания содержания выпускной квалификационной работы, например, копии документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил, статистические данные. Приложения не должны составлять более 1/3 общего объема выпускной квалификационной работы.

Пример структуры выпускной квалификационной работы приведен в Приложении 10.

При завершении выпускной квалификационной работы обучающемуся рекомендуется самостоятельно проверить подготовленный материал на соответствие предъявляемым требованиям и провести проверку через систему «Антиплагиат».

4.3. Фонд оценочных средств для проведения защиты выпускной квалификационной работы

4.3.1. Паспорт фонда оценочных средств

1) Перечень компетенций с указанием результатов их освоения

Код контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ПК-1	Теория систем и системный анализ. Информационные технологии и программные средства в автоматизации и управлении. Международные институты и глобальное регулирование технологий. Интернет вещей (IoT) и машинное обучение в автоматизации и управлении. Проектирование автоматизированных производственных систем.	Выступление	Количество правильных ответов
ПК-2	Технологический форсайт и сценарии будущего. Математическое моделирование технологического развития производственных систем. Проектирование автоматизированных производственных систем. Научно-исследовательская работа.	Выступление	Количество правильных ответов
ПК-3	Технологический форсайт и сценарии будущего. Технологическое развитие регионов мира: Северная Америка, Европа. Технологическое развитие регионов мира: страны Глобального юга. Научно-исследовательская работа.	Выступление	Количество правильных ответов
ПК-4	Анализ конкурентной среды. Технологии 4.0. Интеллектуальные системы автоматического управления.	Выступление	Количество правильных ответов

	Современные методы интеллектуального анализа данных. Научно-исследовательская работа.		
ПК-5	Психология и педагогика высшей школы. Педагогическая практика.	Выступление	Количество правильных ответов

2а) Описание показателей и критериев оценивания компетенций в ходе проведения государственной итоговой аттестации.

№/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Вопросы задаваемые членами экзаменационной комиссии по теме ВКР

2б) Описание критериев шкалы оценивания

Общий критерий оценки защиты ВКР	А (90-100%)	Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) полностью отвечает целям/задачам обучения по данному профилю магистерской подготовки. Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщение на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы обучающегося в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительная. Защита ВКР показала повышенную профессиональную подготовленность обучающегося и его склонность к научной работе.
----------------------------------	-------------	---

	В (82-89%)	<p>Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) в основном отвечает целям/задачам обучения по данному курсу. Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы обучающегося в данной области. Диссертация хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные. Ход защиты ВКР показал научную и профессиональную подготовку обучающегося.</p>
	С (75-81%)	<p>Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) отвечает отдельным целям/задачам обучения по данному курсу, однако имеет серьезные недостатки в отношении остальных целей/задач. Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности обучающегося в данной области знаний. Оформление ВКР с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные, но с замечаниями. Защиты ВКР показала удовлетворительную профессиональную подготовку обучающегося, но ограниченную склонность к научной работе.</p>
	D (67-74%)	<p>Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) не отвечает большинству или всем целям/задачам обучения по данному курсу. Тема ВКР представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по используемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление ВКР с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты ВКР. Во время защиты обучающимся проявлена ограниченная научная эрудиция.</p>

	E (60-67%)	Работа соответствует формальным требованиям, но содержит существенные недочеты: - Поверхностный анализ. - Отсутствие новизны. - Слабый практический раздел. Магистр демонстрирует базовые знания, но не способен аргументировать ключевые решения.
	F (менее 60%)	Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) совершенно не соответствует/противоречит целям данного курса; и/или не достигла их
Общие умения	A (90-100%)	Проявлено абсолютно уместное и точное применение широкого спектра общих умений, предусмотренных данным курсом и заданием
	B (82-89%)	Проявлено владение достаточно широким спектром соответствующих умений
	C (75-81%)	Проявлено владение удовлетворительным спектром соответствующих умений
	D (67-74%)	Использованы отдельные общие умения; они применяются слабо или неадекватно
	E (60-67%)	Обучающийся демонстрирует минимально достаточный уровень общих умений: - Способен решать типовые задачи, но не предлагает оригинальных решений. - Владеет базовыми навыками, но применяет их шаблонно. - Понимает тему, но не углубляется в детали. Критические недостатки: - Отсутствие самостоятельности в анализе. - Слабый уровень аргументации. - Пассивность при защите (неспособность ответить на уточняющие вопросы).
	F (менее 60%)	Работа показывает недостаточную компетентность в области общих умений; крайне слабая работа

4.4. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

а) официальные документы (в последней редакции):

- ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и порядок оформления.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – 99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910 – 2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программных средств.

б) основная литература:

- Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов / магистров: учебное пособие. – М.: ИНФРА – М, 2019. – 264 с.

2. Янковская, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Янковская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5ad4a21b16cbe9.92730779. - ISBN 978-5-16-012783-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1913521>

3. Диссертация: инструкция по подготовке и защите / А.Т. Марьянович; Н.В. Князькин. – М.: АСТ; СПб: Астрель-СПб, 2009.

4. Кузнецов И.Н. Научные исследования. Методика проведения и оформления. – М.: Дашков и К, 2008.

5. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень : научно-практическое пособие / Б. А. Райзберг. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 253 с. — (Менеджмент в науке). - ISBN 978-5-16-017457-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2172766>

в) дополнительная литература:

1. Корнев, Г. Н. Системный анализ : учебник / Г. Н. Корнев, В. Б. Яковлев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 308 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01532-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021500>

2. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 7-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2023. - 642 с. - ISBN 978-5-394-05339-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084672>

3. *Нетесова, О. Ю.* Информационные системы в экономике : учебник для вузов / О. Ю. Нетесова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20211-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562275>

4. *Лукаsevич, И. Я.* Финансовый менеджмент : учебник и практикум для вузов / И. Я. Лукаsevич. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 680 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16271-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568502>

5. *Кузнецов, Б. Т.* Инвестиционный анализ : учебник и практикум для вузов / Б. Т. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02215-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560308>

6. Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А. И. Новиков. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - 532 с. - ISBN 978-5-394-05088-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2085968>

7. Колпаков, В. Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум : учебное пособие / В. Ф. Колпаков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010967-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1920331>

8. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6>. - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178344>

9. Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учебное пособие / Е.В. Глинская, Н.В. Чичварин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 118 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13571. - ISBN 978-5-16-010961-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1178152>

10. Бильфельд, Н. В. Современные средства реализации автоматизированных систем. Работа с Google таблицами : учебное пособие / Н.В. Бильфельд, Ю.И. Володина. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 171 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1721-0>. - ISBN 978-5-369-01721-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1743734>

11. Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0782-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2127027>

12. Эконометрика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559612>

15. Макроэкономика: учеб. пособие / Л.Н. Абрамовских, Е.П. Севастьянова, Т.В. Сладкова, Е.Н. Таненкова, И.С. Пыжев. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. – 202 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1032185>

16. Макроэкономика / С.Д. Уильямсон; пер. с англ. под науч. ред. К. Сосунова. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. — 960 с. — (Академический учебник). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1043188>

г) Литература для факультативного чтения:

1. Системный анализ: учебник / А.В. Антонов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 366 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544591>

2. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 256 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=636142>

3. Теория систем и системный анализ: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 462 с.

4. Системный анализ: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов / Е.Г. Смотров. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 152 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615284>
5. Системный анализ / П.М. Хомяков. – М.: ЛКИ, 2010. – 216 с.
6. Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: уч. пособие /под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. – М.: Высшая школа, 2004. – 616 с.
7. Финансовый менеджмент / Н. Я. Синицкая. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 196 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434607>.
8. Финансовый менеджмент / Т. В. Погодина. – М.: Юрайт, 2019. – 351 с.
9. Безопасность банковской деятельности / В. А. Гамза, И. Б. Ткачук, И. М. Жилкин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 432 с. – URL:
10. Стратегии и современная модель управления в сфере денежно-кредитных отношений: учебное пособие для вузов / Л. А. Толстолесова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 155 с. –
11. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В Орлова, – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 140 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546672>
12. Имитационное моделирование экономических процессов: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 254 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429005>
13. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: Учеб. пособ. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 112 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951>
14. Имитационное моделирование: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков; Под общ. ред. д-ра экон. наук Н.Б. Кобелева. – М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. – 368 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=361397>
15. Моделирование систем и процессов: Учебное пособие/ Н.Г. Чикуров. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. – 398 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652>
16. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н.Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.; Под ред. А.Н.Гармаша. – М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416547>
17. Баранова Е.К. Информационная безопасность. История специальных методов криптографической деятельности: Учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш, Д.А. Ларин - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 236 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987215>
18. Баранова Е.К. Актуальные вопросы защиты информации: монография / А.В. Бабаш, Е.К. Баранова. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2018. – 111 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/979073>.
19. Гришина Н.В.. Информационная безопасность предприятия: учеб. пособие / Н.В. Гришина. – 2-е изд., доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 239 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=612572>.

20. Кузнецов, И. Н. Бизнес-безопасность/ Кузнецов И.Н., – 4-е изд. – М.: Дашков и К, 2016. – 416 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/430343>
21. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009605>
22. Партыка Т.Л., Попов И.И. Информационная безопасность: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987326>.
23. Информационные системы в экономике: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин, – 7-е изд. – М.: Дашков и К, 2017. - 395 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327836>
24. Моделирование бизнес-процессов / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767202>
25. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): электронная публикация / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 119 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767219>
26. Красс М.С. Математические методы и модели для магистрантов экономики: Учебное пособие/ М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. – 2-е изд., доп.- СПб: Питер, 2010. - 496 с.
27. Эконометрика. Практикум: Учебное пособие / С.А. Бородич. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Нов. знание, 2014. – 329 с.: ил. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/440758>.
28. Елисеева И.И. Практикум по эконометрике (+ CD-ROM) / И.И. Елисеева. - М: Финансы и статистика, 2006.
29. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.Ш. Кремер. - М.: Юнити-Дана, 2007.
30. Эконометрика. Учебник / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: ЮРАЙТ, 2012. – Серия: Магистр.
31. Экономикс: принципы, проблемы и политика: учебник / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю, Ш.М. Флинн; пер. с англ. – 19-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2018. – XXVIII, 1028 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/944318>.
32. Макроэкономика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Акулов. – 4-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2019. – 389 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1047433>.
33. Макроэкономика: Продвинутый уровень: курс лекций / Б. Е. Бродский. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020231>.
34. Лекции по макроэкономике/ О. Бланшар, С. Фишер; пер. с англ. под науч. ред. Е.И. Андреевой, Н.А. Ранневой. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2019. – 680 с. – (Академический учебник). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1043186>.

д) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Электронная библиотечная система Znanium.com URL: <http://znanium.com/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека «ONLINE» URL: <http://biblioclub.ru/>.
3. Справочная правовая система «Гарант».
4. Справочная правовая система «Консультант».
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс] / Гос. публич. науч.-техн. б-ка России. – Электрон. дан. и прогр. – Москва, 2009. – URL: <http://www.gpntb.ru>.
6. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Рос. гос. б-ка. – Электрон. дан. и прогр. – URL: <http://www.rsl.ru>.
7. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] / Рос. нац. б-ка. – Электрон. дан. и прогр. – Санкт-Петербург. – URL: <http://www.nlr.ru>.
8. Российские электронные библиотеки [Электронный ресурс] / Рос. фонд фундамент. исслед. – Электрон. дан. – URL : <http://www.elbib.ru>.
9. <http://window.edu.ru/resource/207/73207>
10. <http://studentam.net/content/view/815/106/>
11. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>

4.5. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы

Для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации используются учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

4.6. Иные сведения и (или) материалы