

13 апреля 2026 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний
«ИНФОРМАТИКА»

1. Теоретические основы информатики

Тема 1. Информация и информационные процессы.

Информация и ее свойства. Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации.

Тема 2. Математические основы информатики.

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в компьютере. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Базовые логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами ориентированного графа; определение количества различных путей между вершинами графа). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

Тема 3. Основы моделирования. Основы алгоритмизации и программирования.

Понятие модели. Классификация моделей. Классификация, цели и этапы моделирования. Информационное моделирование. Математическое моделирование. Компьютерное моделирование. Имитационное моделирование.

Понятие алгоритма. Элементы теории алгоритмов. Исполнитель алгоритма. Свойства и способы представления алгоритмов. Структуры алгоритмов. Современные языки и системы программирования.

2. Средства информационных и коммуникационных технологий

Тема 1. Компьютер как техническое средство реализации информационных технологий.

Понятие архитектуры и структуры компьютера. Классификация компьютерной техники. Современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники. Состав персонального компьютера: основные и дополнительные устройства. Функциональные характеристики ПК. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования в зависимости от решаемой задачи. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи

Тема 2. Программные средства информационных технологий.

Общая характеристика программных средств. Классификация программных средств. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Операционная система Windows. Программная обработка данных. Файлы и файловая система. Прикладное программное обеспечение.

Прикладные программные средства обработки текстовой и табличной информации. Классификация и возможности современных текстовых процессоров. Форматирование символов, абзацев и документа в целом. Создание и форматирование списков и таблиц, графических объектов. Создание гиперссылок. Основы работы в электронных таблицах. Структура электронной таблицы. Адресация столбцов, строк и ячеек. Основные типы и форматы данных. Абсолютные и относительные ссылки. Встроенные математические и логические функции. Построение диаграмм и графиков.

Понятие базы данных. Классификация баз данных. Представление об организации баз данных и системах управления ими.

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов, видеокамер, сканеров и т. д.). Компьютерная графика и ее виды. Форматы графических файлов. Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций.

3. Информационно-коммуникационные технологии

Тема 1. Компьютерные сети.

Классификация компьютерных сетей. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сервисы Интернет. Информационное облако: понятие, структура, назначение. Размещение личных текстовых, графических и мультимедийных материалов на облачных сервисах. Деятельность в сети Интернет. Расширенный поиск информации в сети Интернет.

Тема 2. Социальная информатика.

Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Тема 3. Информационная безопасность.

Угрозы информационной безопасности. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Правовое обеспечение информационной безопасности. Правовые нормы использования информационных ресурсов в сети Интернет.

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий

1. Перечислите виды и свойства информации.
2. Охарактеризуйте подходы к измерению информации.
3. Какое количество информации получит второй игрок при игре в крестики-нолики на поле 8x8 после первого хода первого игрока, играющего крестиками?
4. Каков информационный объем текста, содержащего слово ИНФОРМАТИКА, в 8-битной кодировке? в 16-битной кодировке?
5. Черно-белое (без градаций серого) растровое графическое изображение имеет

размер 10×10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

6. Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 10×10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

7. Можно ли считать алгоритмом:

- (а) правила правописания,
- (б) законы физики,
- (в) математические формулы,
- (г) статьи уголовного кодекса. Ответы обоснуйте.

8. Перечислите базовые структуры алгоритмов.

9. Можно ли считать исполнителем алгоритма:

- (а) человека, ведущего запись текста под диктовку,
- (б) компьютер,
- (в) компьютерную программу,
- (г) дрессированное животное. Ответы обоснуйте.

10. Можно ли считать исполнителем алгоритма следующие устройства:

- а) кодовый замок;
- б) графический редактор;
- в) телефон с памятью для записи номеров;
- г) принтер?

11. Исполнитель имеет только две команды для работы с числами:

- 1) вычесть 3;
- 2) умножить на 2. Составьте последовательность номеров команд для получения числа 25 из исходного числа 5.

12. Являются ли моделями:

- а) фоторобот преступника;
- б) корреспонденции журналистов;
- в) схема компьютера;
- г) компьютерное изображение разрабатываемого автомобиля?

13. Как соотносятся понятия «модель», «макет», «схема»?

14. Какие технические характеристики влияют на производительность компьютера?

15. Каковы основные правила хранения и эксплуатации различных типов носителей информации?

16. Какие устройства ввода/вывода используются чаще всего и каковы их характеристики?

17. На какие группы программ условно разделяют программное обеспечение компьютера?

18. Для чего необходима операционная система?

19. Какие программы называются драйверами и утилитами?

20. Как можно познакомиться со свойствами папки и документа?

21. Как организована файловая система Windows?

22. Что такое командная строка?

23. Что такое графический интерфейс?

24. В чем состоит различие растровых и графических изображений?

25. Как выполняется печать текстового документа MS Word?

26. Как выполняется поиск и замена элементов текста в текстовом документе MS Word?

27. Как выполняется вставка в текст рисунков и других объектов из файлов?

28. Как выполняется сохранение файла текстового документа?

29. Что такое гиперссылка?

30. Что такое гипертекст?

31. Что такое электронная таблица?

32. Какие типы данных можно вводить в ячейку электронной таблицы?
33. Что такое относительная и абсолютная ссылка?
34. Какой символ вводится первым при вводе формулы?
35. Как выполняется копирование данных в электронной таблице MS Excel?
36. Приведите примеры математических и логических встроенных функций. Как они вводятся в формулы?
37. Что такое база данных и система управления базами данных?
38. Какая база данных называется реляционной?
39. В чем заключается разница между записью и полем в табличной базе данных?
40. Что называется компьютерной сетью?
41. Какие существуют виды компьютерных сетей?
42. Что представляют собой сетевые протоколы? Для чего они нужны?
43. Что такое канал связи? Как определяется его пропускная способность?
44. Какие сети называются глобальными? Приведите примеры таких сетей.
45. Какие функции выполняет компьютер-сервер в сети?
46. Какие аппаратные компоненты компьютерных сетей вам известны?
47. Скорость передачи данных по некоторому каналу связи равна 512000 бит/с. Передача файла по этому каналу занимает 16 с. Определите объём файла в килобайтах.
48. Какое количество байтов будет передаваться за одну секунду по каналу связи с пропускной способностью 100 Мбит/с?
49. Что представляет собой IP-адрес в стандарте IPv4? Почему каждое из фигурирующих в нём четырёх десятичных чисел заключено в диапазоне от 0 до 255?
50. Что называется, доменным именем? Приведите примеры доменных имён.
51. Какие последствия может иметь заражение компьютера компьютерными вирусами?
52. Приведите примеры антивирусных программ.
53. Какие средства защиты информации применяются в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах.

Список рекомендованной литературы

1. Крылов, С. С., Чуркина, Т. Е. ЕГЭ 2026. Информатика. Типовые экзаменационные варианты. — М.: Национальное Образование, 2025.
2. Локтев, Д. А., Видьманов, Д. А. Информатика: учебное пособие для поступающих в вузы. — 2-е изд., испр. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2023. — 196 с.
3. Трофимов, В. В. (ред.). Информатика: учебник для вузов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2026. — 840 с.
4. Ушаков, Д. М. ЕГЭ-2026. Информатика. 40 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. — М.: АСТ, 2025. — 456 с.