Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Валерьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 30.10.2025 14:29:43
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:	09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
Направленность (профиль):	ИНФОРМАЦИОННОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ
Квалификация выпускника:	МАГИСТР
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 09.04.01.ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.
Составлена на основании учебного плана направления подготовки 09.04.01.ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, направленности (профиля) ИНФОРМАЦИОННОЕ И ПРОГРАММНОЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ 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 архитектурных и технологических решений для тренажёра водителя с дополненной реальностью на платформе Unity
2. Разработка средств проверки совместимости передаваемых данных при взаимодействии распределённых систем
3. Разработка конструктора сайтов
4. Разработка автоматической системы обнаружения плагиата на соревнованиях по программированию
5. Разработка программы для распознавания продуктов на основе нейронной сети
6. Разработка кросс-платформенной компьютерной игры с применением нейронных сетей
7. Разработка типовой структуры работ программного проекта и системы её поддержки

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	Подготовка презентации ВКР с использованием современных средств представления информации о

	/ презентации ВКР	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	№ 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий							
УК- 1.1	Выявляет и анализирует проблемную ситуацию, определяет варианты разрешения проблемы	X	X	X		X	X	
УК- 1.2	Находит, критически анализирует и отбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации		X	X		X	X	X

УК- 1.3	Определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации		X	X		X	X	X
УК- 1.4	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели		X	X		X	X	X
УК- 2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	X	X	X	X	X	X	X
УК- 2.1	Понимает специфику проектной деятельности, ставит цель, определяет результат, а также возможность и условия его достижения	X	X	X	X			
УК- 2.2	Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта		X	X	X	X		
УК- 2.3	Оценивает риски и результаты проекта				X	X	X	X
УК- 2.4	Публично представляет результаты проекта					X	X	X
УК- 3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	X	X	X	X			
УК -3.1	Определяет цель совместной деятельности и роль каждого участника в команде	X	X	X	X			
УК -3.2	Вырабатывает стратегию командной деятельности с учетом индивидуальных особенностей членов команды	X	X	X	X			
УК -3.3	Использует различные технологии управления коллективом	X	X	X	X			
УК- 3.4	Преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты на основе учета интересов всех строн и соблюдает этические нормы взаимодействия	X	X	X	X			
УК- 4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	X	X	X	X	X	X	X
УК- 4.1	Выбирает и применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке в процессе академического и профессионального взаимодействия	X	X	X	X	X	X	X
УК- 4.2	Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на русский язык и с русского языка на иностранный	X	X	X	X			
УК- 4.3	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных залач на	X	X	X	X			

	государственном и иностранном языке							
УК- 5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	X	X	X	X	X	X	X
УК- 5.1	Понимает влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	X	X	X	X	X	X	X
УК- 5.2	Осуществляет коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	X	X	X	X	X	X	X
УК- 5.3	Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая особенности различных культур и религий	X	X	X	X	X	X	X
УК- 6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	X	X	X	X	X	X	X
УК- 6.1	Оценивает свои возможности и использует их для успешного достижения поставленных целей	X	X	X	X	X	X	X
УК- 6.2	Расставляет приоритеты в профессиональной деятельности и определяет способы ее совершенствования	X	X	X	X	X	X	X
УК- 6.3	Планирует траекторию профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	X	X
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ОПК- 1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		X	X		X	X	X
ОПК- 1.1	Использует естественно научные и социально-экономические знания при решении нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде		X	X	X	X		X
ОПК- 1.2	Осуществляет моделирование на основе методов математического анализа для решения нестандартных задач			X		X		X
ОПК- 1.3	Применяет методы теоретического и экспериментального исследования		X	X	X	X		
ОПК- 2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения	X	X	X	X	X	X	

	профессиональных задач							
ОПК- 2.1	Выявляет критерии для выбора программных систем в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		X	X	X	X		
ОПК- 2.2	Осуществляет разработку оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		X	X	X	X		
ОПК- 2.3	Применяет разработанные алгоритмы и ПС при решении задач профессиональной деятельности		X	X	X	X		
ОПК- 3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями		X	X	X	X		
ОПК- 3.1	Выявляет критерии для анализа профессиональной информации	X	X	X	X	X	X	X
ОПК- 3.2	Осуществляет структуризацию полученной информации	X	X	X	X			
ОПК- 3.3	Представляет информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями		X	X	X	X	X	X
ОПК- 4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований			X	X	X	X	X
ОПК- 4.1	Изучает новые научные принципы и методы исследования	X	X	X	X	X		
ОПК- 4.2	Применяет на практике новые научные принципы и методы исследования	X	X	X	X	X		
ОПК- 4.3	Анализирует применение новых научных принципов и методов исследования	X	X	X	X	X		
ОПК- 5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	X	X	X	X	X		
ОПК- 5.1	Изучает возможности основных языков программирования и БД, ОС, современных программных и аппаратных средств		X	X	X	X	X	X
ОПК- 5.2	Формулирует применение языков и БД, ПО для решения прикладных задач информационных и автоматизированных систем		X	X	X	X		
ОПК- 5.3	Осуществляет разработку и модернизацию, отладку и тестирование программных комплексов о аппаратных		X	X	X	X	X	

	средств								
ОПК- 6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования		X	X	X	X	X		
ОПК- 6.1	Изучает возможности компонентов программно – аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	X	X	X	X				
ОПК- 6.2	Проектирует компоненты программно – аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	X	X	X	X				
ОПК- 6.3	Проводит анализ спроектированных компонентов и их тестирование	X	X	X	X				
ОПК- 7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	X	X	X	X				
ОПК- 7.1	Изучает зарубежные комплексы обработки информации	X	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 7.2	Оценивает возможность адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	X	X	X					
ОПК- 7.3	Проводит адаптацию зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	X	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов			X	X	X			
ОПК- 8.1	Изучает способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	X	X	X	X	X	X	X	
ОПК- 8.2	Разрабатывает эффективное управление проектированием программных средств и проектов	X	X	X					
ОПК- 8.3	Проводит оценку эффективности полученных результатов		X	X	X	X			
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ								
ПК-1.	Разработка распределенных баз данных, программного обеспечения			X	X				
ПК- 1.1	Изучает требования к распределенным баз данным, программному обеспечению				X		X	X	X
ПК- 1.2	Осуществляет проектирование распределенных баз данных, программного обеспечения			X			X	X	X
ПК- 1.3	Реализует распределенные базы данных, программное			X	X	X	X		

	обеспечение							
ПК- 2	Способен проводить интеграцию программных модулей и компонент		X	X	X	X		
ПК- 2.1	Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей		X	X				
ПК- 2.2	Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент			X	X	X		
ПК- 2.3	Осуществляет проверку работоспособности выпусков программного продукта			X	X	X		
ПК- 3	Управление развитием инфокоммуникационной системы организации	X	X	X	X	X		
ПК-3.1	Изучает методы и способы управления инфокоммуникационной системы организации		X	X				
ПК- 3.2	Проектирует управление развитием инфокоммуникационных систем организации		X	X	X	X		
ПК- 3.3	Осуществляет управление развитием инфокоммуникационных систем организации	X	X	X	X	X		
ПК- 4	Проектирование распределенной инфокоммуникационной системы организации		X	X	X	X	X	X
ПК- 4.1	Изучает методы и способы проектирования распределенной инфокоммуникационной системы организации		X	X				
ПК- 4.2	Осуществляет построение распределенной инфокоммуникационной системы организации		X	X				
ПК- 4.3	Проводит анализ распределенной инфокоммуникационной системы организации		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: https://e.lanbook.com/book/167617 (дата обращения: 08.10.2021). – Режим доступа:	ЭБС «Лань»

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