

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГББОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ

3.Л.Шагапсоев  
« 19 » сентября 2026 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ,  
ПРОВОДИМОГО ВУЗОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО  
по информатике**

для поступающих в ФГБОУ ВО КБГАУ им. В.М. КОКОВА  
для обучения по программам бакалавриата и специалитета

Нальчик — 2026 г.

Разработчики:

Доцент кафедры «Высшей математики и информатики»

  
\_\_\_\_\_ к.м.н, доцент Н.И.Литовка

Согласовано:

Заведующий кафедрой

«Высшей математики и информатики»

  
\_\_\_\_\_ к.м.н, доцент Н.И.Литовка

Согласовано:

Начальник УИ и РК

  
\_\_\_\_\_ Е.А. Полищук

## Введение

Настоящая программа предназначена для поступающих на обучение по программам бакалавриата и специалитета.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №

413) и федерального государственного образовательного стандарта среднего основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897).

Программа сформирована с учетом соответствия уровня сложности вступительного испытания уровню сложности ЕГЭ по соответствующему общеобразовательному предмету.

## Содержательные разделы курса дисциплины «Информатика».

### 1. Цифровая грамотность

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Файловая система. Поиск в файловой системе. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи.

### 2. Теоретические основы информатики

Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из  $P$ -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной  $P$ -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в  $P$ -ичную. Перевод конечной десятичной дроби в  $P$ -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Алгебра логики. Понятие высказывания. Кванторы существования и всеобщности. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Логические операции и операции над множествами. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на

логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме. Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание

графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов. описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Средства искусственного интеллекта. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Нейронные сети.

### **3. Алгоритмы и программирование**

Формализация понятия алгоритма. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл. Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

### **4. Информационные технологии**

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с

готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Текстовый процессор. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок.

#### **Литература, рекомендуемая для подготовки к экзамену:**

1. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Н.Е. Астафьева. - М.: Academia, 2019. - 384 с.
2. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башмакова Е.И. — Электрон. Текстовые данные.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/94204.html>
3. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башмакова Е.И.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94205.html>
4. Босова Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л.Л., А. Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. – 256 с.
5. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса/ Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. – 450 с.
6. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 классы. Базовый уровень / Под ред. Макаровой Н.В.. - СПб.: Питер, 2024. - 16 с.
7. Информатика / Пособие для подготовки к ЕГЭ / Вовк Е.Т., Елинка Н.В., Грацианова Т.Ю., 2022.
8. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. — 352 с.
9. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. — 352 с.
10. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. — 240 с.
11. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. — 304 с.
12. Лещинер В.Р., Крылов С.С.: ЕГЭ 2025. Информатика. Готовимся к итоговой аттестации / В.Р. Лещинер, С.С. Крылов. – Москва: Интеллект- Центр, 2025. – 160 с.
13. Малясова С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ / С.В. Малясова; Под ред. Цветковой М.С.. - М.: Academia, 2018. - 637 с.
14. Е.А. Мирончик, Графы и системы логических уравнений // Информатика, № 8, 2016, с. 35-39.
15. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные

технологии (ИКТ): Учебное пособие / Н.Г. Плотникова. - М.: Риор, 2018. - 132 с.

16. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни: учебник в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.

17. Поляков К.Ю. Задачи на анализ логических выражений в ЕГЭ по информатике // Информатика в школе. № 9, 2023, с. 29-35.

18. Поляков К.Ю. Динамическое программирование в задачах обработки последовательностей ЕГЭ по информатике // Информатика в школе. – 2020. – №. 5. – С.55-63.

19. Самылкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева В.В. ЕГЭ 2020. Информатика. Задания, ответы, комментарии. — М.: Эксмо, 2019.

20. Семакин. И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие. ФГОС. – М.: 2024 – 112 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. <https://digital.ac.gov.ru> Национальная программа развития цифровой экономики Российской Федерации «Цифровая экономика 2024»;

2. <https://inf-ege.sdangia.ru/> СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ Информатика. Образовательный портал для подготовки к экзаменам;

3. <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> ЕГЭ по информатике (2022) - Поляков;

4. <https://kpolyakov.spb.ru> Преподавание. наука и жизнь: сайт Константина Полякова;

5. <https://cisco.ru> Технологии и решения для цифровой трансформации