



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Приемной комиссии,
директор



В.А. Лапин

2023 г.

**Программа вступительных испытаний для поступающих
на программы магистратуры в 2024-2025 учебном году**

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Образовательная программа: Бизнес-информатика

г. Верхняя Пышма
2023 г.

Программа утверждена на заседании экзаменационной комиссии протокол № 5 от 27 октября 2023 г.

Аннотация

Программа вступительного испытания предназначена для поступающих на образовательную программу высшего образования – программу магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (программа подготовки «Прикладная информатика»).

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» составлена на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров и специалистов по данному направлению.

В программу вступительных испытаний по направлению магистерской подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» включены вопросы, соответствующие квалификационной характеристике, объектам профессиональной деятельности и квалификационным требованиям в соответствии с (ФГОС ВО) уровня подготовки бакалавров и специалистов по данному направлению.

Вступительное испытание для поступающих на магистерскую программу проводится в форме собеседования.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

1. Шкала оценивания и критерии оценки вступительного испытания

К вступительным испытаниям по направлению магистерской подготовки допускаются поступающие, имеющие высшее образование любого уровня, в том числе степень (квалификацию) бакалавра по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Оценивание результатов вступительных испытаний, проводимых НЧОУ ВО «ГУ УГМК» самостоятельно, проводится по 100-балльной шкале.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение поступающим вступительного испытания, составляет 60 баллов.

Максимальное количество баллов, которое поступающий может получить на вступительном испытании, равно 100 баллам.

Количество баллов, которое может набрать поступающий по результатам ответа на вопросы экзаменационной комиссии, варьируется от 0 до 100 (в зависимости от качества ответа).

Общее количество баллов, находящееся в диапазоне 86÷100, выставляется поступающим, показавшим глубокие теоретические знания, умение иллюстрировать изложение практическими примерами, полно и подробно ответившим на вопросы экзаменационной комиссии.

Общее количество баллов, находящееся в диапазоне 76÷85, выставляется поступающим, показавшим основательные теоретические знания, умение

иллюстрировать изложение практическими примерами, полностью ответившим на вопросы экзаменационной комиссии, но допустившим при ответах незначительные ошибки.

Общее количество баллов, находящееся в диапазоне 60÷75, выставляется поступающим, показавшим знание основных положений теории при наличии пробелов в отдельных разделах, испытывающим затруднения при ответах на вопросы экзаменационной комиссии.

Общее количество баллов, находящееся в диапазоне 0÷59, выставляется поступающим, показавшим существенные пробелы в знаниях основных положений теории, не умение применять теоретические знания к решению практических задач.

2. Содержание разделов вступительного испытания

Собеседование проводится по вопросам, включающих основные разделы специальных дисциплин: 1-й вопрос по информатике и теории программирования (дисциплина «Информатика и программирование»), 2-й вопрос по тематике, связанной с информационными системами, технологиями и компьютерными сетями (дисциплины «Информационные системы и технологии», «Сети и сетевые технологии»), 3-й вопрос – по практическим основам взаимодействия с базами данных в системах управления базами данных (дисциплина «Базы данных»), а также рассказ о себе на 3-5 минут, в котором необходимо расставить акценты на главном – обучении, опыте/стажировке работы, достижениях, решении производственных задач и т.д.

Информатика и программирование

Вопросы:

1. Свойства информации и их классификация.
2. Методы и модели оценки количества информации.
3. Структура информации и компьютерная семантика.
4. Программное обеспечение вычислительной техники и его классификация.
5. Этапы решения задачи с помощью вычислительной техники.
6. Моделирование. Основные цели и задачи.
7. Модели и их классификация.
8. Формы адекватности информации и меры информации.
9. Основные понятия сферы информатизации.
10. Информатизация, цифровизация, цифровая трансформация России сегодня и завтра.
11. Информатизация и российская наука.
12. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Абстракция. методологии программирования. Объектно-ориентированная парадигма.
13. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Инкапсуляция, повторное использование реализации, наследование и полиморфизм.

14. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Анализ и проектирование программного кода.
15. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Понятие объекта. Структуры в объектных языках программирования.
16. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Инициализация переменных. Конструкторы объектов.
17. Основные понятия и инструкции Python.
18. Константы и переменные в Python.
19. Операции, приоритеты операций, последовательность операторов в Python.
20. Циклы и операторы условия в Python.
21. Списки и словари в Python.

Информационные системы, технологии и компьютерные сети

Вопросы:

1. Основные этапы когнитивной эволюции.
2. Этапы эволюции информационных технологий.
3. Классификация информационных технологий.
4. Информационные технологии обработки данных.
5. Информационные технологии управления.
6. Автоматизация офисной деятельности.
7. Информационные технологии поддержки принятия решений.
8. Информационные технологии искусственного интеллекта.
9. Теоретические основания управления знаниями.
10. Информационная природа знаний.
11. Отличия между информационной средой и информационной технологией.
12. Информационная техника и технология.
13. Понятие архитектуры вычислительной техники.
14. Технические средства информационных технологий.
15. Программное обеспечение информационных технологий.
16. Структура и классификация информационных систем.
17. Концептуальная модель инфокоммуникационной сети.
18. Структура компьютерных сетей.
19. Технология «клиент – сервер».
20. Сетевые топологии.
21. Основные характеристики инфокоммуникационных сетей.
22. Архитектура и технологии построения систем TCP/IP.
23. Качество обслуживания (службы QoS).
24. Службы трансляции имен DNS.

Базы данных и системы управления базами данных

Вопросы:

1. Модели данных внутримашинной сферы.

2. Основные понятия банков данных и знаний.
3. Классификация баз данных.
4. Структурные элементы базы данных.
5. Основные типы данных в базах данных.
6. Проектирование баз данных логическое и физическое проектирование.
7. Классификация ограничений целостности данных.
8. Основные понятия реляционной модели данных.
9. Реляционное отношение.
10. Описание нормализации в реляционных базах данных.
11. Первая нормальная форма.
12. Системы управления базами данных общего назначения.
13. Основные функции систем управления базами данных.
14. Транзакции в системах управления базами данных.
15. Обеспечение безопасности и секретности данных в базах данных.
16. История развития языка SQL.
17. Структурированный язык запросов SQL.
18. Основные типы команд SQL.
19. Операторы определения данных в SQL.
20. Операторы манипулирования данными в SQL.

3. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / составитель И. А. Сергеева. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143011> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Каптерев, А. И. Управление знаниями: история, теории, технологии / А. И. Каптерев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-45824-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319397> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Коломейченко, А. С. Информационные технологии / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-45293-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264086> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для вузов / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 244 с. — ISBN 978-5-507-44763-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242858> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213206> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Никитина, Т. П. Программирование. Основы Python для инженеров / Т. П. Никитина, Л. В. Королев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45284-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302720> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Унгер, А. Ю. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / А. Ю. Унгер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7339-1628-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265691> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Фешина, Е. В. Базы данных : учебник / Е. В. Фешина, В. В. Ткаченко. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-907402-36-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254261> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4403-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216161> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Базы данных : учебное пособие / составители Т. Ж. Базаржапова [и др.]. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284240> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Баканов, М. В. Базы данных. Системы управления базами данных : учебное пособие / М. В. Баканов, В. В. Романова, Т. П. Крюкова. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 110 с. — ISBN 978-5-89289-745-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45617> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Вержаковская, М. А. Вычислительные системы, операционные системы, сетевые технологии и информационные ресурсы : учебное пособие / М. А. Вержаковская, В. Ю. Аронов. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320834> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Газетдинов, Ш. М. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие / Ш. М. Газетдинов, М. Г. Кузнецов, А. О. Панков. — Казань :

КГАУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-905201-56-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146610> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Гайдель, А. В. Основы информатики : учебное пособие / А. В. Гайдель. — Самара : Самарский университет, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-7883-1412-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148609> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Горяева, В. В. Информатика : учебное пособие / В. В. Горяева. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-7264-1828-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108507> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Горохов, А. Ю. Информатика : учебное пособие / А. Ю. Горохов, С. Л. Сьянов. — Пермь : ПНИПУ, 2013. — 197 с. — ISBN 978-5-398-01050-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160785> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Денисов, В. В. Информационные системы и технологии: анализ и совершенствование : учебное пособие / В. В. Денисов, О. В. Милёхина. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-7782-2732-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118269> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Дуркин, В. В. Информатика : учебно-методическое пособие / В. В. Дуркин, О. Н. Шлыкова. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 59 с. — ISBN 978-5-7782-3973-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152237> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Ефанова, Н. В. Информационные системы и технологии в управлении проектами : учебное пособие / Н. В. Ефанова, И. М. Яхонтова. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 157 с. — ISBN 978-5-907346-89-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254273> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Ильичева, В. В. Информатика. Теоретический курс : учебное пособие / В. В. Ильичева, В. В. Доманский. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. — 179 с. — ISBN 978-5-907494-18-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319277> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Интеллектуальные информационные системы и технологии их построения : учебное пособие / В. В. Алексеев, М. А. Ивановский, А. И. Елисеев [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-2435-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320360> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Информатика : учебное пособие / составители С. О. Алтухова, З. А. Кононова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122413> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Информатика I : учебное пособие / И. Л. Артёмов, А. В. Гураков, О. И. Мещерякова [и др.]. — Москва : ТУСУР, 2022. — 254 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313439> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Каминский, В. Н. Базы данных : учебное пособие / В. Н. Каминский. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 106 с. — ISBN 978-5-906920-36-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121826> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Карташевская, Е. С. Информатика : учебное пособие / Е. С. Карташевская, Т. А. Коваленко. — Самара : ПГУТИ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 242 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301097> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Козлова, О. С. Базы данных : методические рекомендации / О. С. Козлова, А. С. Тучкова. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223232> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Колесников, А. А. Базы пространственных данных : учебно-методическое пособие / А. А. Колесников, П. Ю. Бугаков. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 87 с. — ISBN 978-5-907513-38-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317426> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Кондратьев, В. Ю. Информационные системы и технологии : учебное пособие / В. Ю. Кондратьев, Е. Б. Тюнин. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254315> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Крейдер, О. А. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О. А. Крейдер. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. — 61 с. — ISBN 978-5-89847-577-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154486> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Крикунов, М. М. Основы баз данных : учебное пособие / М. М. Крикунов, А. Н. Поручиков. — Самара : Самарский университет, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-7883-1671-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256865> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213647> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Лопушанский, В. А. Информатика и компьютер : учебное пособие / В. А. Лопушанский. — Воронеж : ВГУИТ, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-00032-480-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171025> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Лыгина, Н. И. Информатика : учебное пособие / Н. И. Лыгина, О. В. Лауферман. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-3214-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118216> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Львович, И. Я. Основы информатики : учебное пособие / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова. — Воронеж : ВИВТ, 2019. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157487> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Орлянская, Н. П. Информатика : учебное пособие / Н. П. Орлянская. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-907373-16-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254276> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Осенний, В. В. Информатика : учебное пособие / В. В. Осенний, С. И. Турлий. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 174 с. — ISBN 978-5-00097-606-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254174> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. 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. — ISBN 978-5-8114-8578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177839> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Петрова, А. Н. Реализация баз данных : учебное пособие / А. Н. Петрова, В. Е. Степаненко. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-7765-1448-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151716> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Платонов, Ю. М. Информатика : учебное пособие / Ю. М. Платонов, Ю. Г. Уткин. — Москва : РУТ (МИИТ), 2014. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188516> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

32. Саблина, г. В. Информатика : учебное пособие / г. В. Саблина, Д. С. Худяков. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-7782-4614-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306272> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

33. Семенова, И. В. Информатика: практикум : учебное пособие / И. В. Семенова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-7883-1656-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256862> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

34. Семкин, А. О. Информационные технологии. Языки и системы программирования : учебное пособие / А. О. Семкин, А. С. Перин. — Москва : ТУСУР, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-86889-930-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313445> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149436> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

36. Соколов, А. Л. Информатика : учебно-методическое пособие / А. Л. Соколов. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2017. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157521> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

37. Степаненко, Е. В. Информатика : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко, Е. А. Нивина. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 106 с. — ISBN 978-5-8265-1867-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319457> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

38. Фешина, Е. В. Базы данных : учебник / Е. В. Фешина, В. В. Ткаченко. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-907402-36-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254261> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

39. Шнырёв, С. Л. Базы данных : учебное пособие / С. Л. Шнырёв. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 224 с. — ISBN 978-5-7262-1483-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75809> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

40. Щапова, И. Н. Информатика : учебное пособие / И. Н. Щапова, В. А. Щапов. — Пермь : ПНИПУ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-398-01556-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/160821> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

41. Яковлева, Л. Л. Информатика : учебное пособие / Л. Л. Яковлева, Н. А. Абдеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-9293-2976-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271502> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.