

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В
МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
(Информатика и вычислительная техника)**

**профиль «Информационное и программное обеспечение
вычислительной техники и автоматизированных систем»**

Чебоксары, 2026

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию в магистратуру Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Программа вступительного испытания в магистратуру сформирована на основе и в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратуры, по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.10.2017г., № 48478) и определяет содержание и форму вступительного испытания по направлению «Информатика и вычислительная техника» по программе магистратуры.

Правом на поступление в магистратуру пользуются лица, имеющие высшее образование, что подтверждено дипломом бакалавра, дипломом специалиста или дипломом магистра, либо документом иностранного государства об уровне образования и (или) квалификации, признаваемым в Российской Федерации на уровне диплома бакалавра, или диплома специалиста с высшим профессиональным образованием, или диплома специалиста.

Программа содержит перечень тем для вступительных испытаний, список рекомендуемой литературы для подготовки, описание формы вступительных испытаний и критериев оценки.

В заключение программы даются список учебников и учебных пособий, знакомство с которой поможет при подготовке к экзамену (библиография составлена по хронологическому принципу), а также примерный перечень вопросов, на основе которых составляются экзаменационные тесты.

II. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Прием в магистратуру осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний. Вступительные испытания проводятся предметной экзаменационной комиссией, которая назначается из числа профессорско-преподавательского состава филиала в составе не менее трех человек с выбором председателя комиссии. Состав комиссии утверждается приказом директора филиала.

Цель вступительного испытания - выявить уровень теоретической и практической подготовки поступающих, оценить их способность к углублённому освоению магистерской программы «Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, а также определить готовность применять знания в области информационных

технологий и программного обеспечения для успешного решения научно-исследовательских и прикладных задач в условиях цифровой трансформации.

Вступительное испытание призвано решить *следующие задачи*:

- оценить способность и готовность поступающих осуществлять поиск, систематизацию, анализ научно-технической информации в области информационных технологий;

- определить осознание абитуриентами предмета и специфики магистерской программы «Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»;

- выявить готовность использовать имеющиеся знания, умения и навыки в области алгоритмизации, программирования, архитектуры вычислительных систем и разработки программного обеспечения для освоения программы магистратуры;

- установить мотивационную готовность поступающего к углублённому изучению методов проектирования сложных программных систем, технологий искусственного интеллекта, распределённых вычислений, информационной безопасности и автоматизации управления.

На основе данной программы можно составить объективное представление об уровне базовой подготовки претендентов на поступление в магистратуру и об их готовности к углублённому изучению дисциплин магистерской программы.

Поступающие в магистратуру должны знать: фундаментальные понятия информатики, вычислительной техники и теории алгоритмов; архитектуру ЭВМ и вычислительных систем; принципы работы операционных систем, систем управления базами данных и сетевых протоколов; методологии разработки программного обеспечения; современные языки и парадигмы программирования; основы теории баз данных; стандарты и форматы представления данных, обмена информацией; основы информационной безопасности, криптографические методы защиты, модели разграничения доступа; принципы организации автоматизированных систем; методы математического моделирования, оптимизации применительно к вычислительным задачам; технологии искусственного интеллекта; нормативно-правовые основы в сфере информационных технологий.

Поступающие в магистратуру должны уметь: анализировать технические задания и формулировать требования к программному обеспечению и вычислительным системам; разрабатывать эффективные алгоритмы и оценивать их вычислительную сложность; писать программный код на современных языках высокого уровня с использованием стандартных библиотек и фреймворков; использовать системы контроля версий, средства автоматизации сборки и тестирования; проектировать базы данных, оптимизировать запросы; развёртывать и администрировать вычислительные системы на основе виртуализации и контейнеризации; применять методы параллельного и

распределённого программирования; проводить анализ производительности программных и аппаратных решений; использовать средства математического моделирования и симуляции для оценки характеристик автоматизированных систем; работать с документацией, включая спецификации протоколов, стандартов; логически верно, аргументированно и ясно представлять результаты разработки в письменной и устной форме.

Поступающие в магистратуру должны владеть: понятийно-категориальным аппаратом в области информатики, вычислительной техники и программной инженерии; навыками работы с интегрированными средами разработки, отладчиками, профилировщиками и средствами статического анализа кода; навыками применения формальных методов описания алгоритмов, структур данных и вычислительных процессов; способностью к критическому анализу существующих программных и архитектурных решений, выявлению их ограничений и уязвимостей; навыками постановки вычислительного эксперимента, сбора и обработки экспериментальных данных; навыками работы в команде разработчиков с использованием инструментов совместной работы; способностью самостоятельно осваивать новые языки программирования, технологии и фреймворки, адаптироваться к быстрой смене технологических парадигм в условиях цифровой трансформации; навыками документирования архитектуры программных систем и написания технической документации в соответствии со стандартами.

Вступительные испытания проводятся в очном формате или с использованием дистанционных технологий (при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительных испытаний). Формат вступительного испытания поступающий определяет самостоятельно.

III. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ВИДЕ ТЕСТИРОВАНИЯ, ПРОВОДИМОГО В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Прием вступительных испытаний проводится в системе ВКС с применением LMS Московского политехнического университета. Каждый абитуриент за 30 минут до начала вступительного испытания подключается к ВКС по заранее объявленной ссылке и остается в этой конференции до окончания вступительных испытаний.

Допуск абитуриента осуществляется по результатам процедуры прокторинга – идентификации личности поступающего.

Для этого за полчаса до начала экзамена абитуриент должен подключиться к ВКС, громко и отчетливо сообщить свои фамилию, имя и отчество, предъявить документ, удостоверяющий личность, и индивидуальный номер личного дела или расписку Приемной комиссии о приеме документов.

Результаты тестирования абитуриентов, не прошедших процедуру идентификации, аннулируются.

Требования к техническому оснащению участника при выборе формата вступительного испытания в виде дистанционного тестирования:

- персональный компьютер (ноутбук), оснащенный средствами передачи (микрофон) и воспроизведения (колонки, наушники) звука и видео (вебкамера), а также соответствующий техническим требованиям средств видеоконференцсвязи (далее – ВКС);

- в случае, если невозможно установить веб-камеру так, чтобы был виден монитор персонального компьютера, рабочий стол и экзаменуемый, для передачи аудио- и видеоинформации необходимо применение отдельного устройства (смартфон, планшет);

- стабильный доступ к сети Интернет вышеуказанных аппаратных средств;
- наличие актуальной версии браузера и программы ВКС.

Консультации по совместимости программ ВКС с ЭВМ участника и помощь в их инсталляции в день проведения экзамена не оказываются.

Камера и микрофон должны быть включены на протяжении всего периода проведения вступительного испытания.

По результату вступительного испытания поступающему выставляется оценка от нуля до 100 баллов. Минимальный положительный балл по 100-балльной системе составляет 40 баллов, ниже которого вступительное испытание считается несданным. Время выполнения заданий вступительного испытания составляет 40 минут. Время на выполнение каждого отдельного задания не регламентируется.

Каждое задание содержит 25 тестовых заданий. Ответы на задания проверяются членами предметной комиссии при сдаче письменного экзамена очно или автоматически в случае сдачи с использованием дистанционных технологий.

Ответ на каждый вопрос вступительного испытания оценивается по 4 балла.

Тестовое задание может содержать один или несколько правильных ответов. Задание считается выполненным верно, если отмечены все правильные ответы (и не отмечены неправильные). При наличии в задании нескольких правильных ответов частично верный ответ (отмечен не весь набор) оценивается в 0 баллов.

Итоговая оценка вступительного испытания определяется автоматически путем суммирования количества баллов, полученных за каждый вопрос.

Вместе с тем, в целях осуществления максимальной объективности оценивания результатов экзамена, комиссия в праве пересматривать количество баллов, полученных автоматически.

Поступающий, нарушающий правила поведения на вступительном испытании, может быть отстранен от тестирования. Фамилия, имя, отчество отстраненного поступающего и причина его удаления заносятся в протокол проведения вступительного испытания.

Использование справочной литературы, нормативных правовых актов, персональных компьютеров, средств связи, генеративного искусственного интеллекта и иных дополнительных источников информации при прохождении вступительного испытания не допускается, если иное не предусмотрено организационно-техническим порядком проведения испытания.

При обнаружении технической ошибки, опечатки или иной некорректности тестового задания экзаменационная комиссия фиксирует соответствующее обстоятельство и принимает решение в соответствии с локальными нормативными актами Филиала.

IV. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В ВИДЕ ПИСЬМЕННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ОЧНОЙ ФОРМЕ

На вступительное испытание поступающие допускаются при наличии документа, удостоверяющего личность и гражданство (паспорта), и расписки в подаче документов (при наличии).

По результату вступительного испытания поступающему выставляется оценка от нуля до 100 баллов. Минимальный положительный балл по 100-балльной системе составляет 40 баллов, ниже которого вступительное испытание считается несданным. Время выполнения заданий вступительного испытания составляет 40 минут. Время на выполнение каждого отдельного задания не регламентируется.

Каждое задание содержит 25 тестовых заданий. Ответы на задания проверяются членами предметной комиссии при сдаче письменного экзамена очно или автоматически в случае сдачи с использованием дистанционных технологий.

Тестовое задание может содержать один или несколько правильных ответов. Задание считается выполненным верно, если отмечены все правильные ответы (и не отмечены неправильные). При наличии в задании нескольких правильных ответов частично верный ответ (отмечен не весь набор) оценивается в 0 баллов.

Ответ на каждый вопрос вступительного испытания оценивается по 4 балла.

Вместе с тем, в целях осуществления максимальной объективности оценивания результатов экзамена, Комиссия в праве пересматривать количество баллов, полученных автоматически.

При проведении вступительного испытания вопросы поступающих по содержанию тестов членами экзаменационной комиссии не рассматриваются.

Использование справочной литературы, нормативных правовых актов, персональных компьютеров, средств связи, генеративного искусственного интеллекта и иных дополнительных источников информации при прохождении вступительного испытания не допускается, если иное не предусмотрено организационно-техническим порядком проведения испытания.

При обнаружении технической ошибки, опечатки или иной некорректности тестового задания экзаменационная комиссия фиксирует соответствующее обстоятельство и принимает решение в соответствии с локальными нормативными актами Филиала.

V. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И РАЗДЕЛОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ИСПЫТАНИЕ

На вступительное испытание для поступающих в магистратуру по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», образовательная программа «Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», выносятся вопросы по следующим разделам:

1. Информационные технологии;
2. Программирование и основы алгоритмизации;
3. Архитектура вычислительных систем;
4. Базы данных;
5. Информационные сети и коммуникации;
6. Программное обеспечение;
7. Защита информации.

VI. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ ВО ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Информационные технологии

Понятие и виды информационных технологий. Жизненный цикл информационной системы. Классификация информационных систем по масштабу, архитектуре, назначению. Технологии обработки текстовой, числовой, графической и мультимедийной информации. Электронные таблицы: формулы, функции, сводные таблицы. Технологии автоматизации документооборота. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы. Технологии облачных вычислений. Технологии цифровой трансформации. Стандарты и методологии внедрения информационных технологий.

Программирование и основы алгоритмизации

Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл. Типы данных: простые и структурированные. Понятие сложности алгоритмов. Алгоритмы сортировки, поиска, рекурсии. Динамическое программирование. Парадигмы программирования: процедурное, объектно-ориентированное, функциональное, логическое. Структуры данных: массивы, списки, стеки, очереди, деревья, хеш-таблицы, графы. Основы языка программирования (синтаксис, семантика, стандартная библиотека). Отладка и тестирование программ. Версионный контроль. Основы работы с репозиториями кода.

Архитектура вычислительных систем

Принципы фон Неймана. Классификация архитектур. Центральный процессор. Система команд. Конвейеризация и суперскалярность. Память. Кэш-память. Виртуальная память, страничная и сегментная организация. Ввод-вывод: прерывания, прямого доступа к памяти. Шины и интерфейсы. Многопроцессорные и многоядерные системы. Альтернативные архитектуры. Оценка производительности.

Базы данных

Понятие базы данных и системы управления базами данных. Модели данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Язык баз данных. Создание таблиц, ограничения целостности. Запросы, подзапросы. Нормализация. Индексы. Транзакции. Уровни изоляции транзакций. Хранимые процедуры, триггеры, представления. Обеспечение целостности, резервное копирование и восстановление данных.

Информационные сети и коммуникации

Классификация сетей. Эталонная модель и стек протоколов. Инкапсуляция. Физическая передача данных. Сетевые топологии. Канальный уровень. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Прикладной уровень. Сокеты. Сетевые сервисы и службы. Сетевые функции виртуализации.

Программное обеспечение

Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Управление процессами и потоками. Синхронизация. Взаимные блокировки. Управление памятью. Файловые системы. Прикладное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Кроссплатформенность и совместимость.

Защита информации

Понятие информационной безопасности. Угрозы и уязвимости. Основные свойства: конфиденциальность, целостность, доступность. Модель нарушителя. Криптографические методы защиты. Симметричное и асимметричное шифрование. Хеш-функции. Электронная подпись. Управление ключами. Аутентификация и авторизация. Методы контроля доступа. Сетевые угрозы и средства защиты. Антивирусная защита. Защита информации в базах данных.

Политики безопасности. Резервное копирование и восстановление. Правовые основы защиты информации.

VII. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

7.1. Информационные технологии

1. Понятие и виды информационных технологий.
2. Классификация информационных систем по масштабу, архитектуре и назначению.
3. Жизненный цикл информационной системы. Модели жизненного цикла.
4. Технологии обработки текстовой, числовой, графической и мультимедийной информации.
5. Технологии автоматизации документооборота. Системы электронного документооборота.
6. Системы поддержки принятия решений и экспертные системы: понятие, архитектура, области применения.
7. Технологии облачных вычислений: модели обслуживания, модели развёртывания.
8. Большие данные: понятие, характеристики, основные методы обработки.
9. Интернет вещей: понятие, архитектура, протоколы, области применения.
10. Технологии цифровой трансформации: цифровые двойники, дополненная и виртуальная реальность, аддитивные технологии.

7.2. Программирование и основы алгоритмизации

11. Понятие алгоритма, его свойства. Способы описания алгоритмов.
12. Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл.
13. Типы данных: простые и структурированные. Статическая и динамическая типизация.
14. Понятие сложности алгоритмов. Временная и ёмкостная сложность. Асимптотический анализ.
15. Алгоритмы сортировки: пузырьковая, вставками, выбором, быстрая сортировка, сортировка слиянием — принцип работы, сложность, устойчивость.
16. Алгоритмы поиска: линейный поиск, бинарный поиск (на отсортированном массиве), хеширование.
17. Рекурсия: понятие, структура рекурсивной функции, прямая и косвенная рекурсия.
18. Примеры рекурсивных алгоритмов (факториал, числа Фибоначчи, Ханойские башни).

19. Динамическое программирование: принцип оптимальности, решение задач с перекрывающимися подзадачами.

20. Парадигмы программирования: процедурное, объектно-ориентированное, функциональное, логическое — основные концепции, преимущества и недостатки.

21. Структуры данных: массивы (статические и динамические).

22. Односвязные и двусвязные списки, стеки, очереди, бинарные деревья, хеш-таблицы, графы.

23. Основы языка программирования: синтаксис, семантика, переменные, операторы, функции, рекурсия, работа с памятью (стек и куча).

24. Отладка и тестирование программ: виды ошибок, точка останова, трассировка, модульное тестирование

25. Версионный контроль: основные понятия (репозиторий, коммит, ветка, тег), основные команды, стратегии ветвления.

7.3. Архитектура вычислительных систем

26. Архитектура фон Неймана: основные принципы (храняемая программа, последовательное выполнение, однородная память).

27. Классификация архитектур по Флинну.

28. Центральный процессор: арифметико-логическое устройство, устройство управления, регистры общего и специального назначения (счётчик команд, указатель стека, флаги).

29. Система команд: сложная и редуцированная система команд — особенности, преимущества, недостатки, примеры процессоров.

30. Конвейеризация команд: понятие конвейера, стадии конвейера. Конфликты в конвейере и методы их разрешения.

31. Суперскалярность: понятие, отличие от конвейерного процессора, выдача нескольких команд за такт.

32. Иерархия памяти: регистры, кэш, оперативная память, постоянная память, внешняя память. Принцип локальности.

33. Кэш-память: принцип работы, организация, политики записи.

34. Виртуальная память: понятие, страничная организация, сегментная организация, достоинства и недостатки каждого подхода.

35. Ввод-вывод: программно-управляемый ввод-вывод, прерывания, прямой доступ к памяти.

36. Шины и интерфейсы: системная шина, шина ввода-вывода..

37. Многопроцессорные системы: симметричная мультипроцессорная архитектура, когерентность кэша.

38. Многоядерные процессоры.

39. Альтернативные архитектуры: нейроморфные, квантовые — перспективы и ограничения.

40. Оценка производительности: тактовая частота, тесты. Закон Амдала.

7.4. Базы данных

41. Понятие базы данных и системы управления базами данных. Функции СУБД (определение данных, манипулирование, контроль целостности, защита, администрирование).

42. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектная, документно-ориентированная, колоночная основные понятия и сравнение.

43. Реляционная алгебра: операции (выборка, проекция, соединение, деление, объединение, пересечение, разность).

44. Реляционное исчисление (кортежное и доменное).

45. Язык SQL: классификация команд.

46. Создание таблиц: типы данных, ограничения целостности.

47. Запросы: синтаксис, агрегатные функции.

48. Подзапросы: скалярные, строковые, табличные. Коррелированные и некоррелированные подзапросы.

49. Нормализация: цель нормализации. Денормализация.

50. Индексы: понятие, виды (кластерные, не кластерные, бинарные деревья, хеш-индексы, полнотекстовые). Влияние индексов на производительность запросов (ускорение чтения, замедление записи).

51. Транзакции: понятие, свойства (атомарность, согласованность, изоляция, долговечность).

52. Уровни изоляции транзакций: чтение незафиксированных данных, зафиксированных данных, повторяемое чтение, сериализуемость.

53. Хранимые процедуры, функции, триггеры, представления, назначение, синтаксис .

54. Система управления базами данных: классификация.

55. Обеспечение целостности и безопасности баз данных.

7.5. Информационные сети и коммуникации

56. Классификация компьютерных сетей: по размеру, топологии, типу среды передачи (проводные и беспроводные).

57. Эталонная модель: назначение, протоколы и функции каждого уровня (физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представления, прикладной).

58. Инкапсуляция данных: понятие, заголовки и трейлеры, инкапсуляция и деинкапсуляция на примере передачи пакета через стек.

59. Физическая передача данных: аналоговый и цифровой сигнал, модуляция, кодирование.

60. Среда передачи (витая пара, коаксиал, оптоволокно, радиоканал).

61. Сетевые топологии: шина, звезда, кольцо. Достоинства и недостатки.

- 62. Канальный уровень. Коммутаторы.
- 63. Сетевой уровень. Основные особенности.
- 64. Маски подсети, классы адресов.
- 65. Маршрутизация: статическая и динамическая.
- 66. Протоколы маршрутизации, таблица маршрутизации.
- 67. Транспортный уровень. Основные особенности.
- 68. Прикладной уровень. Основные особенности
- 69. Сокеты: понятие, сокет-интерфейс. Клиент-серверная модель.
- 70. Основные способы передачи файлов. Протокол передачи файлов.

7.6. Программное обеспечение

- 71. Классификация программного обеспечения: системное, прикладное, инструментальное.
- 72. Операционные системы: назначение, основные функции.
- 73. Классификация операционных систем.
- 74. Управление процессами и потоками.
- 75. Потоки: разделение памяти процесса. Планирование процессов.
- 76. Синхронизация процессов и потоков. Средства синхронизации.
- 77. Взаимные блокировки. Методы борьбы: предотвращение, обнаружение и восстановление.
- 78. Управление памятью: схемы распределения.
- 79. Файловые системы: понятие файла и каталога.
- 80. Структура файловой системы.
- 81. Прикладное программное обеспечение.
- 82. Инструментальное программное обеспечение.
- 83. Среды разработки: состав (редактор, компилятор/интерпретатор, отладчик, система сборки, рефакторинг).
- 84. Системы сборки. Неявные и явные правила.
- 85. Кроссплатформенность и совместимость: понятие, способы достижения (интерпретируемые языки, виртуальные машины, кросскомпиляция, контейнеризация).

7.7. Защита информации

- 86. Понятие информационной безопасности. Основные свойства: конфиденциальность, целостность, доступность.
- 87. Угрозы информационной безопасности: понятие, классификации. Уязвимости. Модель нарушителя.
- 88. Криптографические методы защиты: симметричное шифрование.
- 89. Асимметричное шифрование. Назначение: шифрование и электронная подпись.

90. Хеш-функции: свойства (необратимость, устойчивость к коллизиям, лавинный эффект).

91. Электронная подпись: понятие, схема (хеш, шифрование закрытым ключом). Проверка подписи открытым ключом. Инфраструктура открытых ключей, удостоверяющие центры, сертификаты.

92. Управление ключами: генерация, распределение, хранение, ротация, отзыв.

93. Аутентификация и авторизация: факторы аутентификации. Методы контроля доступа.

94. Сетевые угрозы и средства защиты. Межсетевые экраны. Системы обнаружения вторжений и предотвращения.

95. Антивирусная защита: методы обнаружения (сигнатурный, эвристический, поведенческий, анализ песочницы). Классификация вредоносного программного обеспечения (вирусы, черви, трояны, руткиты, шифровальщики).

VIII. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Нормативные правовые акты

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ: [принят Государственной думой 8 июля 2006 года] : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ. – правовой системы Гарант. – Текст : электронный.

2. О персональных данных: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ: [принят Государственной думой 8 июля 2006 года] : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ. – правовой системы Гарант. – Текст : электронный.

3. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ: [принят Государственной думой 3 июля 2015 года] : (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ. – правовой системы Гарант. – Текст : электронный.

4. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам использования информационно-телекоммуникационных сетей: Федеральный закон от 05.05.2014 № 97-ФЗ: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ. – правовой системы Гарант. – Текст : электронный.

Основная литература

5. Бабичев, С. Л. Распределенные системы: учебник для вузов / С. Л. Бабичев, К. А. Коньков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11380-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587607>

6. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561557>

7. Дрещинский, В. А. Основы проектирования и развития организаций : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14406-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588758>

8. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583644>

9. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16942-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584399>

10. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561885>

11. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18949-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585853>

12. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562040>

13. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561394>

14. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583636>

Дополнительная литература

15. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебник для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561296>.

16. Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589572>

17. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19386-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586060>

18. Компьютерные сети : учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21452-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590190>

19. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 505 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20365-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589607>.

20. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583116>

21. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для вузов / А. П. Толстобров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21569-4. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583536>

22. Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20428-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568695>

23. Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20428-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568695>.

IX. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Официальный интернет-портал правовой информации - <http://pravo.gov.ru>

2. Российская газета - <http://www.rg.ru>

3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru>

4. Информационно-правовой портал «Гарант» - <http://www.garant.ru>

5. Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России) - <http://digital.gov.ru>

6. Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) - <http://www.fstec.ru>

7. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) - <http://rkn.gov.ru>

8. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (Минцифры России) - <https://reestr.digital.gov.ru>

9. Портал Федерального института промышленной собственности (ФИПС) для поиска патентов и программ для ЭВМ - <https://www.fips.ru>

10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (диссертации и статьи по информационной безопасности и праву в IT) - <http://elibrary.ru>

Разработчик:

И.о. заведующего кафедрой
«Информационные технологии
и системы управления»

_____ Н.Е. Пикина

**Приложение 1. Образец тестовых заданий
для вступительного испытания**

Ниже приведены примеры заданий, аналогичных тем, которые будут включены в экзаменационный билет (тестирование). Каждое задание оценивается в 4 балла (верный ответ – 4 балла, неверный – 0). Итоговая сумма – от 0 до 100 баллов.

Раздел 1. Информационные технологии (задания с 1-3)

Что понимается под системой поддержки принятия решений?

- а) Информационная система, помогающая руководителю выбирать наилучший вариант на основе анализа данных
- б) Система, полностью заменяющая человека при принятии решений
- в) Программа для автоматического заполнения отчётности
- г) Система видеоконференцсвязи для совещаний

2. Из каких основных частей состоит архитектура экспертной системы?

- а) База знаний, механизм логического вывода, подсистема объяснения, интерфейс пользователя
- б) Процессор, оперативная память, жёсткий диск, монитор
- в) Текстовый редактор, табличный процессор, база данных, графический редактор
- г) Сеть, сервер, клиентские устройства, принтер

3. Какая технология позволяет создавать цифровую копию физического объекта для моделирования и анализа?

- а) Виртуальная реальность
- б) Дополненная реальность
- в) Цифровой двойник
- г) Аддитивная технология

Раздел 2. Программирование и основы алгоритмизации (задания 4-8)

4. Какое свойство алгоритма означает, что он должен приводить к верному результату для всех допустимых исходных данных?

- а) Дискретность
- б) Результативность
- в) Определённость
- г) Массовость

5. Какой алгоритм упорядочивания на каждом шаге выбирает наименьший (или наибольший) элемент из неотсортированной части и помещает его в начало (или конец) отсортированной части?

- а) Сортировка вставками
- б) Пузырьковая сортировка
- в) Сортировка выбором
- г) Сортировка слиянием

6. Какое обязательное условие необходимо для выполнения бинарного поиска?

- а) Массив должен быть отсортирован

- б) Массив должен содержать только целые числа
- в) Массив должен быть небольшим (не более ста элементов)
- г) Массив должен быть представлен в виде связного списка

7. Как называется рекурсия, при которой функция обращается к самой себе напрямую?

- а) Косвенная рекурсия
- б) Взаимная рекурсия
- в) Прямая рекурсия
- г) Хвостовая рекурсия

8. Какой подход к построению программ предполагает создание взаимосвязанных сущностей, сочетающих данные и действия над ними?

- а) Процедурное программирование
- б) Объектно-ориентированное программирование
- в) Функциональное программирование
- г) Логическое программирование

Раздел 3. Архитектура вычислительных систем (задания 9-11)

9. Какой принцип является основополагающим для классической архитектуры вычислительной машины?

- а) Одновременное выполнение нескольких программ
- б) Хранимая программа в единой памяти
- в) Использование только сверхбыстрой памяти
- г) Отсутствие условных переходов

10. Что такое построчное выполнение команд в центральном устройстве?

- а) Одновременное выполнение нескольких независимых программ
- б) Разделение выполнения команды на этапы, которые выполняются одновременно для разных команд
- в) Увеличение частоты работы устройства
- г) Увеличение ширины шины данных

11. Какой вид памяти теряет содержимое при отключении питания?

- а) Постоянное запоминающее устройство
- б) Магнитный диск
- в) Твердотельный накопитель
- г) Оперативное запоминающее устройство

Раздел 4. Базы данных (задания 12-14)

12. Какой язык используется для определения структуры базы данных?

- а) Язык управления данными
- б) Язык определения данных
- в) Язык управления доступом
- г) Язык управления транзакциями

13. Какое свойство транзакции означает, что результат успешно завершённой транзакции сохраняется даже при сбое системы?

- а) Неделимость
- б) Согласованность
- в) Обособленность
- г) Долговечность

14. Что представляет собой намеренное внесение избыточности в базу данных для ускорения чтения?

- а) Приведение таблиц к третьей нормальной форме
- б) Намеренное внесение избыточности для ускорения чтения данных
- в) Удаление всех внешних ключей
- г) Преобразование всех таблиц

Раздел 5. Информационные сети и обмен данными (задания с 15-18)

15. Какой уровень базовой модели взаимодействия отвечает за выбор пути передачи пакетов между разными сетями?

- а) Физический
- б) Канальный
- в) Сетевой
- г) Транспортный

16. Какой протокол используется для автоматической выдачи сетевых адресов устройствам в сети?

- а) Система доменных имён
- б) Протокол автоматической настройки устройства
- в) Протокол передачи гипертекста
- г) Протокол передачи файлов

17. Что такое маска подсети?

- а) Скрытый ключ для зашифровки передаваемых данных
- б) Число, определяющее, какая часть сетевого адреса относится к сети, а какая — к устройству
- в) Правило для отсеивания нежелательных обращений

г) Имя сетевого соединителя

18. Какой вид соединения устройств в сети характеризуется тем, что все устройства подключены к одному главному устройству?

- а) Общая шина
- б) Кольцо
- в) Звезда
- г) Полносвязная

Раздел 6. Программное обеспечение (задания 19-21)

19. Что такое взаимная блокировка?

- а) Ситуация, когда два или более процессов ожидают освобождения ресурсов, занятых друг другом, и ни один из них не может продолжить выполнение
- б) Ошибка при загрузке операционной системы
- в) Нехватка оперативной памяти
- г) Бесконечный цикл в пользовательской программе

20. Что такое процесс в контексте операционной системы?

- а) Программа, находящаяся в стадии компиляции
- б) Программа в стадии выполнения, включающая код, данные и контекст выполнения
- в) Текст исходного кода программы
- г) Исполняемый файл, хранящийся на диске

21. Для чего используется средство автоматической сборки программы?

- а) Для написания текста программы
- б) Для автоматической сборки программы из исходных файлов
- в) Для отладки программ
- г) Для отслеживания изменений в тексте программы

Раздел 7. Защита информации (задания 22-25)

22. Какая преобразующая функция обладает свойством необратимости?

- а) Симметричное зашифрование
- б) Несимметричное зашифрование
- в) Функция, по значению которой невозможно восстановить исходное сообщение
- г) Функция, восстанавливающая исходное сообщение по преобразованному значению

23. Что называют происшествием в области защиты информации?

- а) Установку защитной программы
- б) Событие, которое может привести к нарушению скрытности, целостности или доступности сведений
- в) Плановую проверку системы защиты
- г) Создание резервной копии данных

24. Какой способ управления доступом использует метки защиты для субъектов и предметов доступа?

- а) Избирательный
- б) Обязательный
- в) Ролевой
- г) Признаковый

25. (Выберите все верные ответы) Какие меры относятся к организационной защите информации?

- а) Установка преграждающего экрана
- б) Разработка правил защиты
- в) Разъяснительная работа и обучение сотрудников
- г) Контроль входа в помещение с серверным оборудованием

ОТВЕТЫ НА ДЕМО-ЗАДАНИЯ

№	Ответ	№	Ответ	№	Ответ
1	а	10	б	19	б
2	а	11	г	20	б
3	в	12	б	21	б
4	б	13	г	22	в
5	в	14	б	23	б
6	а	15	в	24	б
7	в	16	б	25	б, в, г
8	б	17	б		

№	Ответ	№	Ответ	№	Ответ
9	б	18	в		