Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Валерьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2026 14:57:56
Уникальный программный ключ:
287d28879a9eafccca070f6fe8b2fd87c7444eca

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ Матвеев А.В.
«___» _____ 2026 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки:	09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
Направленность (профиль):	ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
Квалификация выпускника:	БАКАЛАВР
Форма обучения:	ОЧНАЯ
Институт:	МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
Кафедра:	АВТОМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Вологда
2026 г.

Составитель программы
заведующий кафедрой автоматики и
вычислительной техники, к.т.н.,
доцент

_____ _____ / Суконщиков А.А/

(должность, уч. степень, звание) *(подпись)*

Программа ГИА разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ.
Составлена на основании учебного плана направления подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ, направленности (профиля)/ специализации ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ.

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры Автоматики и вычислительной техники

Заведующий кафедрой _____ / Суконщиков А.А. /

(подпись)

Программа ГИА одобрена на заседании методического совета института математики естественных и компьютерных наук
Протокол от «13» октября 2026 г. № 2

Председатель методического совета _____ / Голубев О.Б./

(подпись)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (далее – защита выпускной квалификационной работы/ (защита ВКР)).

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

— проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;

— определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;

— установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

— проверка сформированности устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ФГОС ВО видами профессиональной деятельности;

— проверка способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

— обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;

— обеспечение качества подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Рекомендации по подготовке к государственному экзамену

2.1. Примерный перечень тем ВКР**

1. Разработка мобильного приложения для вычисления остатка средств материнского капитала на базе платформы «1С: Предприятие 8.3»
2. Разработка смарт-контракта для рассылки токенов на множество адресов в блокчейне
3. Разработка автоматизированной системы продажи товаров на платформе 1с: предприятия 8.3
4. Разработка системы пространственного анализа данных экомониторинга атмосферного воздуха городской среды обитания
5. Моделирование процессов распространения дезинформации в социальных сетях
6. Разработка WEB – сервиса на основе интеграции с платформой «1С: Предприятие 8.3»
7. Разработка системы прикладной геоаналитики обработки данных аппаратно-программного комплекса для карбонового полигона
8. Разработка информационной системы «Журнал учета входящей и исходящей корреспонденции»
9. Разработка электронного учебного комплекса по изучению языка мультиагентного программирования GOAL
10. Разработка автоматизированной системы «Коллекционер насекомых»
11. Моделирование работы предприятия общественного питания в среде мультиагентного моделирования NetLogo
12. Разработка бота-консультанта по вопросам практики в Телеграм-канале
13. Разработка проекта интерфейса пользователя информационно-управляющей системы для фитнес клуба «Космос»
14. Разработка Web-сайта обувного магазина
15. Веб-разработка CRM-системы для туристической фирмы

2.2. Содержание заданий ВКР выпускника**

Пример 1.

№ п/п	Формулировка задания	Содержание задания
1.	2.	3.
1.	Сбор и формирование исходных данных ВКР	Подбор и анализ информации по тематике ВКР. Проведение информационного поиска для подтверждения актуальности и научной значимости проблемы. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи
2.	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Поиск прототипов и вариантов решения поставленной задачи. Проведение сравнительного анализа выявленныхметодов, принципов и подходов. Выбор и обоснование предлагаемых решений. Разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций
3.	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Подбор математического аппарата для исследования поставленной проблемы. Разработка основных критериев дляоценки результатов решения поставленной задачи. Выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем. Разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса. решение профессиональных задач, анализ и моделирование проектных решений; оптимизация и принятие проектных решений; разработка алгоритмов и программ для автоматизированных систем управления и проектирования; разработка математических моделей физических, технологических, экономических процессов; разработка структурных, функциональных, принципиальных схем и конструкций устройств вычислительной техники и другой электронной аппаратуры.
4.	Выполнение графической части / презентации ВКР	Подготовка презентации ВКР с использованием современных средств представления информации о проделанной работе
5.	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка аннотации ВКР в виде текста с логически выверенным, аргументированным и ясным построением письменной речи.
6.	Подготовка доклада для защиты ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации и умения защищать предлагаемые решения.
7.	Защита ВКР	Защита ВКР в виде устного представления информации о проделанной работе с четкой формулировкой целей, использованных методов и результатов работы.

Формулировки заданий ВКР должны соответствовать требованиям ФГОС ВО; в данном случае приведен пример содержания задания ВКР.

2.3. Матрица соотнесения содержания задания ВКР выпускника с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате

Пример 1.

Коды индикаторов компетенций	Индикаторы компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении образования	Совокупность заданий, составляющих содержание государственного экзамена						
		Задание №1	Задание №2	Задание №3	Задание №4	Задание №5	Задание №6	Задание №7
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач							
УК- 1.1	Осуществляет поиск и отбор источников информации в соответствии с поставленными задачами, оценивает источники информации и ее содержание с учетом критериев истинности знания	X	X	X		X	X	
УК- 1.2	Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы		X	X		X	X	X
УК- 1.3	Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников		X	X		X	X	X
УК- 1.4	Излагает логично и последовательно информацию со ссылками на информационные ресурсы, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки.		X	X		X	X	X
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	X	X	X				
УК- 2.1	Определяет круг задач для достижения поставленной цели	X	X	X				
УК- 2.2	Выбирает оптимальные способы и методы решения поставленных задач в процессе разработки и реализации проектов	X	X	X				
УК- 2.3	Определяет ресурсное обеспечение и ограничения в решении поставленных задач проекта.	X	X	X				
УК- 2.4	Соблюдает правовые нормы при решении задач	X	X	X				
УК- 3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	X	X					

УК -3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	X	X					
УК -3.2	Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе	X	X					
УК -3.3	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы	X	X					
УК- 4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	X	X	X	X	X	X	X
УК- 4.1	Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) взависимости от ситуации взаимодействия	X	X	X	X	X	X	X
УК- 4.2	Использует языковые средства русского и иностранного(ых) языка(ов) для достижения профессиональных целей	X	X	X	X	X	X	X
УК- 4.3	Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный	X	X	X	X	X	X	X
УК- 4.4	Ведет деловую переписку на русском и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	X	X	X	X	X	X	
УК- 4.5	Представляет свою точку зрения при устном деловом общении и в публичных выступлениях на русском и иностранном(ых) языке(ах)							X
УК- 5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	X	X	X				
УК- 5.1	Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития	X	X	X				
УК- 5.2	Анализирует и оценивает философские и этические проблемы	X	X	X				
УК- 5.3	Понимает социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий.	X	X	X				
УК- 6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	X	X	X	X	X	X	
УК- 6.1	Использует инструменты и методы управления временем для достижения поставленных целей	X	X	X	X	X	X	

УК- 6.2	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста	X	X	X	X	X	X	
УК- 6.3	Использует основные возможности и инструменты образования в течение всей жизни для реализации собственных потребностей	X	X	X	X	X	X	
УК- 7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	X	X	X	X			
УК- 7.1	Использует средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья	X	X	X	X			
УК- 7.2	Соблюдает для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности нормы здорового образа жизни	X	X	X	X			
УК- 7.3	Поддерживает уровень физического развития для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	X	X	X	X			
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	X	X	X	X			
УК- 8.1	Осуществляет идентификацию опасностей	X	X	X	X			
УК- 8.2	Выбирает методы защиты человека от опасностей	X	X	X	X			
УК- 8.3	Выбирает меры по предупреждению, профилактике, ликвидации последствий опасностей, в т. ч. при возникновении чрезвычайных ситуаций	X	X	X	X			
УК- 8.4	Разрабатывает и осуществляет мероприятия по созданию в профессиональной деятельности условий для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	X	X	X	X			
УК- 9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	X	X	X	X			
УК- 9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	X	X	X	X			
УК- 9.2	Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	X	X	X	X			
УК- 9.3	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и	X	X	X	X			

	финансовые риски							
УК- 10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	X	X	X				
УК- 10.1	Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позициии предотвращение коррупции в обществе	X	X	X				
УК- 10.2	Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	X	X	X				
УК-10.3	Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности	X	X	X				
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ОПК- 1	Способен применять естественно научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		X	X		X	X	X
ОПК- 1.1	Использует естественно-научные и общеинженерные знания математические методы и модели для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		X	X	X	X		X
ОПК- 1.2	Осуществляет применение методов в экспериментальных исследованиях в профессиональной деятельности			X		X		X
ОПК- 1.3	Анализирует полученные данные в теоретическом и экспериментальном исследовании объектов			X	X	X	X	X
ОПК - 2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности							
ОПК- 2.1	Выявляет потребность в использовании информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности	X	X	X	X			
ОПК- 2.2	Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения	X	X	X	X			
ОПК- 2.3	Применяет выбранные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач	X	X	X	X			
ОПК- 3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	X	X					

	информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности							
ОПК- 3.1	Осуществляет поиск и отбор информации о методах и средствах решения стандартных задач	X	X					
ОПК- 3.2	Решает стандартные задачи на основе ИКТ и библиографической культуры	X	X					
ОПК- 3.3	Осуществляет анализ и синтез полученной информации при решении стандартных задач	X	X	X	X			
ОПК- 4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил		X	X	X			
ОПК- 4.1	Использует необходимые стандарты, нормы и правила		X	X	X			
ОПК- 4.2	Осуществляет применение стандартов, технической документации при проектировании технической документации		X	X	X			
ОПК- 4.3	Выполняет наставления технической документации		X	X	X			
ОПК- 5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		X	X	X			
ОПК- 5.1	Основы администрирования программного обеспечения и информационных систем		X	X	X			
ОПК- 5.2	Формулирует основные параметры информационных систем		X	X	X			
ОПК- 5.3	Осуществляет параметрическую настройку информационных систем и программного обеспечения		X	X	X			
ОПК-5.4	Выполняет инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных систем и автоматизированных систем		X	X	X			
ОПК- 6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий		X	X	X	X	X	
ОПК- 6.1	Изучает возможности основных языков программирования и баз данных, операционных систем, современных программных средств		X	X	X			
ОПК- 6.2	Формулирует этапы разработки алгоритмов и программ для решения прикладных задач		X	X	X	X	X	
ОПК- 6.3	Осуществляет разработку алгоритмов, программ для решения практических задач		X	X	X	X	X	
ОПК- 7	Способен осуществлять выбор платформ и	X	X	X				

	инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем							
ОПК- 7.1	Изучает возможности платформ и инструментальных программно-аппаратных средств	X	X	X				
ОПК- 7.2	Сравнивает характеристики платформ и инструментальных программно-аппаратных средств	X	X	X				
ОПК- 7.3	Обосновывает выбор платформ и программно-аппаратных средств	X	X	X	X			
ОПК- 8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем		X	X	X	X	X	X
ОПК- 8.1	Изучает математические модели, методы и средства проектирования информационных систем		X	X	X	X		
ОПК- 8.2	Применяет методы проектирования информационных систем		X	X	X	X	X	
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ПК-1.	Способность создания (модификации) исопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС		X	X				
ПК- 1.1	Анализирует рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем			X		X	X	X
ПК- 1.2	Сопровождает информационные системы и сервисы		X			X	X	X
ПК- 2	Способность создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем		X	X	X	X	X	X
ПК- 2.1	Создает техническую документацию информационно-методического маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем		X	X	X	X	X	X
ПК- 3	Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки		X	X	X	X	X	X
ПК- 3.1	Анализирует рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных технологий и систем	X	X	X	X	X	X	X
ПК- 3.2	Сопровождает информационные технологии и системы		X	X	X	X	X	
ПК- 4	Способность проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем		X	X	X	X		

ПК- 4.1	Консультирует пользователей информационных систем		X	X	X	X		
ПК- 4.2	Проводит обучение пользователей информационных технологий и систем		X	X	X	X		
ПК- 5	Способность выполнения менеджмента проектов в области информационных технологий (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта		X	X	X	X	X	X
ПК- 5.1	Планирует проект в области информационных технологий		X	X	X	X	X	X
ПК- 5.2	Организует исполнение проекта в области информационных технологий		X	X	X	X	X	X
ПК- 5.3	Организует контроль и анализ отклонений в ходе реализации проекта в области информационных технологий		X	X	X	X	X	X
ПК- 6	Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности		X	X	X	X	X	X
ПК- 6.1	Концептуально проектирует информационные системы среднего и крупного масштаба и сложности		X	X	X	X	X	X
ПК- 6.2	Выполняет функциональное и логическое проектирование информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности		X	X	X	X	X	X
ПК-6.3	Разрабатывает графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов		X	X	X	X	X	X
ПК-7	Способен применять методы работы на электронно-вычислительных машинах	X	X	X	X	X	X	X
ПК-7.1	Изучает особенности работы на электронно-вычислительных машинах	X	X	X	X	X	X	X
ПК-7.2.	Применяет методы работы на электронно-вычислительных машинах	X	X	X	X	X	X	X

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ НА СООТВЕТСТВИЕ ИХ ПОДГОТОВКИ ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАНИЯ

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления ВКР, с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о ВКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Библиографическое описание по ГОСТ	**Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ**
1	**2**
Рекомендуемая литература	
Андрианов, И. А. Базы данных. Программирование и администрирование : учебное пособие / И. А. Андрианов, С. Ю. Ржеуцкая. – Вологда : ВоГУ, 2018. – 71 с. – URL: http://library.vogu35.ru/biblio/andrianov/book17/2018_andrianov_bas_dan.pdf. (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	17 ЭБ ВоГУ
Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 127 с. : ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. Учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров). В 2 томах. Том 2 / С. В. Горелов ; под науч. ред. П. Б. Лукьянова. – Москва : Прометей, 2019. – 379 с. : ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576036 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Современные информационные каналы и системы связи : учебник / В. А. Майстренко, А. А. Соловьев, М. Ю. Пляскин, А. И. Тихонов. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 452 с. : табл., граф., схем., ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493441 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : учебник для вузов / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 240 с. – URL:	ЭБС «Лань»
https://e.lanbook.com/book/179622 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	

Дополнительная литература	
Аврунев, О. Е. Модели баз данных : учебное пособие / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 124 с. : ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Дешко, И. П. Управление сетевыми информационными системами: Курс лекций : учебное пособие / И. П. Дешко, К. Г. Кряженков. – Москва : РТУ МИРЭА, 2021. – 174 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/176536 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»
Кравченко, Ю. А. Тенденции развития компьютерных технологий : учебное пособие / Ю. А. Кравченко, Э. В. Кулиев, Д. В. Заруба. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 107 с. : схем., ил. –URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493214 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Лисяк, В. В. Моделирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк, Н. К. Лисяк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 89 с. : ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561102 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Основы администрирования информационных систем : учебное пособие / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 201 с. : ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – DOI 10.23681/598955. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Основы построения баз данных : учебное пособие / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, А. А. Тищенко и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 124 с. : ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 308 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/177839 (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
Пролубников, А. В. Сети передачи данных. Учебное пособие. В 2 частях. Часть 1 / А. В. Пролубников. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020. – 116 с. : ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614062 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Проскуряков, А. В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие /	ЭБС «Университетс

А. В. Проскуряков. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 202 с. : ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	кая библиотека онлайн»
Суконщиков, А. А. Мультиагентные интеллектуальные системы и сети : монография / А. А. Суконщиков, А. Н. Швецов. – Вологда : ВоГУ, 2019. – 171 с. : ил. – URL: http://library.vogu35.ru/biblio/sukonshikov/book22/2019_sukonshikov_mult.pdf (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	8 ЭБ ВоГУ
Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 445 с. : ил., табл. –URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Учебно-методическая литература	
Андрианов, И. А. Распределенные системы обработки информации : учебно-методическое пособие / И. А. Андрианов, С. Ю. Ржеуцкая. – Вологда : ВоГУ, 2020. – 70 с. : ил. – URL: http://library.vogu35.ru/biblio/andrianov/book18/2020_andrianov_raspr_sist.pdf (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	17 ЭБ ВоГУ
Андрианова, Е. Г. Методические рекомендации по выполнению государственной итоговой аттестации по направлению 09.04.04 (Информационные системы корпоративного управления) : методические рекомендации / Е. Г. Андрианова, А. А. Башлыкова, С. Г. Даева. – Москва : РТУ МИРЭА, 2020. – 35 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/167617 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
Базы данных : методические указания к курсовой работе : ЭЭФ : направление 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника / [составитель Н. А. Хромцова]. – Вологда : ВоГУ, 2017. – 31, [1] с. – URL: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/hromcova/book2/2017_hromcova_bas_dan.pdf (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	15 ЭБ ВоГУ
Технологии разработки программного обеспечения : методические указания к выполнению лабораторной работы "Инструментарий для управления требованиями": ЭЭФ: направления подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника, 09.04.04 – Программная инженерия / [составитель А. П. Сергушичева]. – Вологда : ВоГУ, 2018. – 27, [1] с. : ил. – URL: http://library.vogu35.ru/biblio/sergushicheva/book26/2018_sergushicheva_teh_rasrab.pdf (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : непосредственный : электронный.	17 ЭБ ВоГУ
Фомин, Д. В. Компьютерные сети: учебно-методическое пособие / Д. В. Фомин. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 67 с. : ил., схем., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575232 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. –	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
DOI 10.23681/575232. – Текст : электронный.	

Ходасевич, О. Р. Информационные кабельные сети : учебно-методическое пособие / О. Р. Ходасевич. – Минск : РИПО, 2019. – 197 с. : ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599939 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

4.2. Информационное обеспечение

1. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/
2. Портал электронных образовательных технологий – Режим доступа: https://lectorium.vogu35.ru/
3. ЭБ ВоГУ – Режим доступа: http://library.vogu35.ru/

4.3 Программное обеспечение

1. Windows 10
2. LibreOffice

.