Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Валерьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 30.10.2025 14:32:15
Уникальный программный ключ:
287d28879a9eafccca070f6fe8b2fd87c7444eca

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ Матвеев А.В.
«30» октября 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки:	09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
Направленность (профиль):	РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
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/ специальности 09.03.04. ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ.
Составлена на основании учебного плана направления подготовки 09.03.04. ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, направленности (профиля) РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.

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 приложения для автоматического исправления пунктуации в тексте
2. Разработка CRM-системы для компьютерного клуба
3. Разработка информационной системы управления данными по средствам индивидуальной защиты в Вологодском филиале ПАО «Ростелеком»
4. Разработка информационной системы автоматического составления расписания с помощью методов искусственного интеллекта
5. Разработка автоматизированной информационной системы реализации учебного процесса в ВУЗе
6. Разработка тестовой системы для проверки знаний по дисциплинам информационных технологий
7. Разработка компьютерной игры, использующей искусственный интеллект для генерации текста и изображений
8. Разработка компьютерной игры для обучения детей быстрой печати на платформе Unity
9. Разработка информационной системы для менеджмента задач в типовой ИТ-компании
10. Разработка приложения для курьера службы доставки
11. Разработка системы автоматической проверки лабораторных работ по администрированию Linux
12. Разработка сервиса размещения географически ориентированного контента
13. Разработка компьютерной игры с процедурной генерацией уровней на игровом движке Unity
14. Разработка информационной системы ресторана с использованием технологий React JS и Spring
15. Разработка web-ресурса для типового предприятия
16. Разработка приложения для организации транспортных услуг и размещения объявлений
17. Разработка приложения для обучения основам программирования
18. Разработка веб-сайта для логистической компании

2.2. Содержание заданий ВКР выпускника

№ п/п	Формулировка задания	Содержание задания
1.	2.	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
1.	Сбор и формирование исходных данных 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
2.	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	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.
3.	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Подготовка презентации ВКР с использованием современных средств представления информации о проделанной работе
4.	Выполнение графической части / презентации ВКР	Подготовка аннотации ВКР в виде текста с логически выверенным, аргументированным и ясным построением письменной речи.
5.	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации и умения защищать предлагаемые решения.
6.	Подготовка доклада для защиты 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
7.	Защита 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

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	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7
		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							
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		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) 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	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 финансовые риски	X	X	X	X			
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 позиции и 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					
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	
ОПК-2.1	Выявляет потребность в использовании информационных технологий и программных средств для решения задач	X	X	X				
ОПК-2.2	Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения	X	X	X				
ОПК-2.3	Применяет выбранные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной		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	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 технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	X	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 документации	X	X	X	X	X	X	X
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			
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	Выполняет инсталляцию программного и аппаратного обеспечения, информационных систем и автоматизированных систем		X	X	X			
ОПК- 6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		X	X	X	X		
ОПК- 6.1	Изучает возможности основных языков программирования и баз данных, операционных систем, современных программных средств		X	X	X	X		
ОПК-6.2	Формулирует применение языков и БД, ПО для решения прикладных задач		X	X	X	X		
ОПК-6.3	Осуществляет программирование, отладку и тестирование программных комплексов		X	X	X	X		
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	X	X	X	X			
ОПК-7.1	Изучает и анализирует основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	X	X	X				
ОПК-7.2	Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой		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	X
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и информационных технологий	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 информационных технологий					X	X	X
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение		X	X				
ПК-1.1	Изучает требования к программному обеспечению		X	X				
ПК-1.2	Осуществляет проектирование программного обеспечения		X	X				
ПК-1.3	Формирует сборку модулей и компонент программного обеспечения		X	X				
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности			X		X	X	X
ПК-2.1	Формулирует требования к проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности			X	X	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
ПК-3.1	Изучает методы и способы построения интерфейсов		X			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 сетевых технологий		X	X	X	X	X	
ПК-4.1	Изучает методы и способы использования сетевых технологий		X	X	X	X	X	
ПК-4.2	Выполняет программирование с использованием сетевых технологий		X	X	X	X	X	
ПК-4.3	Проводит анализ программного обеспечения с использованием сетевых технологи		X	X	X	X	X	
ПК-5	Способен осуществлять контроль проекта и его версий			X				
ПК-5.1	Изучает методы и способы контроля проекта и его версий			X				
ПК-5.2	Осуществляет контроль проекта и его версий			X				
ПК-5.3	Управляет проектами с учетом контроля проекта и его версий			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	X	X	
ПК-6.2	Изучает методы и способы по сопровождению программных систем		X	X	X	X	X	
ПК-6.3	Выполняет работы и управляет работами по созданию (модификации) и сопровождению программных систем		X	X	X	X	X	
ПК-7	Владение классическими концепциями и моделями в управлении проектами		X	X	X	X	X	X

ПК-7.1	Изучает методы и способы классическими концепциями в управлении проектами		X	X	X	X	X	X
ПК-7.2	Изучает методы и способы построения моделей в управлении проектами		X	X	X	X	X	X
ПК-7.3	Применяет методы и способы классических концепций и моделей в управлении проектами		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»
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). –	ЭБС «Лань»

Режим доступа: для авториз. пользователей.	
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 / 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 «Университетская 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:	ЭБС «Лань»

https://e.lanbook.com/book/167617 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.	
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»

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