Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Дата: 2023.09.26 10:35:21 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ А.Ю. Жильников
«___» _____ 2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная
(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2023

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922 (ред. от 08.02.2021), учебным планом образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике».

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики

Протокол от «01» сентября 2023 г. № 1

Заведующий кафедрой М.С. Агафонова

Программа государственной итоговой аттестации согласована со следующими представителями работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся:

директор (Попов Р.Н.) ООО "Ангелы Айти"
(должность, наименование организации, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

директор (Павлов Р.В.) ООО "Сфера Айти"
(должность, наименование организации, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

Разработчики:

Профессор М.С. Агафонова

1. Общие положения

1.1. Государственная итоговая аттестация обучающихся (далее – ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

1.2. Цель государственной итоговой аттестации выпускников:

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике» является завершающим этапом процесса обучения в высшем учебном заведении и включает государственный экзамен, позволяющий выявить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач, и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике» позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Целью проведения государственного экзамена является проверка знаний и навыков обучающихся, полученных им в процессе обучения и оценка его профессионального уровня по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике».

Выполнение выпускной квалификационной работы имеет своей целью:

1.2.1. Систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки; применение их при решении конкретных задач в области системного анализа прикладной области, формализации решений прикладных задач и процессов информационных систем;

1.2.2. Разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях;

1.2.3. Выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами.

1.2.4. Развитие навыков самостоятельной деятельности, овладение методикой исследования вопросов темы выпускной квалификационной работы;

1.2.5. Выявление подготовленности обучающихся к практической деятельности по направлению подготовки.

1.3. Формы государственной итоговой аттестации выпускников:

1.3.1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

1.3.2. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования

2.1. В результате освоения программы бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике» у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

2.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике» должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Наименование и коды компетенций	Индикаторы освоения компетенций
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач. ИУК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Формулирует круг задач в рамках поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия. ИУК-3.2. Определяет и реализует свою роль в команде.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации. ИУК-4.2. . Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах).
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Понимает и воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте. ИУК-5.2. Понимает и воспринимает межкультурное

	разнообразие общества в этическом контексте. ИУК-5.3. Понимает и воспринимает межкультурное разнообразие общества в философском контексте.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Эффективно организует использование своего времени для решения поставленных целей. ИУК-6.2. Планирует и осуществляет направления саморазвития с учетом принципов образования в течение всей жизни.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности регулярным занятием физической культурой. ИУК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации социальной и профессиональной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Обеспечивает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.2. Обеспечивает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Знает основные экономические законы, а также принципы и методы экономической науки. ИУК-9.2. Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Знает нормы антикоррупционного законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта. ИУК-10.2. Толкует и применяет правовые нормы о противодействии к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному

	поведению в профессиональной деятельности. ИУК-10.3. Выбирает инструменты формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма

2.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике», должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Наименование и коды компетенций	Индикаторы освоения компетенций
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет основы математики, физики, вычислительной техники и программирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Использует принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Понимает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Формулирует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и

	с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Применяет стандарты, нормы и правила, оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.2. Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ИОПК-5.3. Выполняет инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИОПК-6.1. Использует основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. ИОПК-6.2. Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. ИОПК-6.3. Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Использует основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

	ИОПК-7.2. Применяет языки программирования и языки работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ИОПК-7.3. Программирует, выполняет отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ИОПК-8.2. Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ИОПК-8.3. Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1. Использует инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ИОПК-9.2. Осуществляет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ИОПК-9.3. Участвует в проведении презентаций, переговоров, публичных выступлений.

2.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике» должен обладать профессиональными компетенциями:

Наименование и коды компетенций	Индикаторы освоения компетенций
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей формировать требования к информационной системе.	ИПК-1.1. Использует методику проведения обследования организации и выявления информационных потребностей пользователей. ИПК-1.2. Формирует требования к информационной системе.
ПК-2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	ИПК-2.1. Применяет современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения ИПК-2.2. Участвует в разработке на современных языках программирования и адаптации компонентов прикладного программного обеспечения
ПК-3. Способен проектировать ИС по видам обеспечения	ИПК-3.1. Применяет элементы технологий проектирования ИС; осуществляет и обосновывает выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем. ИПК-.3.2. Участвует в проектировании экономических информационных систем или их частей (модулей).
ПК-4. Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.	ИПК-4.1. Использует методики технико- экономического обоснования проектных решений. ИПК-4.2. Составляет техническое задание на разработку информационной системы. ИПК-4.3. Участвует в исследовании эффективности функционирования информационных систем организации.
ПК-5. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.	ИПК-5.1. Применяет методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области. ИПК-5.2. Составляет описание прикладных процессов, разрабатывает модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
ПК-6. Способен принимать участие во внедрении информационных систем.	ИПК-6.1. Исследует бизнес- процессы предприятия, выбирает методологии внедрения информационных систем. ИПК-6.2. Применяет методы внедрения информационных систем.
ПК-7. Способен настраивать,	ИПК-7.1.

эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	Работает в команде проекта по настройке, эксплуатации и сопровождению информационных систем и сервисов. ИПК-7.2. Участвует в настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов.
ПК-8. Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	ИПК-8.1. Использует современные технологии и методы тестирования, специализированное программное обеспечение автоматизации тестирования. ИПК-8.2. Разрабатывает программу и методику тестирования, проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС в соответствии с ними. ИПК-8.3. Применяет основные инструментальные средства тестирования компонентов программного обеспечения ИС.
ПК-9. Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	ИПК-9.1. Применяет современные технологии разработки и ведения баз данных. ИПК-9.2. Проектирует и разрабатывает базы данных, использует их для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач. ИПК-9.3. Участвует в эксплуатации баз данных, поддержке информационного обеспечения решения прикладных задач.
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий	
ПК-10. Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.	ИПК-10.1. Применяет нормативные документы по информационной безопасности и средства ее технического и информационного обеспечения. ИПК-10.2. Использует ИТ – структуру ИС в зависимости от задач информационной безопасности и управления. ИПК-10.3. Участвует в разработке программного обеспечения для ППО и обеспечения информационной безопасности.
ПК-11. Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	ИПК-11.1. Использует общие принципы и особенности построения современных экономических информационных систем с учетом архитектуры вычислительной техники. ИПК-11.2. Определяет наиболее значимые аспекты построения ИС для ее презентации и начальному

	обучению пользователей. ИПК-11.3. Разрабатывает современные ПО в области визуального представления устройства и работы ИС, применяет методы начального обучения пользователей.
ПК-12. Способен эксплуатировать экономические информационные системы и принимать участие в управлении проектами по их созданию и внедрению	ИПК- 12.1. Использует виды и специфику применяемых информационных систем, принципы функционирования ИС, принимает участие в управлении проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла. ИПК-12.2. Разрабатывает проектную документацию при эксплуатации и сопровождении ИС. ИПК-12.3. Проводит тестирование анализа и оценки эффективности функционирования автоматизированных информационных систем на стадии опытной эксплуатации, управляет проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла.

3. Показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания

Форма государственной итоговой аттестации	Компетенции	Индикаторы освоения компетенций	Шкала оценивания
Сдача государственного экзамена	УК-2.	ИУК-2.1. ИУК-2.2. ИУК-2.3.	«Отлично» усвоил весь объем базовых хронологических знаний и умений, весь объем базового фактического материала, весь комплекс базовых понятий, терминов; «Хорошо» в целом усвоил весь объем хронологических знаний и умений, но допускает незначительные ошибки, демонстрирует понимание многомерности исторического процесса и основные подходы к изучению истории; «Удовлетворительно» усвоил значительную часть хронологических знаний, связанных с основными периодами истории; «Неудовлетворительно» допускает фактические ошибки, недостаточно освоены вопросы истории, допускает ошибки в знании понятийного материала

	УК-9.	ИУК-9.1. ИУК-9.2.	«Отлично» умеет самостоятельно и правильно применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; «Хорошо» с незначительными затруднениями на практике обосновывает принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности; «Удовлетворительно» допускает ошибки при использовании основных экономических законов, а также принципов и методов экономической науки; «Неудовлетворительно» не владеет основными экономическими законами, а также принципами и методами экономической науки

	УК-10.	ИУК-10.1. ИУК-10.2. ИУК-10.3.	«Отлично» свободно использует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; «Хорошо» с незначительными затруднениями применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; «Удовлетворительно» испытывает затруднения в умении планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме; «Неудовлетворительно» не владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

	ОПК-1.	ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ИОПК-1.3.	«Отлично» Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования «Хорошо» умеет решать стандартные профессиональные «Удовлетворительно» умеет анализировать некоторые стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования «Неудовлетворительно» с большими затруднениями знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

	ОПК-3.	ИОПК-3.1. ИОПК-3.2.	«Отлично» Отлично решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности «Хорошо» Твердо знает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности «Удовлетворительно» Допускает неточности в решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности «Неудовлетворительно» не знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

	ОПК-4.	ИОПК-4.1. ИОПК-4.2.	«Отлично» Владеет навыками составления технической документации на различных папах жизненного цикла информационной системы «Хорошо» владеет навыками составления технической документации на различных папах жизненного цикла информационной системы «Удовлетворительно» Испытывает затруднения при составления технической документации на различных папах жизненного цикла информационной системы «Неудовлетворительно» Не владеет навыками составления технической документации на различных папах жизненного цикла информационной системы

	ОПК-5.	ИОПК-5.1. ИОПК-5.2. ИОПК-5.3.	«Отлично» Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем «Хорошо» Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем «Удовлетворительно» Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем системы «Неудовлетворительно» Не владеет инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

	ОПК-6.	ИОПК-6.1. ИОПК-6.2. ИОПК-6.3.	«Отлично» Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий; «Хорошо» Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий; «Удовлетворительно» Знает основы системного администрирования, основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования; «Неудовлетворительно» Не владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

	ОПК-7.	ИОПК-7.1. ИОПК-7.2. ИОПК-7.3.	«Отлично» Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач «Хорошо» Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. «Удовлетворительно» Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий «Неудовлетворительно» Не владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

	ПК-3.	ИПК-3.1. ИПК-.3.2.	«Отлично» Владеет инструментами и методами проектирования информационных систем с учетом требований информационной системы. «Хорошо» Умеет проектировать структуры информационной системы и определять последовательность этапов разработки экономических информационных систем. «Удовлетворительно» Знает общие принципы и особенности проектирования экономических информационных систем с учетом архитектуры современной вычислительной техники «Неудовлетворительно» Не владеет инструментами и методами проектирования информационных систем с учетом требований информационной системы.
	ПК-6.	ИПК-6.1. ИПК-6.2.	«Отлично» Владеет современными технологиями внедрения информационных систем; «Хорошо» Умеет принимать участие во внедрении информационных систем; «Удовлетворительно» Знает теоретические основы методов разработки и реализации программных продуктов и информационных систем; «Неудовлетворительно» Не владеет современными технологиями внедрения информационных систем.

Защита выпускной квалификационной работы	УК-1.	ИУК-1.1. ИУК-1.2. ИУК-1.3.	«Отлично» усвоил весь объем базовых знаний сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; «Хорошо» в целом умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; «Удовлетворительно» усвоил значительную часть практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; «Неудовлетворительно» допускает фактические ошибки, недостаточно освоены навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

	УК-3.	ИУК-3.1. ИУК-3.2. ИУК-3.3.	«Отлично» демонстрирует целостное представление о закономерностях общения, социально-психологических феноменах группы и коллектива, конфликтов в коллективе, методов приемах и этических нормах в коллективной работе; «Хорошо» допускает неточности при демонстрации знаний о закономерностях межличностного общения и общения в группе и коллективе, в том числе в отношении конфликтной ситуации; «Удовлетворительно» испытывает трудности при демонстрации знаний о закономерностях общения, социально-психологических феноменах группы и коллектива, конфликтах в коллективе; «Неудовлетворительно» испытывает затруднения при описании этнических норм работы в коллективе, этапов коллективной работы.

	УК-4.	ИУК-4.1. ИУК-4.2. ИУК-4.3.	«Отлично» способен вести монолог-размышление, умеет обосновать и объяснить свои взгляды и намерения; «Хорошо» понимает отдельные фрагменты информации, заложенной в устном сообщении, способен понять содержание иностранного текста (со словарем); «Удовлетворительно» воспринимает на слух отдельные термины и фразы простых и небольших по объему сообщений; «Неудовлетворительно» демонстрирует проблемы в понимании услышанного, принимает пассивное участие в деловой беседе.
	УК-5.	ИУК-5.1. ИУК-5.2. ИУК-5.3.	«Отлично» демонстрирует целостное представление о закономерностях общения, социально-психологических феноменах группы и коллектива, конфликтов в коллективе, методов приемах и этических нормах в коллективной работе; «Хорошо» допускает неточности при демонстрации знаний о закономерностях межличностного общения и общения в группе и коллективе, в том числе в отношении конфликтной ситуации; «Удовлетворительно» испытывает трудности при демонстрации знаний о закономерностях общения, социально-психологических феноменах группы и коллектива, конфликтах в коллективе; «Неудовлетворительно» испытывает затруднения при описании

			этнических норм работы в коллективе, этапов коллективной работы.
	УК-6.	ИУК-6.1. ИУК-6.2. ИУК-6.3.	«Отлично» отлично знает способы управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей; «Хорошо» твердо знает способы управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей; «Удовлетворительно» имеет знания только основного принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; «Неудовлетворительно» не знает принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.
	УК-7.	ИУК-7.1. ИУК-7.2. ИУК-7.3.	«Отлично» способен применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; «Хорошо» демонстрирует понимание важности процесса самообразования для совершенствования профессионального мастерства; «Удовлетворительно» имеет недостаточно четкие представления о видах физических упражнений; научно-практических основах физической культуры и здорового образа и стиля жизни;

			«Неудовлетворительно» испытывает сложности с формулировкой научно-практических основ физической культуры и здорового образа и стиля жизни
	УК-8.	ИУК-8.1. ИУК-8.2.	«Отлично» имеет целостное представление о методах прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; «Хорошо» допускает неточности в демонстрации знаний о методах прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; «Удовлетворительно» имеет недостаточно четкие представления о способах контроля и оценки прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; «Неудовлетворительно» испытывает трудности при демонстрации знаний о методах физического воспитания и укрепления здоровья.

	ОПК-2.	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2.	«Отлично» Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; «Хорошо» умеет выбирать основные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; «Удовлетворительно» умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства; «Неудовлетворительно» с большими затруднениями знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

	ОПК-8.	ИОПК-8.1. ИОПК-8.2. ИОПК-8.3.	«Отлично» Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; «Хорошо» Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; «Удовлетворительно» Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем. стандарты управления жизненным никлом информационной системы; «Неудовлетворительно» Не владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
	ОПК-9.	ИОПК-9.1. ИОПК-9.2. ИОПК-9.3.	«Отлично» Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений; «Хорошо» Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала; «Удовлетворительно» Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций; «Неудовлетворительно» Не владеет навыками проведения

			презентаций, переговоров, публичных выступлений.
	ПК-1.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	«Отлично» Владеет аппаратом системного анализа и современными средствами разработки программных продуктов; «Хорошо» Умеет определять потребности информатизации информационных процессов в рамках системного анализа и прикладного программного обеспечения; «Удовлетворительно» Знает современные методы обследования и моделирования социально-экономических объектов, хранения и обработки информации; «Неудовлетворительно» Не владеет аппаратом системного анализа и современными средствами разработки программных продуктов.
	ПК-2.	ИПК-2.1. ИПК-2.2.	«Отлично» Владеет современными технологиями программирования; «Хорошо» Умеет применять модели разработки информационных продуктов в рамках современных систем разработки прикладного программного обеспечения; «Удовлетворительно» Знает теоретические основы методов разработки и реализации прикладных программных продуктов; «Неудовлетворительно» Не владеет современными технологиями программирования.
			«Отлично» Владеет математическим и финансово-экономическим аппаратом для экономического обоснования проектного

	ПК-4.	ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.	решения и современными информационными технологиями для обоснования зрения решения с точки информационного менеджмента; «Хорошо» Умеет поэтапно обосновывать проектные решения при разработке информационной системы или внедрения информационной технологии, продукта; «Удовлетворительно» Знает основы бухгалтерского учета и информационного менеджмента, информационные технологии реализации расчета стоимости работ; «Неудовлетворительно» Не владеет математическим и финансово-экономическим аппаратом для экономического обоснования проектного решения и современными информационными технологиями для обоснования зрения решения с точки информационного менеджмента.
	ПК-5	ИПК-5.1. ИПК-5.2.	«Отлично» Владеет математическим и финансово-экономическим аппаратом для моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области; «Хорошо» Умеет поэтапно обосновывать проектные решения при разработке моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области; «Удовлетворительно» Знает основы математического моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области; «Неудовлетворительно» Не владеет математическим и финансово-экономическим аппаратом для

			моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.
	ПК-7.	ИПК-7.1. ИПК-7.2.	«Отлично» Владеет методологией программного управления в ходе эксплуатации ИС и дополнительных сервисов «Хорошо» Умеет осуществлять ввод-вывод информации, оперативно корректировать ход работы ИС «Удовлетворительно» Знает инструкции, рабочие программы эксплуатации ИС «Неудовлетворительно» Не владеет методологией программного управления в ходе эксплуатации ИС и дополнительных сервисов
	ПК-8.	ИПК-8.1. ИПК-8.2. ИПК-8.3.	«Отлично» Владеет методиками проведения тестовых испытаний программного обеспечения; «Хорошо» Умеет реализовывать структурный и объектно-ориентированный подходы для тестирования программного обеспечения; «Удовлетворительно» Знает теоретические основы методов разработки и реализации программного обеспечения; «Неудовлетворительно» Не владеет методиками проведения тестовых испытаний программного обеспечения.
		ИПК-9.1.	«Отлично» Владеет способами работы с распределенными базами данных и GRID-системами. «Хорошо» Умеет организовывать приложения на основе базы данных.

	ПК-9.	ИПК-9.2.	«Удовлетворительно» Знает основные модели и системы управления базами данных. «Неудовлетворительно» Не владеет способами работы с распределенными базами данных и GRID-системами.
	ПК-10.	ИПК-10.1. ИПК-10.2. ИПК-10.3.	«Отлично» Владеет программным обеспечением для разработки ППО и обеспечения информационной безопасности. «Хорошо» Умеет выбирать ИТ – структуру ИС в зависимости от задач информационной безопасности и управления. «Удовлетворительно» Знает нормативные документы по информационной безопасности и средства ее технического и информационного обеспечения. «Неудовлетворительно» Не владеет программным обеспечением для разработки ППО и обеспечения информационной безопасности.
	ПК-11.	ИПК-11.1. ИПК-11.2. ИПК-11.3.	«Отлично» Владеет современным ПО в области визуального представления устройства и работы ИС, методами начального обучения пользователей; «Хорошо» Умеет определять наиболее значимые аспекты построения ИС для ее презентации и начальному обучению пользователей; «Удовлетворительно» Знает общие принципы и особенности построения современных экономических информационных систем с учетом архитектуры вычислительной техники;

			«Неудовлетворительно» Не владеет современным ПО в области визуального представления устройства и работы ИС, методами начального обучения пользователей.
	ПК-12.	ИПК- 12.1. ИПК-12.2. ИПК-12.3.	«Отлично» Использует виды и специфику применяемых информационных систем, принципы функционирования ИС, принимает участие в управлении проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла; «Хорошо» Умеет проводить тестирование анализа и оценки эффективности функционирования автоматизированных информационных систем на стадии опытной эксплуатации, управляет проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла; «Удовлетворительно» Знает проектную документацию при эксплуатации и сопровождении ИС; «Неудовлетворительно» Не владеет видами и спецификой применяемых информационных систем, принципы функционирования ИС, не принимает участие в управлении проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла.

4. Программа государственного экзамена

4.1. Форма проведения государственного экзамена: письменная форма.

4.2. Порядок проведения государственного экзамена:

Государственный экзамен проводится по утвержденной Институтом программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену. Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в специально подготовленных помещениях. На подготовку ответа отводится не менее 1 академического часа.

Результаты государственного экзамена, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, имеющих документарное подтверждение), вправе пройти ее в течение шести месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в Институт документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся, с ограниченными возможностями здоровья не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получение оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из Института с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы высшего образования и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую

аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Институте на период времени, установленный Институтом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

4.3. Перечень дисциплин, формирующих программу государственного экзамена:

Наименование дисциплины	Код компетенции
Дискретная математика	УК-2; ОПК-1
Проектирование информационных систем	ПК-3; ПК-6
Информатика и программирование	ОПК-3; ОПК-7
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	УК-2; ОПК-3
Базы данных	УК-2; ОПК-4
Администрирование информационных систем	ОПК-3; ОПК-5

4.4. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена:

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную сдачу государственного экзамена.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он показывает высокий уровень компетентности, знания программного материала, учебной, периодической и монографической литературы, законодательства и практики его применения, раскрывает не только основные понятия, но и анализирует их с точки зрения различных авторов. Обучающийся не только показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, но и демонстрирует умение их использовать для решения практических задач, убедительно обосновывая полученные результаты. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументированно формулирует выводы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы, законодательства и практики его применения. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Знает нормативно-законодательную и практическую базу, но при ответе допускает несущественные погрешности. Обучающийся показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление: о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал

излагается хорошим языком, но при ответе допускает некоторые погрешности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Обучающийся владеет практическими навыками, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. Обучающийся показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.

4.5. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

4.5.1. Дискретная математика

4.5.1.1. Основные понятия теории множеств. Комбинаторика.

Множества и операции над ними. Диаграммы Венна. Бинарные отношения и операции над ними. Рефлективность, симметричность, транзитивность. Соответствия. Функции и отображения. Операции. Гомоморфизм и изоморфизм. Принципы комбинаторики. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения и сочетания. Мультимножества. Упорядоченные и неупорядоченные разбиения множества. Инверсии и обратные перестановки. Перманенты и их применения. Методы вычисления перманентов. Алгоритмы генерации комбинаторных объектов.

4.5.1.2. Математическая логика. Логика высказываний.

Логические исчисления. Понятия высказываний и операции над ними. Основные схемы логически правильных рассуждений. Унарные и бинарные логические операции. Таблицы истинности. Алгебры логических функций, булева алгебра. Функциональная полнота, критерий полноты. Эквивалентные преобразования. Представление логических функций дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ), совершенной дизъюнктивной нормальной формой (СДНФ), конъюнктивной нормальной формой (КНФ) и совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ). Правила перехода между формами записи. Связь логических функций с теорией множеств.

4.5.1.3. Математическая логика. Логика предикатов.

Понятия предикатов. Логические операции над предикатами. Кванторы. Выполнимые, тождественно истинные и тождественно ложные формулы. Эквивалентные соотношения. Префиксная нормальная форма. Предикаты на множестве и их связь с отношениями. Формулы алгебры

предикатов.

4.5.1.4. Элементы теории графов.

Графы, их вершины, ребра и дуги. Изображение графов. Матрицы смежности, инцидентности и список ребер. Степени вершин графов. Части, суграфы и подграфы. Операции с частями графа. Маршруты, цепи и циклы. Связные компоненты граф. Пути и циклы в ориентированном графе. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Деревья, лес. Концевые вершины и ребра. Дерево с корнем, ветви. Типы вершин и центры деревьев. Структура смежности графа, метод поиска в глубину. Основные деревья, алгоритмы их построения. Оптимизационные задачи на графах. Построение кратчайших путей в графах. Потоки в сетях, построение максимального потока.

4.5.1.5. Элементы теории нечетких множеств.

Понятие нечеткого множества, функция принадлежности. Операции над нечеткими множествами. Расстояния между элементами, индекс нечеткости. Понятия нечетких отношений и их свойства. Функции нечетких переменных.

Элементы нечеткой логики (функции нечетких переменных и сети нечетких элементов). Нечеткие графы. Понятие нечетких алгоритмов. Механизмы стимулирования в активных системах с неопределенностью.

4.5.2. Проектирование информационных систем

4.5.2.1. Теоретические основы проектирования экономических информационных систем.

Понятие информационной системы. Типология информационных систем. Виды обеспечения автоматизированных информационных систем. Модели жизненного цикла информационных систем: каскадная (каноническая) модель. Инкрементная модель, циклическая модель.

4.5.2.2. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем.

Понятие метода и технологии проектирования информационных систем. Требования к технологии проектирования. Rad-технология разработки информационных систем. Понятие экстремального программирования (XP-процесс).

4.5.2.3. Каноническое проектирование информационных систем.

Этапы процесса проектирования информационных систем. Стадии создания. Состав работ на стадиях: формирования требований к автоматизированной информационной системе (АИС). Разработка концепции АИС; технического задания АИС; эскизного, технического и рабочего проектирования; ввода в действие; сопровождения. Состав проектной документации.

4.5.2.4. Классические методы анализа информационных систем.

Понятие структурного анализа. Методы анализа, ориентированные на данные. Метод анализа Джексона.

4.5.2.5. Типовое проектирование информационных систем.

Понятие типового элемента. Технология параметрически-ориентированного проектирования. Технология модельно-ориентированного проектирования.

4.5.2.6. Структурные методы проектирования информационных систем.

Принципы структурного анализа и проектирования информационных систем. Понятие функциональной, информационной и событийной моделей информационной системы. Средства структурного анализа и их взаимоотношения.

4.5.2.7. Методы и средства функционального моделирования информационных систем.

Метод функционального моделирования SADT. Диаграммы потоков данных (DFD). Понятие контекстной диаграммы и детализация процессов. Этапы построения функциональной модели информационной системы. CASE-средства построения функциональных моделей информационных систем.

4.5.2.8. Методы и средства информационного моделирования информационных систем.

Диаграммы «Сущность-связь». Сущности, отношения и связи в нотации Чена. Нотация Баркера. Этапы построения информационной модели. CASE-средства построения информационных моделей.

4.5.2.9. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем.

Сущность объектно-ориентированного подхода. Унифицированный язык моделирования UML. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхода.

4.5.2.10. Унифицированный язык моделирования UML.

Диаграммы вариантов использования. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения.

4.5.3. Информатика и программирование

4.5.3.1. Основные этапы развития информационного общества.

Предмет изучения, последовательность сдачи экзамена; рекомендации по самостоятельной работе над учебным материалом. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности (специальное ПО, порталы, БД).

4.5.3.2. Двоичное представление информации.

Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. Практикум. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Представление информации в различных системах счисления.

4.5.3.3. Логические основы ЭВМ.

Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. Переход от неформального описания к формальному.

4.5.3.4. Основы алгоритмизации и программирования.

Основные элементы языка. Алфавит. Типы данных. Структура программы. Составной оператор и оператор присваивания. Процедуры ввода и вывода. Логические операции. Условные операторы. Оператор безусловного перехода и метки. Оператор выбора варианта. Счетный оператор цикла с параметром. Массивы. Оператор цикла с предпроверкой условия. Оператор цикла с постпроверкой условия. Вложенные циклы. Описание процедур и функций. Параметры. Обращение к подпрограммам. Обмен информацией между программными единицами.

4.5.3.5. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Численные методы решения алгебраических уравнений. Численные методы вычисления интегралов. Метод Эйлера. Метод Рунге-Кутта.

4.5.3.6. Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.

Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.

4.5.3.7. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.

Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети. Защита информации, антивирусная защита.

4.5.3.8. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.

Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту.

Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

4.5.3.9. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем:

создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.

Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Программы – переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации.

4.5.3.10. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.

Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий. Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование и финансы, статистические исследования). Средства графического представления статистических данных – деловая графика. Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.

4.5.3.11. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.

4.5.3.12. Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах.

Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий. Использование презентационного оборудования. Примеры геоинформационных систем.

4.5.3.13. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.

Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

4.5.3.14. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония.

Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения. Примеры сетевых

информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (система электронных билетов, банковские расчеты, регистрация автотранспорта, электронное голосование, система медицинского страхования, дистанционное обучение и тестирование, сетевые конференции и форумы и пр.). Участие в онлайн конференции, анкетировании, конкурсе, олимпиаде или тестировании.

4.5.4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

4.5.4.1. Информация и её свойства. Архитектура информационно-вычислительных систем.

Особенности информации. Меры информации. Показатели качества информации. Информационные системы и их классификация. Функциональная и структурная организация информационных систем. Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов. Основные классы вычислительных машин. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы. Классическая структура организации ЭВМ. Состав и назначение основных устройств. Понятие об архитектуре ЭВМ. Классификация и основные характеристики запоминающих устройств (ЗУ). Емкость и быстродействие различных типов ЗУ.

4.5.4.2. Информационно-логические основы ЭВМ.

Представление информации в вычислительных машинах. Особенности представления информации в персональных компьютерах. Логические основы построения вычислительной машины. Принцип программного управления ЭВМ. Характер взаимодействия устройств ЭВМ при выполнении программ. Типовые структуры организации запоминающих устройств: адресная, стековая и ассоциативная организация.

4.5.4.3. Функциональная и структурная организация ПК.

Основные блоки ПК и их назначение. Функциональные характеристики ПК. Портативные компьютеры. Система программного обеспечения ЭВМ: состав и основные функции. Сегментирование в сетях. Причины. Оборудование. Принципы построения и характеристика устройств внешней памяти на магнитных дисках.

4.5.4.4. Микропроцессоры и системные платы.

Микропроцессоры. Физическая и функциональная структура микропроцессора. Системные платы. Внутримашинные системный и периферийный интерфейсы. Этапы развития электронной вычислительной техники. Особенности ЭВМ различных поколений. Внешняя память ЭВМ на магнитных и лазерных дисках. Назначение и структура построения центрального процессора ЭВМ.

4.5.4.5. Запоминающие устройства ПК.

Статическая и динамическая оперативная память. Регистровая кэш-память. Основная память. Внешние запоминающие устройства. Внешняя

память ЭВМ на магнитных и лазерных дисках. Защита и распределение памяти ЭВМ. Способы коммутации данных

4.5.4.6. Внешние устройства ПК.

Видеотерминальные устройства. Клавиатура. Графический манипулятор мышь. Принтеры. Сканеры. Дигитайзеры. Плоттеры. Средства мультимедиа. Внешняя память ЭВМ на магнитных и лазерных дисках. Защита и распределение памяти ЭВМ. Серверы доступа в сетях.

4.5.4.7. Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса.

Состав машинных команд. Режимы работы компьютеров. Адресация регистров и ячеек памяти в ПК. Элементы программирования на языке ассемблер. Последовательность работы ПК при выполнении программы. Отладчик программ DEBUG. Структура и форматы команд ЭВМ. Организация прерывания программ в ЭВМ. Защита и распределение памяти ЭВМ.

4.5.4.8. Программное обеспечение компьютера.

Общее программное обеспечение. Специальное программное обеспечение. Структура и форматы команд ЭВМ. Организация прерывания программ в ЭВМ. Аппаратные средства сопряжения ЭВМ с каналами связи. Модемы, мультиплексоры, адаптеры.

4.5.4.9. Основные принципы построения компьютерных сетей.

Системы телеобработки данных. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей.

Сети и сетевые технологии эталонной модели взаимодействия открытых систем. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Программное и информационное обеспечение сетей. Способы коммутации данных. Назначение и структура системной магистрали в центральных устройствах ЭВМ. Понятие о вычислительных системах. Многомашинные и многопроцессорные системы.

4.5.4.10. Локальные вычислительные сети.

Виды локальных вычислительных сетей. Базовые технологии локальных сетей. Актуальные локальные вычислительные сети. Основные рейтинговые параметры локальных вычислительных сетей. Компьютерные сети. Назначение. Классификация. Базовые топологии. Способы коммутации данных. Модемы. Способы повышения эффективности передачи данных.

4.5.4.11. Системы и каналы передачи данных.

Системы передачи данных и их характеристики. Линии и каналы связи. Цифровые каналы связи. Российские сети передачи информации. Системы оперативной связи. Сравнение блоков взаимодействия МОСТ и МАРШРУТИЗАТОР. Каналы передачи данных. Классификация. Основные характеристики. Применение репитеров и концентраторов в сетях.

4.5.5. Базы данных

4.5.5.1. Введение. Модели данных.

Информация, данные, знания. Терминология. Автоматизированная информационная система. Предметная область информационной системы. Понятие модели данных. Структуризация данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Назначение и основные компоненты системы баз данных. Уровни представления данных. Понятия схемы и подсхемы. Иерархическая модель данных (ИМД). Сетевая модель данных (СМД). Реляционная модель данных (РМД). Отношение, схема отношения, свойства отношения. Основные и вспомогательные операции реляционной алгебры. Общее представление об объектно-реляционной и объектно-ориентированной моделях.

4.5.5.2. Введение в язык баз данных SQL.

SQL как декларативный язык запросов к реляционным базам данных. Стандарты SQL. Подмножества языка SQL. Объекты БД. Типы данных SQL. Основные команды SQL (create table, insert, update, delete, select). Операторы, предикаты, агрегирующие функции. Вложенные запросы (коррелированные и некоррелированные). Представления (view) и особенности работы с ними. Использования NULL-значений.

4.5.5.3. Элементы проектирования баз данных.

Проектирование как итерационный процесс. Инфологическое проектирование. Методы инфологического проектирования. Метод «сущность-связь». Определение требований к операционной обстановке. Выбор системы управления базами данных и других инструментальных программных средств. Логическое и физическое проектирование БД. Аномалии выполнения операций при некорректной схеме БД. Нормализация отношений (до 4-й нормальной формы). Денормализация отношений.

4.5.5.4. Системы управления базами данных (СУБД).

Назначение СУБД. Классификация СУБД. Основные функции СУБД (обеспечение логической и физической целостности БД, логической и физической независимости БД, защиты данных). Администрирование базы данных. Словари-справочники данных.

4.5.5.5. Физическая организация данных.

Механизмы среды хранения и архитектура СУБД. Пространство памяти и размещение хранимых данных. Структура хранимых данных (на примере формата DBF и СУБД Oracle). Способы размещения и доступа к данным. Индексирование данных. Линейные и многоуровневые индексы.Составные индексы. Использование индексов. Методы хеширования. Использование хеширования. Кластеризация данных. Использование кластеров.

4.5.5.6. Механизмы доступа к данным.

Работа в режиме клиент-сервер. Доступ к базам данных в многопользовательских системах. Транзакция как механизм обеспечения непротиворечивости данных. Свойства транзакций. Взаимовлияние

транзакций. Уровни изоляции. Уровни блокировок. Блокировка как средство разграничения доступа. Механизм временных отметок. Многовариантность.

4.5.5.7. Организация приложений на основе баз данных.

Архитектура клиент-сервер для баз данных. Технологии доступа к базе данных (ADO, BDE, ODBC). Хранимые процедуры. Триггеры баз данных. Организация интерфейса к базе данных.

4.5.5.8. Специальная обработка БД.

Оптимизация выполнения запросов. Цели и критерии оптимизации. Методы оптимизации. Порядок оптимизации выполнения запроса. Обеспечение защиты данных. Безопасность данных (обеспечение физической защиты). Защита от несанкционированного доступа. Обеспечение целостности данных.

4.5.5.9. Распределенные базы данных (РБД) и GRID-системы.

Критерии распределенности РБД (по Кодду). Специфика проблем проектирования и эксплуатации РБД. Принцип организации GRID-систем.

4.5.5.10. Обзор современных СУБД и перспективы развития БД.

Объектно-реляционные и объектно-ориентированные СУБД. Перспективы развития технологии баз данных.

4.5.6. Администрирование информационных систем

4.5.6.1. Введение. Задачи и функции администрирования. Цель администрирования ИС**.**

Задачи администрирования. Функции, процедуры и службы администрирования. Виды объектов администрирования. Направления работы администраторов. Объекты администрирования.

4.5.6.2. Доменная организация ИС. Служба управления конфигурациями и изменениями**.**

Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями. Службы управления общего пользования; информационные службы; интеллектуальные службы; службы регистрации. Модели доменов. Преимущества модели доменов. Отношения доменов. Учетные записи пользователей. Идентификация конфигураций. Контроль за конфигурациями. Вычисление статуса конфигурации. Аудиты/обзоры конфигураций.

4.5.6.3. Средства обеспечения информационной безопасности**.**

Защита от вредоносного программного обеспечения. Служба управления безопасностью. Угрозы информационным системам. Типы защиты сети. Модели администрирования сети.

4.5.6.4. Учет работы ИС. Аудит ИС**.**

Оперативное управление и регламентные работы; управление и обслуживание технических средств. Оперативное управление и регламентные работы; управление и обслуживание технических средств. Обработка ошибок. Анализ производительности и надежности. Определение

и задачи аудита. Открытый стандарт CoBiT. Результаты проведения аудита. Эксплуатация и сопровождение ИС.

4.5.6.5. Управление и обслуживание технических средств.

Конфигурирование ИС. Эксплуатация и сопровождение информационных систем. Примеры систем администрирования. Программирование в системах администрирования. Службы операционной системы Windows 2000 Server. Организация баз данных администрирования.

4.6. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену:

При подготовке к сдаче государственного экзамена обучающимся читается обзорный курс по автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях, проводятся групповые и индивидуальные консультации, призванные сконцентрировать внимание на конкретных институтах. Залогом же успешной сдачи экзамена является самостоятельная подготовка к нему, основанная на собственном опыте обучения и рекомендациях преподавателя.

Кафедрой прикладной информатики сформулирован определенный перечень вопросов по основным направлениям курса. Данный перечень соответствует федеральному государственному образовательному стандарту и рабочим программам дисциплин. В рамках этого перечня к государственному экзамену составляются экзаменационные билеты, по которым обучающиеся сдают государственный экзамен. Вопросы к экзамену до экзаменуемых не доводятся и содержатся лишь в экзаменационных билетах.

Экзаменационный билет включает два вопроса, каждый из которых имеет конкретный, детальный характер, но не выходит за рамки рабочих программ дисциплин. Первый вопрос охватывает институты общей части прикладных процессов. Второй вопрос – институты особенной части. В целом в экзаменационном билете отражается через конкретные вопросы весь изученный обучающимися курс.

Изучение вопросов (проблем) целесообразно начать с изучения базовой литературы по учебным дисциплинам, к которым отнесен данный вопрос (проблема). Как правило, базовые учебники (учебные пособия) дают представление о проблеме, но этих сведений может оказаться недостаточным для исчерпывающего ответа на экзаменационный вопрос. Поэтому следует, не ограничиваясь базовым учебным изданием, изучить некоторые специальные издания, которые дадут возможность более подробно рассмотреть некоторые специфические аспекты изучаемого вопроса (проблемы), глубже изучить специальные методы разрешения проблем, проанализировать накопленный в этом отношении отечественный и зарубежный опыт. Особо следует подчеркнуть, что в процессе подготовки к

экзамену следует реализовать интегративно-комплексный подход в изучении различных вопросов (проблем), а значит, уметь анализировать и оценивать его исторические, правовые, экономические и прочие аспекты и компоненты, выявлять их взаимосвязь и взаимообусловленность. Оценочные суждения выпускника в отношении приведенных в периодических изданиях примеров конкретной деятельности специалистов могут стать доказательством его профессиональной компетентности.

Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену:

1. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для вузов / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17718-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583457.

2. Палий, И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебник для вузов / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 370 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12446-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585753.

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590554.

4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561649.

5. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586457.

6. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586458.

7. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебник для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561296.

8. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16546-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589269.

9. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582767.

10. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583591.

11. Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589572.

12. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00871-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582836.

13. Таранников, Ю. В. Дискретная математика. Задачник : учебное пособие для вузов / Ю. В. Таранников. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01180-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583470.

14. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16715-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

https://urait.ru/bcode/585291.

15. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

16. Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584131.

17. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583031.

18. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583976.

19. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561557.

20. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19386-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580669.

5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

5.1. Требования к выпускным квалификационным работам:

Выпускная квалификационная работа по программам высшего образования – программам бакалавриата является результатом самостоятельного законченного исследования, выполненного обучающимся (несколькими обучающимися совместно) под руководством руководителя.

5.1.1. Подготовка ВКР состоит из нескольких этапов:

5.1.1.1. Выбор темы и обоснование её актуальности;

5.1.1.2. Составление библиографии, ознакомление и изучение

документов и других источников, относящихся к теме выпускной квалификационной работы;

5.1.1.3. Сбор материала;

5.1.1.4. Обработка и анализ полученной информации;

5.1.1.5. Обработка и анализ результатов, полученных при прохождении преддипломной практики;

5.1.1.6. Формулировка выводов и разработка рекомендаций;

5.1.1.7. Оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с установленными требованиями.

Задание на выпускную квалификационную работу утверждается заведующим выпускающей кафедрой. В выпускной квалификационной работе задание располагается после титульного листа и не нумеруется.

5.1.2. Тематика ВКР разрабатывается выпускающими кафедрами с учётом направленности (профиля) подготовки и выбранных видов деятельности, актуальности, соответствия современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

5.1.3. В качестве тем ВКР выбираются проблемы, существующие в реальной социальной, производственно-хозяйственной и управленческой деятельности предприятий и организаций.

5.1.4. Обучающийся выбирает тему ВКР из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) Институт может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР 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. Заявление обучающегося рассматривается на заседании выпускающей кафедры. Решение о возможности подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися) принимается простым большинством голосов.

5.1.5. Не допускается дублирование тем и содержания ВКР несколькими обучающимися.

5.1.6. Выбор темы ВКР обучающийся подтверждает письменным заявлением установленного образца на имя заведующего выпускающей кафедрой.

5.1.7. Выбранная обучающимся тема ВКР с указанием руководителя вносится в протокол заседания выпускающей кафедры. При необходимости выпускающей кафедрой определяется консультант (консультанты).

5.1.8. Выписки из протоколов заседаний выпускающих кафедр о закреплении тем ВКР за обучающимися предоставляются в соответствующие деканаты факультетов Института.

5.1.9. Изменение темы ВКР допускается только в

исключительных случаях по согласованию с руководителем ВКР, заведующим кафедрой, проректором по учебно-методической работе с повторной процедурой утверждения на всех уровнях не позднее чем за три месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

5.1.10. По представлению декана издается распорядительный акт о закреплении за обучающимися руководителей ВКР не позднее чем за шесть месяцев до начала проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

5.1.11. ВКР содержит следующие обязательные элементы: титульный лист; задание на ВКР; оглавление; введение; основную часть; включающую тематические разделы; заключение; перечень сокращений и условных обозначений (при необходимости); библиографический список; приложения (при необходимости).

5.1.11.1. Титульный лист оформляется в соответствии с образцом, установленным Институтом, и содержит следующие сведения:

5.1.11.1.1. Полное и сокращенное наименование Института;

5.1.11.1.2. Наименование факультета;

5.1.11.1.3. Наименование выпускающей кафедры;

5.1.11.1.4. Шифр и наименование направления подготовки;

5.1.11.1.5. Вид ВКР;

5.1.11.1.6.Тема ВКР;

5.1.11.1.7. Данные об обучающемся (курс, форма обучения, имя, отчество, фамилия) и личную подпись;

5.1.11.1.8. Данные о руководителе ВКР (должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия) и личную подпись;

5.1.11.1.9. Данные о заведующем выпускающей кафедрой (должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия) и личную подпись;

5.1.11.1.10. Место (город) и год выполнения работы.

5.1.11.2. Оглавление содержит перечень структурных элементов ВКР с указанием номеров страниц, на которых размещается начало каждого из элементов. Оглавление должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе библиографический список и приложения. В оглавлении применяется цифровая система нумерации, в соответствии с которой номера глав состоят из одной арабской цифры (Глава 1, Глава 2 и т.д.), номера параграфов – из двух арабских цифр (1.1, 1.2 и т.д.), третья ступень деления (при необходимости) – из трех арабских цифр (1.1.1, 1.1.2 и т.д.). Дополнительные символы, в том числе знак параграфа «§», при описании структурных элементов ВКР не используются.

5.1.11.3. Введение должно содержать:

5.1.11.3.1. Определение темы работы;

5.1.11.3.2. Обоснование выбора темы, определение её актуальности, научной новизны и практической значимости;

5.1.11.3.3. Определение границ исследования (формулирование объекта и предмета исследования, определение хронологических и/или географических рамок);

5.1.11.3.4. Цель и задачи исследования;

5.1.11.3.5. Основные гипотезы, теоретические (теоретико-методологические) основы исследования с указанием выбранных методов исследования;

5.1.11.3.6. Сведения о практической апробации ВКР: материалы конференций, публикации по теме, акты внедрения и т.п. (при наличии);

5.1.11.3.7. Иные сведения по согласованию с руководителем ВКР.

5.1.11.4. Основная часть раскрывает содержание ВКР. В основной части излагается теоретический материал по теме, приводится анализ информационных источников, решаются задачи, сформулированные во введении, приводится описание собственного исследования, если его проведение предусматривалось целями и задачами ВКР. Основная часть включает в себя теоретическую и практическую части:

5.1.11.4.1. В теоретической части раскрываются и анализируются общие теоретические положения по теме исследования, рассматривается методика исследования;

5.1.11.4.2. В практической части излагается конкретный материал, проверяющий выдвинутые положения, гипотезы, приводятся материалы по выбору решений: проверочные расчеты, результаты моделирования, алгоритмы функционирования и т. д., а также обобщаются полученные результаты. Дополнительные материалы и материалы большого объема (программа исследования, инструментарий, иллюстрации, таблицы и т. п.) рекомендуется выносить в приложения;

5.1.11.4.3. Содержание глав основной части должно полностью раскрывать тему ВКР и точно соответствовать ей. В конце каждой главы основной части приводятся краткие выводы по теме исследования.

5.1.11.5. Заключение включает тезисное подведение итогов. Количество основных положений заключения по ВКР соответствует количеству задач, определенных обучающимся для подтверждения предложенной гипотезы исследования. В заключении отмечаются основные результаты работы, степень соответствия разработки требованиям технического задания и т.д. с указанием научной новизны, теоретической значимости и практической ценности проведенного исследования, формулируются выводы, предложения и рекомендации по использованию результатов работы. Также в заключении следует указать пути и цели дальнейшей исследовательской работы по выбранной тематике или обосновать нецелесообразность ее продолжения.

5.1.11.6. Перечень сокращений и условных обозначений (при наличии) формируется в алфавитном порядке. При использовании англоязычных сокращений после их раскрытия в скобках дается перевод на русский язык или аналогичный термин на русском языке.

5.1.11.7. Библиографический список содержит перечень литературных источников, нормативных правовых актов, источников статистических данных, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и иных опубликованных документов и материалов, использованных при написании ВКР. Библиографический список должен содержать не менее 25 наименований. Библиографический список оформляется в соответствии с действующим Национальным стандартом Российской Федерации (ГОСТ).

5.1.11.8. Приложения содержат справочные и аналитические материалы (таблицы, расчеты и т.п.), которые по тем или иным причинам (например, из-за большого объема) не целесообразно приводить в основной части ВКР. В тексте выпускной квалификационной работы делается сноска на соответствующее приложение. Также в приложение к ВКР выносится любой другой материал, дополняющий работу.

ВКР оформляется на русском языке. Допускается оформление ВКР (полное или частичное) на иностранном языке в виде дополнительного приложения.

5.2. Порядок выполнения выпускных квалификационных работ:

Выполнение ВКР осуществляется по календарному плану, составленному руководителем совместно с обучающимся и утвержденному заведующим выпускающей кафедрой.

Окончательный вариант ВКР должен быть представлен руководителю в переплетенном бумажном и электронном виде (в формате *.doc (*.docx) и *.pdf) не позднее, чем за 14 календарных дней до процедуры защиты ВКР.

Проверка текста ВКР на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований проводится руководителем или лицом, назначенным заведующим выпускающей кафедрой.

После проверки ВКР, в случае отсутствия недостатков, руководитель ставит подпись на титульном листе, пишет отзыв о работе обучающегося (совместной работе обучающихся) в период подготовки ВКР и передает ВКР заведующему кафедрой.

Не позднее, чем за два календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы, указанная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию (итоговую экзаменационную комиссию).

5.3. Критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ:

5.31. Базовыми критериями оценки ВКР являются:

5.3.1. Структура и содержание работы;

5.3.2. Актуальность работы с точки зрения современных научных реалий;

5.3.3. Степень самостоятельности работы обучающегося;

5.3.4. Качество выводов из изложенного в работе материала;

5.3.5. Библиографический список, адекватно отражающий заявленную тему и послуживший основой для работы;

5.3.6. Уровень изложения текста;

5.3.7. Качество оформления ВКР.

5.3.2. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР

Оценка «отлично» соответствует высокому уровню сформированности компетенций и выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет научно-практическую или научно-теоретическую направленность, содержит грамотно изложенные разделы, в ней представлены аналитические материалы, глубокое освещение выбранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, делать теоретические и практические выводы. Работа имеет положительный отзыв руководителя. При защите ВКР выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует ссылки на графический материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенций и выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет научно-практическую или научно-теоретическую направленность, содержит грамотно изложенные разделы, в ней представлены аналитические материалы, соблюдается последовательность изложения с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя. При защите ВКР выпускник показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует ссылки на графический материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенций и выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет научно-практическую или научно-теоретическую направленность, содержит предусмотренные заданием разделы, базируется на практическом материале, но имеет недостаточно глубокие и обоснованные аналитические материалы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные

предложения. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике исследования. При защите ВКР выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» соответствует недостаточному уровню сформированности компетенций и выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не имеет научно-практическую или научно-теоретическую направленность, не содержит аналитических материалов, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях по подготовке и защите ВКР. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах руководителя имеются серьезные критические замечания. При защите работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теоретических материалов, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлен предусмотренный заданием графический материал.

При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки выпускников, самостоятельность суждения о полученных результатах, качество оформления работы и ход ее защиты.

5.4. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите выпускной квалификационной работы, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к защите выпускной квалификационной работы:

5.4.1. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника

5.4.1.1. Выбор темы выпускной квалификационной работы

Тематика ВКР разрабатывается выпускающими кафедрами с учетом направленности (профиля) образовательной программы и выбранных видов деятельности, актуальности, соответствия современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

В качестве тем ВКР выбираются проблемы, существующие в реальной социальной, производственно-хозяйственной и управленческой деятельности предприятий и организаций.

Обучающийся выбирает тему ВКР из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) Институт может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР 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. Заявление обучающегося рассматривается на заседании выпускающей кафедры. Решение о возможности подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной

обучающимся (обучающимися) принимается простым большинством голосов.

Не допускается дублирование тем и содержания ВКР несколькими обучающимися.

Выбор темы ВКР обучающийся подтверждает письменным заявлением установленного образца на имя заведующего выпускающей кафедрой.

Выбранная обучающимся тема ВКР с указанием руководителя вносится в протокол заседания выпускающей кафедры. При необходимости выпускающей кафедрой определяется консультант (консультанты).

Выписки из протоколов заседаний выпускающих кафедр о закреплении тем ВКР за обучающимися предоставляются в соответствующие деканаты факультетов Института.

Изменение темы ВКР допускается только в исключительных случаях по согласованию с руководителем ВКР, заведующим кафедрой, проректором по учебно-методической работе с повторной процедурой утверждения на всех уровнях не позднее чем за три месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

По представлению декана издается распорядительный акт о закреплении за обучающимися руководителей ВКР не позднее чем за шесть месяцев до начала проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

5.4.1.2. Требования к структуре и содержанию ВКР

ВКР содержит следующие обязательные элементы: титульный лист; задание на ВКР; оглавление; введение; основную часть; включающую тематические разделы; заключение; перечень сокращений и условных обозначений (при необходимости); библиографический список; приложения (при необходимости).

Титульный лист оформляется в соответствии с образцом, установленным Институтом, и содержит следующие сведения:

– полное и сокращенное наименование образовательной организации;

– наименование факультета;

– наименование выпускающей кафедры;

– шифр и наименование направления подготовки;

– наименование направления подготовки;

– вид ВКР;

– тема ВКР;

– сведения об обучающемся (курс, форма обучения, имя, отчество, фамилия) и его личную подпись;

– сведения о руководителе (должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы) и его личную подпись;

– сведения о заведующем выпускающей кафедры (должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы) и его личную подпись;

– место (город) и год выполнения работы.

Задание на ВКР заполняется согласно макету, утвержденному Институтом, и содержит перечень этапов выполнения ВКР с указанием сроков выполнения. Лист задания на ВКР подписывается обучающимся и руководителем ВКР.

Оглавление содержит перечень структурных элементов ВКР с указанием номеров страниц, на которых размещается начало каждого из элементов. Оглавление должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе библиографический список и приложения. В оглавлении применяется цифровая система нумерации, в соответствии с которой номера глав состоят из одной арабской цифры (Глава 1, Глава 2 и т.д.), номера параграфов – из двух арабских цифр (1.1, 1.2 и т.д.), третья ступень деления (при необходимости) – из трех арабских цифр (1.1.1, 1.1.2 и т.д.). Дополнительные символы, в том числе знак параграфа «§», при описании структурных элементов ВКР не используются.

Введение является отдельным (общим объемом не более 3 страниц), самостоятельным блоком текста работы. Во введении необходимо отразить следующее:

- актуальность выбранной темы;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи ВКР;
- научную новизну (если есть);
- методы исследования;
- практическую значимость результатов исследования.

Цель исследования – определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов исследования в процессе подготовки выпускной квалификационной работы. Формулировка цели должна согласовываться с темой работы. Задачи исследования выпускной квалификационной работы определяются поставленной целью и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути) решения проблемы исследования по достижению основной цели раскрытой в структуре работы. Количество задач не должно быть большим (от трех до шести, но не более). Задачи раскрывают цель и обусловливают структуру работы. Наряду с актуальностью во введении должны быть четко выделены объект исследования и предмет исследования. Объект исследования представляет собой область деятельности, а предмет исследования – изучаемый процесс в рамках объекта исследования. Именно на предмет исследования направлено основное внимание автора, именно предмет определяет тему работы. Для его исследования (предмета) автором работы во введении формулируются цель и задачи исследования, которые предполагается раскрыть в выпускной квалификационной работе. Во введении рекомендуется дать краткую характеристику информатизации общества на современном этапе, новые направления в области информационных технологий и программного обеспечения. Так же, во введении должны найти свое отражение методы исследования,

использованные в процессе выполнения выпускной квалификационной работы и послужившие инструментом в добывании необходимого фактического материала. Например, при исследовании, возможно, использовать следующие методы: системный, сравнительного анализа, анализа документов, метод опроса и т.д. Объем введения составляет 10-15% от общего объема ВКР.

Основная часть исследования должна соотноситься с поставленными задачами, и включать 3 главы: аналитическую часть, проектную часть и технико-экономическую часть. Главы основной части должны быть соразмерны друг с другом по объему, и включать соответствующие параграфы, позволяющие раскрыть сущность и содержание главы. В аналитической части рассматривается существующее состояние предметной области, характеристики объекта исследования, анализируются проблемы предметной области, наличие компьютеризированных информационных технологий, состав средств компьютерной техники и программного обеспечения, оценивается их достаточность и эффективность для решения задач информатизации (автоматизации). Структуру аналитической части ВКР можно представить следующим образом:

1. Организационно-экономическая характеристика объекта исследования, основные направления ее деятельности, характеристика персонала предприятия, организация оплаты труда, обеспечение безопасности и условий труда, соответствующих государственным нормативным требованиям охраны труда, охраны здоровья, рынка, в рамках которого предприятие функционирует.

2. Анализ бизнес-процесса, подлежащего автоматизации.

3. Анализ существующих ИС или программных средств для автоматизации бизнес-процесса. Обоснование выбора средства программой реализации ИС.

Организационно-экономическая характеристика объекта исследования. В этом подразделе необходимо дать общую характеристику объекта исследования, описать основные виды деятельности, кратко охарактеризовать основные и обеспечивающие бизнес-процессы, а также бизнес-процессы управления и развития. Сделать заключение о финансово-экономическом состоянии объекта исследования. Описать информационную инфраструктуру объекта исследования (используемые информационные системы, системы коммуникаций, виды информационных ресурсов и др.).

Анализ бизнес-процесса, подлежащего автоматизации. В этом подразделе следует описать автоматизируемый бизнес-процесс с помощью моделей, построенных в соответствии с выбранной методологией системного моделирования. Для анализа структуры бизнес-процессов рекомендуется использовать моделирование в соответствии с функциональной методологией IDEF0. Необходимо разработать функционально-структурные модели AS-IS («КАК ЕСТЬ») и TO-BE («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ») бизнес-процесса в нотации IDEF0. Следует описать входные и выходные параметры,

управление и механизмы блоков модели. Разработать модели AS-IS («КАК ЕСТЬ») и TO-BE («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ») потоков данных бизнес-процесса в нотации DFD. Необходимость данной модели определяется рассматриваемой задачей и согласуется с руководителем. Для создания моделей необходимо использовать программные средства, реализующие нотации семейства IDEF и DFD, например, Ramus. При использовании объектно-ориентированного подхода рекомендуется использовать методологию UML.

Анализ существующих ИС или программных средств для автоматизации бизнес-процесса. Обоснование выбора средства программой реализации ИС. В этом подразделе следует провести анализ существующих систем, автоматизирующих исследуемый бизнес-процесс. О каждой системе необходимо собрать следующую информацию: официальное название системы; компания-разработчик; класс системы и ее назначение; технологии, используемые в системе; особенности реализации системы (в т. ч. архитектура, форматы, используемая СУБД); рыночная стоимость системы. По результатам проведенного анализа следует сделать вывод о том, почему рассматриваемые системы не могут быть использованы и обосновать необходимость разработки новой системы. Кроме того, следует провести выбор технологии и среды разработки. Проектная часть ВКР посвящается непосредственно проектированию и реализации информационной системы. Она должна быть основана на информации, представленной в аналитической части.

Структуру проектной части ВКР можно представить следующим образом:

1. Постановка задачи (задач) на проектирование ИС.
1.1. Цель автоматизации.
1.2. Описание входной и выходной информации.
1.3. Спецификация требований.
2. Техническое задание на проектирование ИС.
3. Программная реализация.
4. Обеспечение информационной безопасности.
5. Тестирование элементов системы.
6. Руководство пользователя.

Постановка задачи на проектирование ИС. В этом подразделе необходимо сформулировать цели и задачи разрабатываемой ИС, спецификацию функциональных требований к информационной системе, для каждой автоматизируемой функции описание входа и выхода, регламент выполнения; спецификацию и обоснование нефункциональных требований: требования к программно-технической среде (выбор комплекса технических средств, сетевой архитектуры, программного обеспечения: ОС, СУБД, и т.д.), пользовательские требования (к быстродействию, надежности, информационной безопасности, эргономике системы и др.)

Техническое задание на проектирование ИС. При разработке документа

следует руководствоваться ГОСТ 34.602-89. Техническое задание желательно вынести в приложение.

Программная реализация. В этом подразделе должны быть отражены результаты проектирования и разработки математических и программных средств, функционирующих автономно или в составе информационной системы, и в целом отражать компетенции бакалавра в области автоматизации бизнес-процессов. Необходимо построить модели данных (логическую и физическую, объектную и т.д.), описать общий алгоритм работы информационной системы. Привести подробное описание наиболее интересных алгоритмов и процедур, математических формул, используемых при реализации алгоритмов. Алгоритмы проиллюстрировать блок-схемами или другими графическими моделями. В зависимости от технологии реализации показать дерево функций и сценарий диалога, диаграмму классов, схему взаимосвязи программных модулей и информационных файлов и/или другие модели, служащие для описания программного обеспечения.

Обеспечение информационной безопасности. Данный параграф должен содержать реализацию распределения прав доступа персонала и обоснование выбора методов защиты информации.

Тестирование элементов безопасности. Обосновать выбор технологии тестирования, наиболее соответствующий особенностям разработанной системы. Привести описание тестов, результаты тестирования и их анализ. В тестировании предусмотреть проверку выполнения требований по надежности и защите информации. Результаты тестирования рекомендуется оформлять в виде таблицы, в которой указываются тестовые воздействия и соответствующие реакции ИС. При целесообразности можно добавить экранные формы для иллюстрации результатов некоторых тестов.

Технико-экономическая часть ВКР должна содержать обоснование экономической эффективности проекта. Необходимо оценить затраты на проектирование и внедрение в эксплуатацию системы. Далее следует сделать оценку эффективности ИС. При этом эффективность может рассматриваться в разных разрезах: временном, экономическом, социальном, эргономическом и др. Рекомендуется также оценить срок окупаемости затрат на реализацию проекта.

Содержание глав основной части должно полностью раскрывать тему ВКР и точно соответствовать ей. В конце каждой главы основной части приводятся краткие выводы по теме исследования.

Заключение включает тезисное подведение итогов. Количество основных положений заключения по ВКР соответствует количеству задач, определенных обучающимся для подтверждения предложенной гипотезы исследования. В заключении отмечаются основные результаты работы, степень соответствия разработки требованиям технического задания и т.д. с указанием научной новизны, теоретической значимости и практической ценности проведенного исследования, формулируются выводы, предложения

и рекомендации по использованию результатов работы. Также в заключении следует указать пути и цели дальнейшей исследовательской работы по выбранной тематике или обосновать нецелесообразность ее продолжения.

Перечень сокращений и условных обозначений (при наличии) формируется в алфавитном порядке. При использовании англоязычных сокращений после их раскрытия в скобках дается перевод на русский язык или аналогичный термин на русском языке.

Библиографический список содержит перечень литературных источников, нормативных правовых актов, источников статистических данных, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и иных опубликованных документов и материалов, использованных при написании ВКР. Библиографический список должен содержать не менее 25 наименований. Библиографический список оформляется в соответствии с действующим Национальным стандартом Российской Федерации (ГОСТ).

Приложения располагают после библиографического списка. Их цель – избежать излишней нагрузки текста различными аналитическими, расчетными, статистическими материалами, которые не содержат основную информацию.

Приложения содержат справочные и аналитические материалы. Также в приложение к ВКР может быть вынесен материал разъяснительного характера, дополняющий работу, например: материалы, дополняющие работу расчеты и доказательства, имеющие большие объемы; таблицы вспомогательных цифровых данных, блок-схемы алгоритмов, промежуточные математические доказательства, формулы, расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, иллюстрации вспомогательного характера, тексты программ, руководство пользователя, экраны интерфейса.

При этом в тексте ВКР должны быть ссылки на все приложения. В случае невозможности копирования документов по тематике ВКР допускается заполнение необходимых форм (бланков) отчетности самостоятельно обучающимся по данным организации.

ВКР оформляется на русском языке. Допускается оформление ВКР (полное или частичное) на иностранном языке в виде дополнительного приложения.

5.4.1.3. Требования к объему и оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна быть аккуратно оформлена. Текст ВКР печатается в текстовых редакторах на листах формата А4 (210 х 297 мм) книжной ориентации, шрифт Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5, абзацный отступ – 1,25 см, текст выравнивается по ширине, поля документа: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Страницы ВКР нумеруются сплошной нумерацией в автоматическом режиме. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер

страницы на титульном листе не ставится. Номер страницы располагают сверху по центру листа (только цифрами, без дополнительных символов). Объем ВКР – не менее 60 страниц (от введения до заключения включительно).

Основной текст ВКР следует разбивать на главы и параграфы. Структурирование ВКР на главы и параграфы выполняется обучающимся по согласованию с руководителем ВКР.

Заголовки глав ВКР печатаются прописными буквами полужирным шрифтом, выравнивание по центру, без абзацного отступа, точка в конце не ставится. Заголовки глав нумеруются арабскими цифрами. Между заголовком и последующим текстом (или названием параграфа) – строка отступа с полуторным интервалом. Каждая глава должна начинаться с новой страницы.

Название параграфа печатают полужирным шрифтом, начиная с заглавной буквы, остальные – строчные. Выравнивание по центру, без абзацного отступа. Основной текст после заголовка параграфа следует через строку отступа с полуторным интервалом. Если заголовок параграфа следует за текстом, между последней строкой текста и последующим заголовком – две строки отступа с полуторным интервалом. Не допускается помещать заголовок параграфа в конце страницы, если страница заполнена более чем на 75 % и после заголовка для основного текста остается не более двух строк. В этом случае параграф следует начинать с новой страницы.

Ссылки на материалы, заимствованные у других авторов, являются обязательными: на источник цитаты, статистический материал или заимствование факта необходимо давать сноску, это обеспечивает фактическую достоверность сведений, дает информацию об источнике. При отсутствии сносок ВКР может быть не допущена к защите.

Текст ВКР должен быть четким и кратким, не допускающим неоднозначных толкований. Не допускается произвольное сокращение слов, замена букв буквенными обозначениями и математическими знаками. Буквенные аббревиатуры при первом упоминании указываются в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем употребляются в тексте без расшифровки.

Таблицы, рисунки, чертежи, схемы, графики и фотографии в тексте ВКР должны быть выполнены в графическом редакторе или в другом специальном программном обеспечении. Иллюстративный материал должен быть понятным и информативным, все надписи должны быть хорошо читаемыми.

Таблицы, рисунки, чертежи, схемы, графики и фотографии, используемые в ВКР, размещают непосредственно после их упоминания в тексте и отделяют от основного текста строкой отступа до и после. На каждый рисунок даются ссылки и необходимые пояснения, слово «рисунок» пишется сокращенно в тех случаях, когда рядом стоит цифра (например, «из рис. 3 следует…»), при отсутствии цифры слово «рисунок»

пишется полностью («см. рисунок»). То же самое для других элементов, указанных в настоящем пункте.

Таблицы, рисунки, чертежи, схемы, графики и фотографии в тексте должны иметь сквозную нумерацию. Допускается сквозная нумерация в пределах одной главы. Номер, подпись и пояснения к рисункам, схемам и таблицам должны быть выполнены на лицевой стороне листа (там же, где рисунок). Надпись «Таблица» выполняется справа над таблицей, через пробел указывается номер таблицы (например, Таблица 1.2), наименование таблицы указывается на строку ниже, выравнивание по центру, точка в конце не ставится. Подписи под рисунками, чертежами, графиками, фотографиями выполняются по центру под чертежами, графиками, рисунками и фотографиями (Рис. 1.2. Название).

Заголовки граф и строк таблицы пишутся с прописной (заглавной) буквы в форме единственного числа, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной (заглавной) буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точка не ставится.

В случае разрыва таблицы на несколько страниц на следующей странице в верхнем левом углу пишется: «Продолжение табл. 1.1» или «Окончание табл. 1.1» без указания названия таблицы, в верхней строке таблицы на новой странице дублируется «шапка» с названиями или номерами столбцов.

Формулы, используемые в тексте ВКР, оформляются при помощи встроенных или специальных редакторов формул тем же шрифтом, что и основной текст ВКР, и должны иметь сплошную нумерацию в пределах глав (например, 1.2, 2.1), номер указывается в круглых скобках, выравнивается по правому краю. Формула является частью текста, выделяется соответствующими знаками препинания и выравнивается по центру. Все символы, используемые впервые, должны быть описаны непосредственно после формулы.

При составлении перечней в зависимости от сложности следует выбирать маркированный или нумерованный список. Маркированный список оформляется в случае одноуровневого перечня, в качестве маркера ставится знак тире «–», использование других маркеров не допускается. Нумерованный список может оформляться двумя способами.

1. Номер в списке отделяется точкой, после чего элемент списка пишется с заглавной буквы; элементы списка отделяются друг от друга точкой с запятой «;» или точкой «.», в конце последнего элемента ставится точка.

2. Номер в списке отделяется скобкой, после чего элемент списка пишется с маленькой буквы; элементы списка отделяются друг от друга точкой с запятой «;», в конце последнего элемента ставится точка.

Следует обращать внимание на то, чтобы начальные слова каждого элемента списка были согласованы между собой в роде, числе, падеже.

Также все элементы списка должны быть согласованы в роде, числе и падеже со словами (или словом) в предваряющем перечень предложении, после которого стоит двоеточие.

Текст ВКР распечатывается на листах белой бумаги формата А4 с одной стороны и переплетается в твердый переплет обучающимся самостоятельно. Электронный вариант ВКР, доклада и (или) презентации и (или) демонстрационных материалов (при наличии) предоставляется обучающимся на выпускающую кафедру вместе с переплетенным экземпляром ВКР.

Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к защите выпускной квалификационной работы:

1. Грозова, О. С. Делопроизводство : учебник для вузов / О. С. Грозова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15964-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563439.

2. Абуладзе, Д. Г. Документационное обеспечение управления персоналом : учебник и практикум для вузов / Д. Г. Абуладзе, И. Б. Выпряжкина, В. М. Маслова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21968-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590738.

3. Шувалова, Н. Н. Основы делопроизводства. Язык служебного документа : учебник для вузов / Н. Н. Шувалова, А. Ю. Иванова ; под общей редакцией Н. Н. Шуваловой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20343-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583397.

4. Колышкина, Т. Б. Деловые коммуникации, документооборот и делопроизводство : учебник для вузов / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14216-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584753.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной

итоговой аттестации.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

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

6.1. Апелляционная комиссия при рассмотрении апелляции обучающегося принимает решение:

6.1.1. Об отклонении апелляции обучающегося в связи с отсутствием нарушений, обозначенных в апелляции обучающегося;

6.1.2. Об изменении и (или) аннулировании результатов государственной итоговой аттестации в случае подтверждения нарушений, обозначенных в апелляции обучающегося.

6.2. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу и отзыв руководителя (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

6.3. Апелляция не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

6.4. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

6.5. При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

6.5.1. Об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

6.5.2. Об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней

сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

6.6. В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти повторно государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Институтом.

6.7. При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

6.7.1. Об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

6.7.2. Об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в Институте в соответствии со стандартом. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

7. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	241 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Лаборатория, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами Аудитория для проведения занятий семинарского типа Кабинет для курсового проектирования (выполнение курсовых работ) Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; персональные компьютеры с подключением к сети Интернет; многофункциональное устройство	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант" - Лицензионный договор № Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015-2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)
2	326 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Конференц-зал Аудитория для проведения	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" -

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
	занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	выступлений; компьютер; мультимедийный проектор; колонки; веб-камера	Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант" - Лицензионный договор № Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015-2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)
3	Компьютерный холл Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Мебель ученическая; доска ученическая; персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант" - Лицензионный договор №

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015-2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)