Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Валерьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 01.11.2025 15:08:34
Уникальный программный ключ:
287d28879a9eafccca070f6fe8b2fd87c7444eca

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ Матвеев А.В.
«01» ноября 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки:	09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
Направленность (профиль):	ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Квалификация выпускника:	БАКАЛАВР
Форма обучения:	ОЧНАЯ
Институт:	МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
Кафедра:	АВТОМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Вологда
2025 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 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА.
Составлена на основании учебного плана направления подготовки 09.03.03. ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, направленности (профиля) ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

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 «16» октября 2025 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

2.1. Примерный перечень тем ВКР

1. Разработка информационной системы «Реестр земляных работ на линиях связи Вологодского филиала ПАО «Ростелеком»»
2. Разработка модуля интеграции учётной системы и сайта интернет-магазина
3. Разработка приложения для построения модели угроз информационной безопасности объекта
4. Разработка модуля информационного обмена с поставщиками для книжного предприятия
5. Разработка логической игры для мобильного устройства
6. Разработка информационной системы формирования расписания учебных занятий средней общеобразовательной школы
7. Разработка веб-приложения для магазина хозтоваров
8. Разработка робота-манипулятора
9. Разработка веб-приложения для Вологдагорводоканал
10. Разработка визуализатора соотношения видимого спектра и звуковых волн

2.2. Содержание заданий ВКР выпускника

№ 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 выявленных методов, 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 для оценки 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.

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

Коды индикаторов компетенций	Индикаторы компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении образования	Совокупность заданий, составляющих содержание выпускной квалификационной работы выпускника						
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
		Сбор и формирование исходных данных ВКР	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Выполнение графической части/презентации ВКР	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР	Защита ВКР
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	X	X	X		X	X	X
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		X	X		X	X	X

	изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы							
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	X	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	X	X	X
УК- 2.4	Соблюдает правовые нормы при решении задач	X	X	X	X	X	X	X
УК- 3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	X	X	X	X			
УК -3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	X	X	X	X			
УК -3.2	Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе	X	X	X	X			
УК -3.3	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы	X	X	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) в зависимости 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	
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	X
УК- 4.5	Представляет свою точку зрения при устном деловом общении и в публичных выступлениях на русском и иностранном(ых) языке(ах)					X	X	X
УК- 5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	X	X	X	X	X	X	X
УК- 5.1	Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития	X	X	X	X	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	X	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	X
УК- 6.1	Использует инструменты и методы управления временем для достижения поставленных целей	X	X	X	X	X	X	X
УК- 6.2	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста	X	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	X
УК- 7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	X
УК- 7.1	Использует средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья	X	X	X	X	X	X	X
УК- 7.2	Соблюдает для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности нормы здорового образа жизни	X	X	X	X	X	X	X
УК- 7.3	Поддерживает уровень физического развития для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	X	X	X	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	X	X	X
УК- 8.1	Осуществляет идентификацию опасностей	X	X	X	X	X	X	X
УК- 8.2	Выбирает методы защиты человека от опасностей	X	X	X	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	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	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	X	X	X
УК- 9.2	Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	X	X	X	X	X	X	X
УК- 9.3	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	X	X	X	X	X	X	X
УК- 10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	X	X	X	X	X	X	X
УК- 10.1	Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	X	X	X	X	X	X	X
УК- 10.2	Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	X	X	X	X	X	X	X
УК-10.3	Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	X
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ОПК- 1	Способен применять естественно научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и		X	X	X	X	X	X

	экспериментального исследования в профессиональной деятельности							
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	
ОПК- 2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 2.1	Выявляет потребность в использовании информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности		X	X	X	X	X	
ОПК- 2.2	Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 2.3	Применяет выбранные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	X
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	X	X	X	X	X		
ОПК- 3.1	Осуществляет поиск и отбор информации о методах и средствах решения стандартных задач	X	X	X	X	X		
ОПК- 3.2	Решает стандартные задачи на основе ИКТ и библиографической культуры	X	X	X	X	X		
ОПК- 3.3	Осуществляет анализ и синтез полученной информации при решении стандартных задач	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 4.1	Использует необходимые стандарты, нормы и правила	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 4.2	Осуществляет применение стандартов, технической документации при проектировании технической	X	X	X	X	X	X	X

	документации							
ОПК- 4.3	Выполняет наставления технической документации	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	X	X	X	X	X		
ОПК- 5.1	Основы администрирования программного обеспечения и информационных систем	X	X	X	X	X		
ОПК- 5.2	Формулирует основные параметры информационных систем	X	X	X	X	X		
ОПК- 5.3	Выполняет инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных систем и автоматизированных систем	X	X	X	X	X		
ОПК- 6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 6.1	Изучает возможности основных языков программирования и баз данных, операционных систем, современных программных средств	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 6.2	Формулирует этапы разработки алгоритмов и программ для решения прикладных задач	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 6.3	Осуществляет разработку алгоритмов, программ для решения практических задач	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 7.1	Изучает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 7.2	Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой		X	X	X	X	X	
ОПК- 7.3	Проверяет применение в практической деятельности основных концепции, принципов, теории и фактов, связанных с информатикой		X	X	X	X	X	
ОПК- 8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 8.1	Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 8.2	Проводит анализ полученных данных		X	X	X	X	X	X
ОПК- 8.3	Представляет ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и	X	X	X	X	X	X	X

	информационных технологий							
ОПК- 9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 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		X	X	X	X	X	X
ОПК- 9.2	Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 9.3	Применяет навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений			X	X	X	X	X
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ПК-1.	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	X	X	X	X			
ПК- 1.1	Изучает требования к программному обеспечению	X	X					
ПК- 1.2	Осуществляет проектирование программного обеспечения	X	X	X	X			
ПК- 1.3	Формирует сборку модулей и компонент программного обеспечения	X	X	X	X			
ПК- 2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	X	X	X	X	X	X	
ПК- 2.1	Формулирует требования к проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности	X	X	X				
ПК- 2.2	Осуществляет концептуальное проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности		X	X	X	X	X	
ПК-2.3	Разрабатывает функциональные и логические модели систем		X	X	X	X	X	
ПК-3	Способен разрабатывать интерфейсы для различных систем	X	X	X	X	X		
ПК-3.1	Изучает методы и способы построения интерфейсов	X	X	X				
ПК-3.2	Разрабатывает дизайн интерфейса		X	X	X	X		
ПК-3.3	Проектирует пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса		X	X	X	X		
ПК-4	Способен использовать сетевые технологии	X	X	X	X	X		
ПК-4.1	Изучает методы и способы использования сетевых технологий	X	X	X				
ПК-4.2	Выполняет программирование с использованием		X	X	X	X		

	сетевых технологий							
ПК-4.3	Проводит анализ программного обеспечения с использованием сетевых технологий	X	X	X				
ПК-5	Способен принимать участие во внедрении информационных систем и систем защиты информации	X	X	X	X	X		
ПК-5.1	Изучает методы и способы внедрения информационных систем и систем защиты информации	X	X	X				
ПК-5.2	Осуществляет внедрение информационных систем и систем защиты информации		X	X	X	X		
ПК-5.3	Проводит анализ функционирования информационных систем и систем защиты информации			X	X	X		
ПК-6	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению программных систем	X	X	X	X	X		
ПК-6.1	Изучает методы и способы по управлению работами по созданию (модификации) программных систем	X	X	X				
ПК-6.2	Изучает методы и способы по сопровождению программных систем		X	X	X	X		
ПК-6.3	Выполняет работы и управляет работами по созданию (модификации) и сопровождению программных систем		X	X	X	X		
ПК-7	Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.	X	X	X	X	X	X	X
ПК-7.1	Изучает методы и способы организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	X	X	X				
ПК-7.2	Применяет методы и способы организации ИТ-инфраструктуры и управлении	X	X	X	X	X	X	X
ПК-7.3	Проводит анализ полученных решений и вносит необходимые исправления		X	X	X	X	X	X
ПК-8	Способен применять методы работы на электронно-вычислительных машинах		X	X	X	X	X	X
ПК-8.1	Изучает особенности работы на электронно-вычислительных машинах		X	X	X	X	X	X
ПК-8.2	Применяет методы работы на электронно-вычислительных машинах		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: https://e.lanbook.com/book/179622 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
Аврунев, О. Е. Модели баз данных : учебное пособие / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. – Новосибирск : Новосибирский государственный	ЭБС «Университетс

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.	кая 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 «Университетс кая 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 «Университетс кая 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 «Университетс кая 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 «Университетс кая 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 «Университетс кая библиотека онлайн»
Проскуряков, А. В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / 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.	ЭБС «Университетс кая библиотека онлайн»
Суконщиков, А. А. Мультиагентные интеллектуальные системы и сети :	8

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.	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»
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. – DOI 10.23681/575232. – Текст : электронный.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
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»
Фомин, Д. В. Компьютерные сети: учебно-методическое пособие /	ЭБС

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. – DOI 10.23681/575232. – Текст : электронный.	«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