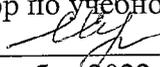


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор,  
проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Е.В. Суркова  
«27 » сентября 2022 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ)  
АТТЕСТАЦИИ**

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

*(бакалавриат/магистратура/специалитет)*

Квалификация

бакалавр

*Бакалавр/Магистр/Инженер*

г. Ульяновск, 2022



# 1 ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Трудоемкость прохождения государственной итоговой (итоговой) аттестации (далее-ГИА (ИА)) в части:

Составляющая часть ГИА (ИА)	Объем, зе	Продолжительность ГИА (ИА), недели
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена <sup>1</sup>	3	2
Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	6	4

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

ГИА (ИА) проводится на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки бакалавриата соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО).

Для достижения цели ГИА (ИА) необходимо решить следующие задачи:

- выявление уровня теоретической и практической готовности обучающихся к самостоятельному поиску путей решения практических задач.
- выявление степени сформированное<sup>TM</sup> умения использования типовых и научных методов при решении практических задач.
- определение уровня информационной и коммуникативной культуры.
- определение уровня сформированное<sup>TM</sup> общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
- закрепление знаний и навыков использования современных методов обработки информации при решении конкретной практической задачи;
- закрепление практических навыков в профессиональной области, а именно: навыков грамотно делать выводы, давать предложения и рекомендации.

ГИА (ИА) завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования.

## 4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, СООТНЕСЕННЫХ С КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по образовательной программе

Код компетенции	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение

	всей жизни
<b>УК-9</b>	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
<b>УК-10</b>	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<b>ОПК-1</b>	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
<b>ОПК-2</b>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-3</b>	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ОПК-4</b>	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>ОПК-5</b>	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
<b>ОПК-6</b>	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
<b>ОПК-7</b>	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
<b>ОПК-8</b>	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>УКи-11</b>	Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности
<b>ОПКи-10</b>	Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта
<b>ПК-1</b>	Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта
<b>ПК-2</b>	Способен разрабатывать и тестировать программные

	компоненты решения задач в системах, основанных на знаниях
<b>ПК-3</b>	Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта
<b>ПК-4</b>	Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта
<b>ПК-5</b>	Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения
<b>ПК-6</b>	Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов
<b>ПК-7</b>	Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта

## **5 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

ГИА (ИА) относится к блоку 3 Государственная итоговая аттестация

## **6. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ К ЕЕ ЭЛЕМЕНТАМ**

### **6.1 Требования к государственной итоговой (итоговой) аттестации**

Основными требованиями к ГИА (ИА) являются: Вид выпускной квалификационной работы (ВКР): Бакалаврская работа. К государственной итоговой (итоговой) аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе.

### **6.2 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

К началу государственной итоговой (итоговой) аттестации в форме сдачи государственного экзамена на выпускающей кафедре должны иметься в наличии следующие документы:

- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;
- распоряжение (приказ) о допуске обучающихся к ГИА (ИА); -бланки протоколов.

Государственный экзамен проводится в устной и письменной форме.

(устной/письменной)

Длительность проведения экзамена составляет до 8 академических часов, включая подготовку обучающегося к экзамену - до 6 ч, и сдачу экзамена - до 2 ч.

Государственный экзамен носит комплексный характер.

В содержание государственного экзамена положены ряд дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия.

Из дисциплин обязательной части включены следующие:

Теория вероятностей и математическая статистика

Математическая логика и дискретная математика

Организация вычислительных машин и систем

Базы данных

Системы управления базами данных

Информационная безопасность

Экономика и управление проектами в ИТ-отрасли

Системный анализ

Методы моделирования

Основы технологии программирования

Вычислительная математика

Операционные системы

Объектно-ориентированное программирование

Теория автоматов

Основы теории систем

Основы алгоритмизации и программирования

Алгоритмы и структуры данных

Системы искусственного интеллекта

Из дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений включены следующие:

Проектирование и архитектура программных систем

Распределенные вычисления и приложения

Методы искусственного интеллекта

Интернет-программирование

Компонентно-ориентированное программирование

Разработка и анализ требований

Тестирование программного обеспечения

Конструирование программного обеспечения

Современные сервисные платформенные решения

Инженерия знаний

Машинное обучение

Программирование мобильных устройств

Технологии создания человеко-машинного интерфейса

Каждый билет на государственном экзамене содержит 4 вопроса: 2 из дисциплин базовой части и 2 из дисциплин вариативной части. Обучающийся выбирает билет случайным образом.

В случае проведения государственного экзамена в письменной форме государственная экзаменационная комиссия после проверки письменных ответов выставляет итоговую оценку.

### **6.3 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

Вид выпускной квалификационной работы (далее- ВКР): бакалаврская работа

(Бакалаврская работа / Магистерская диссертация / Дипломный проект)

К началу государственной итоговой (итоговой) аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы на выпускающей кафедре (предметной (цикловой) комиссии) должны иметься в наличии следующие документы:

- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии (далее-ГЭК);
- распоряжение (приказ) о допуске обучающихся к ГИА (ИА);
- бланки протоколов;
- приказ о закреплении тем ВКР;
- пояснительные записки к ВКР, утвержденные в установленном порядке.

#### **6.3.1 Нормоконтроль.**

Законченная выпускная квалификационная работа подвергается нормоконтролю.

Успешное прохождение нормоконтроля является одним из условий допуска обучающихся к защите ВКР в ГЭК.

Обучающийся не допускается к защите ВКР в следующих случаях:

- выпускная квалификационная работа не прошла нормоконтроль;
- ВКР не соответствует выданному заданию;
- в ВКР не раскрыта тема дипломного проектирования.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать. В связи с этим обучающемуся-выпускнику с самого начала подготовительного этапа и в процессе работы над содержанием рукописи необходимо соблюдать требования государственных стандартов к представлению текстового, табличного, формульного и иллюстративного материала

(ГОСТ 2.105-2019 «Общие требования к текстовым документам»), а также составлению списка литературных источников (ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

**6.3.2 Рецензирование.** Все ВКР обучающихся по программам специалитета, магистратуры проходят внешнее рецензирование. Рецензент подробно знакомится с ВКР и дает о ней развернутый отзыв с критической оценкой принятых обучающимся решений. После передачи ВКР на рецензию внесение каких-либо изменений в ВКР запрещается, в том числе и с целью устранения замечаний рецензента.

**6.3.3 Предварительная защита.** Целью предварительной защиты являются отработка техники защиты ВКР, уточнение содержания доклада и проработка наиболее характерных вопросов.

На предварительную защиту обучающийся предоставляет пояснительную записку, полностью оформленную и одобренную руководителем, но, возможно, не скрепленную.

**Защита.** Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту ВКР отводится до 30 мин. Процедура защиты включает доклад обучающегося (не более 15 мин), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

Таблица 2

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<b>Сдача государственного экзамена</b>		
1.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10	Государственный экзамен
		Государственный экзамен
		Государственный экзамен
2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Государственный экзамен
		Государственный экзамен
		Государственный экзамен
3.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ОПи-10, УКи-11	Государственный экзамен
		Государственный экзамен
		Государственный экзамен
<b>Защита ВКР</b>		
1.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10	Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
3.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ОПи-10, УКи-11	Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1. Асалханов, П. Г. Web-программирование: JavaScript : учебное пособие / П. Г. Асалханов. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183488> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сафронов, А. И. Проектирование типовой информационной системы управления с использованием технологии web-программирования на базе фреймворка Vue.js : учебно-методическое пособие / А. И. Сафронов, А. И. Котова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175692> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206879> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206588> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Васюткина, И. А. Разработка серверной части web-приложений на Java : учебное пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-7782-4394-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216155> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Водяхо, А.И. Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — Электрон.дан. — Санкт - Петербург : Лань , 2017 . — 356 с . — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96850>. — Загл. с экрана

7. Флегонтов, А.В. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие / А.В. Флегонтов, И.Ю. Матюшичев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-2907-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112065>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

8. Воронина, В. В. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святков. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 290 с.

9. Разработка веб-сервисов для анализа слабоструктурированных информационных ресурсов : учебное пособие / В. В. Воронина. — Ульяновск : УлГТУ, 2016. — 165 с.

10. Конструирование программного обеспечения : учебное пособие / составитель А.А. Романов. — Ульяновск : УлГТУ, 2016. — 126 с.

11. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120063> (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Т. В. Афанасьева. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 64

- с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165064> (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Гаврилова, Т. А. Инженерия знаний. Модели и методы : учебник для вузов / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Д. И. Муромцев. — 5-е изд, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-507-44194-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217442> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Лутошкина, Н. В. Модели знаний и онтологии : учебное пособие / Н. В. Лутошкина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195144> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Кириллина, Ю. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Ю. В. Кириллина, И. А. Семичастнов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256733> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Березовская, Ю.В. Введение в разработку приложений для ОС Android [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Березовская, О.А. Юфрякова, В.Г. Вологодина, О.В. Озерова. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 433 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100707>
17. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Семакова. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 102 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100708>
18. Воронина, В. В. Программирование игр: алгоритмы и технологии : учебное пособие / В. В. Воронина. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 307 с.
19. Шамшев А. Б., Воронина В. В. Функциональное программирование на языке F#. УлГТУ, 2012 г.
20. Зыков С.В. Современные языки программирования и .NET. Основы функционального программирования и computer science: Курс лекций. [Электронный ресурс] - М.: Учебный Центр безопасности информационных технологий Microsoft МИФИ (ГУ), 2003. Доступен в Интернет: <http://window.edu.ru/resource/686/41686>
21. Распределенные вычисления и приложения [Текст]: учебное пособие / сост. А. А. Романов ; Ульяновский государственный технический университет. - Ульяновск: УлГТУ, 2018. - 151 с.: ил. - Доступен также в Интернете. - Библиогр.: с. 150-151 (18 назв.). - ISBN 978-5-9795-1802-2 URL: <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2017/347.pdf>
22. Миков, А.И. Распределенные системы и алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Миков, Е.Б. Замятина. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 246 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100446>
23. Биллиг, В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Биллиг. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 310 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100361>
24. Свистунов, А.Н. Построение распределенных систем на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Свистунов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 317 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100371>
25. Сердюк, Ю.П. Параллельное программирование для многоядерных процессоров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Сердюк, А.В. Петров. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 170 с. <https://e.lanbook.com/book/100357>
26. Норенков, Игорь Петрович. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов / Норенков И. П.; . - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - (Информатика в техническом университете). - 431 с.

27. Пентус, А.Е. Математическая теория формальных языков: учебное пособие / А.Е. Пентус, М.Р. Пентус. - Электрон. дан. - Москва: , 2016. - 218 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100633>.
28. Разработка компиляторов: учебное пособие / Н.Н. Вояковская [и др.]. - Электрон. дан. - Москва: , 2016. - 374 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100452>.
29. Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / Б. Мейер. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 542 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100603>.
30. Верещагин, Н.К. Языки и исчисления: учебное пособие / Н.К. Верещагин, А.Х. Шень. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 278 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100547>.
31. Князьков, В.С. Введение в теорию автоматов: учебное пособие / В.С. Князьков, Т.В. Волченская. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 89 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100715>.
32. Теория и реализация языков программирования: учебное пособие / В.А. Серебряков [и др.]. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 372 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100529>.
33. Болотнов, А. М. Разработка программных приложений в среде BlackBox : учебное пособие / А. М. Болотнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3221-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213140> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
34. Болотнов, А. М. Разработка программных приложений в среде BlackBox : учебное пособие / А. М. Болотнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3221-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169284> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
35. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210020> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
36. Дешко, И. П. Управление сетевыми информационными системами: Курс лекций : учебное пособие / И. П. Дешко, К. Г. Кряженков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176536> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
37. Филиппов, Алексей Александрович. Разработка предметно-ориентированных информационных систем. Практический курс [Текст]: построение информационных систем на платформе 1С: Предприятие 8. 3 в режиме обычного приложения: учебное пособие / Филиппов А. А.; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ульяновский государственный технический университет. - Ульяновск: УлГТУ, 2021. - 219, [1] с.: табл., ил. - Доступен в Интернете. - Библиогр.: с. 220. - ISBN 978-5-9795-2137-4 URL: <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2021/102.pdf>
38. Исакова, А.И. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Исакова. — Электрон. дан. — Москва : ГУСУР, 2016. — 239 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/110259>
39. Гибкая методология разработки программного обеспечения : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 153 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100590> (дата обращения: 03.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
40. Рейнжиниринг и управление бизнес-процессами : методические указания / составитель В. В. Коваленко. — Сочи : СГУ, 2017. — 30 с. — Текст : электронный // Лань

: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147815> (дата обращения: 03.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

41. Карасева, О. А. Управление проектами : учебное пособие / О. А. Карасева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-94984-696-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142583> (дата обращения: 03.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

42. Фридман, А.Л. Язык программирования Си++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Л. Фридман. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 218 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100541>. — Загл. с экрана.

43. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100564>. — Загл. с экрана.

44. Барков, И. А. Объектно-ориентированное программирование : учебник / И. А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119661> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

45. Барков, И. А. Объектно-ориентированное программирование : учебник / И. А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206699> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

46. Программирование. Сборник задач : учебное пособие / О. Г. Архипов, В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.] ; под редакцией М. М. Марана. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3857-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206768> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

47. Хныкина, А. Г. Информационные технологии : учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155278> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

48. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206882> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

49. Программирование. Сборник задач : учебное пособие / О. Г. Архипов, В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.] ; под редакцией М. М. Марана. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3857-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206768> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

50. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122176> (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

51. Димов, Э. М. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / Э. М. Димов, А. Р. Дязитдинова, О. Н. Маслов. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 195 с. — ISBN 978-5-904029-43-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255392> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

52. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Сочи : РосНОУ, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162178> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
53. Осечкина, Т. А. Основы системного анализа : учебное пособие / Т. А. Осечкина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-9239-1202-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159311> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
54. Иванов, С. А. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. А. Иванов. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-94047-880-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246509> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
55. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 644 с. — ISBN 978-5-394-03716-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/229859> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
56. Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, Ю.В. Кулаков, В.А. Гриднев, В.Г. Однолько. Дискретная математика: учебное пособие - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 128 с. [Электронный ресурс]. Доступен в Интернете: <http://window.edu.ru/resource/070/80070>
57. Дехтярь М.И. Основы дискретной математики. Курс Интернет-университета информационных технологий [Электронный ресурс] -Доступен в Интернете: <http://window.edu.ru/resource/420/43420>
58. Зыков А.Г., Поляков В.И., Скорубский В.И. Математическая логика: Учебное пособие по дисциплине "Математическая логика и теория алгоритмов". [Электронный ресурс] - СПб.: НИУ ИТМО, 2013. - 131 с. Доступен в Интернете: <http://window.edu.ru/resource/033/80033>
59. Агарева, О.Ю. Элементы математической логики: Учебное пособие / О.Ю. Агарева, Ю.В. Селиванов. [Электронный ресурс] - М.: МАТИ, 2008. - 52 с. Доступен в Интернете: <http://window.edu.ru/resource/886/76886>
60. Тюкачев, Н.А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 232 с. - ISBN 978-5-8114-2566-2. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/104961> (дата обращения: 08.11.2019). - Режим доступа: для авториз. Пользователей.
61. Гулаков, В.К. Структуры и алгоритмы обработки многомерных данных : монография / В.К. Гулаков, А.О. Трубаков, Е.О. Трубаков. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 356 с. - ISBN 978-5-8114-2962-2. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система "Лань" : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107305> (дата обращения: 15.11.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
62. Клячкин, Владимир Николаевич. Статистические методы анализа данных: учебное пособие / Клячкин В. Н., Кувайскова Ю. Е., Алексеева В. А. - Москва: Финансы и статистика, 2016. - 239 с.: табл., ил. - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-279-03583-0 Гриф: НМС УлГТУ
63. Буре, Владимир Мансурович. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям ВПО 010400 - "Прикладная математика и информатика" и 010300 - "Фундаментальная информатика и информационные технологии" / Буре В. М., Парилина Е. М. - Санкт-Петербург [и др. ]: Лань, 2013. - 416 с.: ил. - Доступен в Интернете для

зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-1508-3 Гриф: УМО; URL: <https://e.lanbook.com/book/10249>

64. Сычев А.Н., ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: Учебное пособие /А.Н.Сычев. – Электрон.дан. – Москва: ТУСУР, 2017. – 131 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110218>. - Загл. с экрана.

65. Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Власенко, С.Н.

66. Карабцев, Т. С. Рейн. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-8353-2424-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121996>

67. Зайцев, Е. И. Операционные системы : учебное пособие / Е. И. Зайцев, Р. Ф. Халабия. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226634>

68. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207089>

69. Кузьмич, Р. И. Операционные системы : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : СФУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-7638-3949-4. — Текст : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157573>

70. Нурматова, Е. В. Управление большими базами данных и высоконагруженными системами : учебное пособие / Е. В. Нурматова, Р. Ф. Халабия, Л. В. Бунина. — Москва :РТУ МИРЭА, 2019. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171496>

71. Афанасьева, Т. В. Моделирование в задачах анализа свойств систем [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов укрупненной группы специальностей "Информатика и вычислительная техника"] / Афанасьева Т. В., Ярушкина Н. Г.; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Ульянов. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2019. - 114 с.: рис. - Доступен в Интернете. - ISBN 978-5-9795-1930-2 URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/580.pdf> (проверено 27.11.2019)

72. Афонин, В. В. Моделирование систем [Электронный ресурс]: [учебное пособие] / Афонин В. В., Федосин С. А. - 2-е изд., испр. - Электрон.текст. дан. и прогр.-Москва: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - URL: [https://e.lanbook.com/book/100659#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/100659#book_name)

73. Князьков В. С., Волченская Т. В. Введение в теорию автоматов. [Электронный ресурс] - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016 г. Доступен в Интернете: <https://e.lanbook.com/book/100715#authors>

74. Добров, Б.В. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.В. Добров, В.В. Иванов, Н.В. Лукашевич, В.Д. Соловьев. — Москва : , 2016 . — 207 с . — Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - URL <https://e.lanbook.com/book/100277>. — Загл. с экрана.

75. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Жуковский. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2014. — 130 с. —Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110351>. — Загл. с экрана.

76. Филиппов А.А. Интернет-программирование [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.А. Филиппов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022.

77. Строганкова, Н. В. Разработка клиент - серверных приложений: Практикум : учебное пособие / Н. В. Строганкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/163807> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

78. Выполнение и оформление курсовых проектов (работ) [Текст]: методические указания / сост. Н. В. Корунова. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 40 с. - Доступен также в Интернете <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2014/129.pdf>

79. Методы искусственного интеллекта и машинное обучение : лабораторный практикум / сост. В. В. Воронина. – Ульяновск : УлГТУ, 2022. – 51 с.

80. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 191 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100567> . — Загл. с экрана.

81. Мейер, Б. Основы объектно-ориентированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / Б. Мейер. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 765 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/100305>. — Загл. с экрана.

82. Тестирование программного обеспечения : практикум по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» / А. А. Романов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022. – 35 с.

83. Конструирование программного обеспечения : практикум по дисциплине «Конструирование программного обеспечения» / А. А. Романов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022. – 35 с.

84. Филиппов А.А. Инженерия знаний [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.А. Филиппов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022.

85. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б. В. Добров, В. В. Иванов, Н. В. Лукашевич, В. Д. Соловьев. - 2-е изд., испр. - Электрон. текст. дан. и прогр. - Москва: ИНТУИТ, 2016. - (Основы информационных технологий). - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-9963-0007-5 URL: [https://e.lanbook.com/book/100277#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/100277#book_name)

86. Филиппов А.А. Программирование мобильных устройств [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.А. Филиппов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022.

87. Самойлова, Т.А. Разработка гибридных приложений для мобильных устройств под Windows Phon [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Самойлова, В.В. Сенчилов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 460 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100447>

88. Методы искусственного интеллекта и машинное обучение : лабораторный практикум / сост. В. В. Воронина. – Ульяновск : УлГТУ, 2022. – 51 с.

89. Иванов, С. А. Системная интеграция приложений : учебно-методическое пособие / С. А. Иванов. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2020. — 91 с. — ISBN 978-5-94047-823-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246401> (дата обращения: 24.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

90. Салмина Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы: учебное пособие [Электронный ресурс] - Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016 г. Доступен в Интернете: [https://e.lanbook.com/book/110264#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/110264#book_name)

91. Филиппов А.А. Распределенные вычисления и приложения [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.А. Филиппов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022.

92. Антонов, А.С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Антонов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 83 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100359>

93. Левин, М.П. Параллельное программирование с использованием OpenMP [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Левин. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 133 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/100358>
94. Филиппов А.А. Операционные системы : учебное пособие / А.А. Филиппов.—Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 100 с.
95. Гудыма, Д. А. Проектирование физической архитектуры систем с использованием средств модели-ориентированной системной инженерии : учебно-методическое пособие / Д. А. Гудыма. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 59 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/163828> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
96. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. - Барнаул : АлтГПУ, 2019. - 340 с. - ISBN 978-5-.88210-942-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139182> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
97. Андрианова, Е. Г. Проектная практика : учебно-методическое пособие / Е. Г. Андрианова, А. В. Полтораки. - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 166 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/218432> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
98. Смоленцева, Т. Е. Проектирование предметно-ориентированных информационных систем : учебно-методическое пособие / Т. Е. Смоленцева, Р. А. Исаев. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 69 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/240101> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
99. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 252 с. - ISBN 978-5-8114-7963-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169810> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
100. Филиппов А.А. Разработка предметно-ориентированных информационных систем [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.А. Филиппов. – Ульяновск : УлГТУ, 2022.
101. Меркулова, Тамара Алексеевна. Разработка управляемого приложения на платформе 1С: Предприятие 8 [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика в экономике", направлениям "Прикладная информатика", "Программная инженерия" / Меркулова Т. А. - Электрон. текст. дан. (файл pdf: 6, 61 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2012. - Доступен в Интернете URL: [http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2013/Merkulova\\_up.pdf](http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2013/Merkulova_up.pdf)
102. Мошкин В.С. Экономика и управление проектами в IT-отрасли [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / В.С. Мошкин. – Ульяновск : УлГТУ, 2022.
103. Беликова, И. П. Основы управления проектами : учебное пособие / И. П. Беликова, О. Н. Федиско. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169715> (дата обращения: 03.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
104. Фридман, А.Л. Язык программирования Си++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Л. Фридман. - Электрон. дан. - Москва : , 2016. - 218 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100541>. - Загл. с экрана.
105. Гунько, А. В. Программирование : учебно-методическое пособие / А. В. Гунько. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 74 с. - ISBN 978-5-7782-3961-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152231> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

106. Заборовский, Г. А. Программирование на языке С# : учебно-методическое пособие / Г. А. Заборовский, В. В. Сидорик. - Минск : БНТУ, 2020. - 84 с. - ISBN 978-985-583-074-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/248405> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
107. Толокнова, А. Н. Прикладное программирование : методические указания / А. Н. Толокнова. - Самара : СамГАУ, 2018. - 25 с. - Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123581> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
108. Лебедев, А. С. Технология параллельного программирования : учебно-методическое пособие / А. С. Лебедев, Ш. Г. Магомедов. - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 98 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176524> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
109. Гунько, А. В. Программирование : учебно-методическое пособие / А. В. Гунько. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 74 с. - ISBN 978-5-7782-3961-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152231> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. Пользователей
110. Заборовский, Г. А. Программирование на языке С# : учебно-методическое пособие / Г. А. Заборовский, В. В. Сидорик. - Минск : БНТУ, 2020. - 84 с. - ISBN 978-985-583-074-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/248405> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
111. Толокнова, А. Н. Прикладное программирование : методические указания / А. Н. Толокнова. - Самара : СамГАУ, 2018. - 25 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123581> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
112. Тагирова, Л. Ф. Программирование сайтов : учебно-методическое пособие / Л. Ф. Тагирова. - Оренбург : ОГУ, 2018. - 183 с. - ISBN 978-5-7410-2112-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159713> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
113. Касимова, Т. М. Информатика и программирование : учебно-методическое пособие / Т. М. Касимова. - Махачкала : ДГУ, 2018. - 45 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158414> (дата обращения: 01.07.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
114. Корунова Н.В. Основы теории систем [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / Н.В. Корунова. – Ульяновск : УлГТУ, 2022.
115. Кабардов, М. М. Теория систем и системный анализ : учебно-методическое пособие / М. М. Кабардов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181506> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
116. Кожухов С.Ф., Совертков П.И. Сборник задач по дискретной математике. [Электронный ресурс] - Издательство "Лань", 2018 г. Доступен в Интернете: [https://e.lanbook.com/book/102606?category\\_pk=914#authors](https://e.lanbook.com/book/102606?category_pk=914#authors)
117. Гамова А. Н. Математическая логика и теория алгоритмов. [электронный ресурс] - Саратов, Изд-во СГУ, 1999 г. Доступен в Интернете: <http://window.edu.ru/resource/985/23985>
118. Бояршинов Б.С. Математическая логика: Видеокурс интернет-университета информационных технологий. [Электронный ресурс] - Национальный открытый университет "ИНТУИТ". Доступен в Интернете: <http://window.edu.ru/resource/569/76569>

119. Клячкин, Владимир Николаевич. Сборник заданий по статистическим методам анализа данных [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, изучающих курс "Теория вероятностей и математическая статистика" при реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлениям подготовки факультета информационных систем и технологий и инженерно-экономического факультета] / Клячкин В. Н., Кувайскова Ю. Е., Алексеева В. А.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. (файл pdf: 3, 83 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - Доступен в Интернете. - Библогр. в конце текста. - ISBN 978-5-9795-1582-3; URL: <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2016/207.pdf>
120. Аппаратное обеспечение вычислительных систем : учебное пособие / сост.: В. С. Мошкин, А. А. Филиппов. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 94 с. <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2017/375.pdf>
121. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие для вузов / В. Г. Кобылянский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-507-44969-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254651>
122. Основные абстракции операционной системы : практикум / А. М. Скалкин. – Ульяновск : УлГТУ, 2022. – 19 с. (рукопись)
123. Скалкин А. М. Системы управления базами данных /практикум по дисциплине «Системы управления базами данных» / А. М. Скалкин. – Ульяновск : УлГТУ, 2022. – 20 с. (рукопись)
124. Жильцова, Л. П. Основы теории автоматов и формальных языков в примерах и задачах : учебно-методическое пособие / Л. П. Жильцова, Т. Г. Смирнова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152819> (дата обращения: 24.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
125. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по курсу «Системы искусственного интеллекта» для студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Искусственный интеллект и предиктивная аналитика» / составитель
126. Мошкин В.С. . –Ульяновск : УлГТУ, 2022. – 20 с. - Доступен при авторизованном доступе в ЭОС: <https://files.ulstu.ru/s/84aX55tGXSziKC5>

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

1. Оформление выпускной квалификационной работы бакалавра [Электронный ресурс]: методические указания / сост. Н. В. Корунова. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 41 с.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

### **10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

1. Полнотекстовая база данных ScienceDirect
2. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus
3. Национальный цифровой ресурс «Руконт»
4. Справочная система Гарант.
5. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
6. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
7. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

9. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>  
 10. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

### 10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>  
 2. Электронная библиотека по всем отраслям знаний — Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)  
 3. Электронная библиотека по всем отраслям знаний — Режим доступа: <http://biblioclub.ru>  
 7. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

## 11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	-
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

## 11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 3

Наименование и оснащённость помещений, используемых при прохождении государственной итоговой (итоговой) аттестации

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для государственной итоговой аттестации (защита ВКР)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащённая комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office
2	Учебные аудитории для государственной итоговой аттестации (государственный экзамен - теория)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная	-
3	Учебные аудитории для государственной итоговой аттестации (государственный экзамен - практика)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединённые в ЛВС, с выходом в Интернет	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office, 1С: Предприятие, Visual Studio

