

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

---

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания по дисциплине:  
«Прикладные информационные технологии»  
для поступающих на базе профессионального образования

Черкесск – 2025

### **1. Цель вступительного испытания**

Целью вступительного испытания по дисциплине «Прикладные информационные технологии» является оценка уровня подготовленности поступающих для обучения по программе бакалавриата и уровня освоения базовых дисциплин в объеме программы среднего профессионального образования.

### **2. Форма и продолжительность проведения вступительного испытания**

Вступительное испытание по дисциплине «Прикладные информационные технологии» проводится в форме: компьютерного тестирования (в том числе письменные задачи).

Продолжительность вступительного испытания в форме компьютерного тестирования для основного потока составляет 2 часа (120 минут) без перерыва.

При проведении вступительных испытаний для поступающих лиц с ограниченными возможностями здоровья – 3,5 часа (210 минут).

### **3. Критерии оценивания**

Результаты вступительного испытания, оцениваются по 100-балльной шкале.

Минимальное количество баллов, необходимое для участия в конкурсе на проводимом вступительном испытании составляет – 44 балла.

Итоговая оценка за работу по вступительному испытанию в целом определяется путём суммирования баллов за тестовые задания и письменные задачи.

### **4. Перечень принадлежностей**

Экзаменуемый должен иметь при себе ручку, документ, удостоверяющий личность поступающего.

Экзаменуемый имеет право иметь при себе средства гигиены (влажные салфетки), бутылку с водой или соком, шоколад и лекарства в случае необходимости их применения в течение срока проведения вступительного испытания.

Телефоном и другими средствами мобильной связи во время экзамена пользоваться категорически запрещено.



## 5. Содержание разделов вступительного испытания

### Раздел 1. Информация и информационные процессы

Общее представление об информации. Понятие носителя информации. Данные и информация. Виды данных и информации. Понятие носителя информации.

Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Единицы измерения количества информации. Информационный объем. Формула Хартли. Формула Шеннона. Количество информации, содержащейся в алфавитном сообщении.

Понятие кода. Кодирование и декодирование информации. Искажение информации. Равномерный и неравномерный коды. Префиксный код. Постфиксный код. Условие Фано.

Кодирование текстовой информации. Система кодирования ASCII. Кодирование графической информации. Модели представления цвета: RGB и CMYK. Глубина цвета. Расчет объема видеопамяти. Кодирование звуковой информации. Частота дискретизации звука. Глубина кодирования звука. Расчет размера аудиофайла. Скорость передачи информации.

Информационные процессы в живой природе, обществе и технике. Процесс передачи информации, источник и приемник информации.

### Раздел 2. Системы счисления и основы логики

Системы счисления. Системы счисления, используемые в компьютере: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Двоичная арифметика. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Основные понятия формальной логики. Основные логические операции: отрицание (инверсия), логическое сложение (дизъюнкция), логическое умножение (конъюнкция), следование (импликация), равносильность (эквиваленция), сложение по модулю (исключающее ИЛИ). Основные законы алгебры логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений. Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр).

### Раздел 3. Технические средства обработки информации

Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям. Техническое обеспечение (HARDWARE). Общие принципы организации и устройства ЭВМ. Устройство управления. Арифметико-логическое устройство. Оперативная память. Другие виды адресуемой памяти. Принципы фон-Неймана. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем. Устройства ввода-вывода. Периферийные устройства. Внешняя память. Оборудование для компьютерных



коммуникаций. Понятие интерфейса. «Открытая» архитектура. Основные характеристики современных ПЭВМ.

#### **Раздел 4. Программное обеспечение компьютера**

Назначение и классификация ПО (SOFTWARE). Системное ПО. Операционные системы. Поколения ОС. Основные семейства (типы) ОС. Файлы и каталоги. Операционная система UNIX. Другие типы операционных систем. Сервисные системы. Системы программирования. Языки программирования. Концепции программирования. Трансляторы. Инструментальные среды. Прикладное программное обеспечение. Функционально-ориентированные пакеты. Текстовые редакторы Табличные процессоры. Информационно-поисковые системы (ИПС). Графические редакторы. Интегрированные пакеты. Проблемно-ориентированные пакеты. Понятие информационной системы. Обеспечивающие подсистемы. Понятие компьютерного вируса, классификация компьютерных вирусов. Способы проявления компьютерных вирусов. Защита от компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Современные антивирусные средства, их классификация и использование

#### **Раздел 5. Алгоритмизация и программирование**

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл. Вспомогательные алгоритмы: подпрограммы. Формы представления алгоритмов. Графическая форма описания алгоритма (блок-схема).

Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.

Программа. Программный продукт и его характеристики. Общая структура программы. Стандартные типы данных: действительный, целый логический, символьный, строковой. Структурированные типы данных. Константы. Переменные. Идентификаторы. Арифметические операции. Стандартные математические функции. Арифметические выражения. Операции отношения. Логические операции. Логические выражения. Процедуры ввода-вывода. Оператор присваивания. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы цикла. Понятие массива. Одномерные и двумерные массивы. Вложенные циклы. Вычисление суммы и произведения. Вычисление бесконечной суммы. Нахождение максимального и минимального элементов массива, функции. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Модульное программирование. Понятие



модуля. Структура модуля. История развития объектно-ориентированного программирования (ООП). Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.

### **Раздел 6. Информационные технологии**

Понятие информационных технологий. Классификация и задачи информационных технологий. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Основные объекты в текстовом редакторе и операции над ними (символ, абзац, страница). Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами.

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Редактирование структуры таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга). Построение и форматирование диаграмм в MS Excel. Использование функций в расчетах MS Excel. Фильтрация данных и условное форматирование в MS Excel. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений. Оформление итогов и создание сводных таблиц.

Назначение системы подготовки презентации. Разработка презентации: макеты оформления и разметки. Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации. Создание управляющих кнопок. Сохранение и подготовка презентации к демонстрации.

Создание и редактирование рисунков в графическом редакторе.

Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов. Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Пиксель. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Основные объекты в графическом редакторе и операции над ними (линия, окружность, прямоугольник).

### **Раздел 7. Базы данных. Технология хранения, поиска и сортировки информации**

Основные понятия теории баз данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. Основные этапы проектирования базы данных. Концептуальное проектирование базы данных. Нормализация базы данных. Система управления базами данных. Реляционные базы данных. Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной базе данных. Поиск записей в табличной базе данных с



помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в табличной базе данных. Печать данных с помощью отчетов.

Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Сортировка и группировка данных в SQL. Иерархические базы данных. Сетевые базы данных.

### **Раздел 8. Коммуникационные технологии**

Компьютерные сети. Структура сети. Локальная сеть. Глобальная сеть. Протокол передачи данных. Адресация в сети. IP- адрес. Доменный адрес. URL (универсальный указатель местоположения ресурса). Маска сети. Сетевые службы. Поисковые системы. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов). Структура запроса к поисковым системам. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст. Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

## **6. Рекомендуемая литература:**

1. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике [Электронный учебник] : учеб. / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - Москва: Дашков и К, 2017. - 395 с.
2. Бурнаева Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel: учебное пособие / Бурнаева Э. Г., Леора С. Н. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 156 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/108304>.
3. Гохберг, Г.С. Информационные технологии [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.С.Гохберг, А.В.Зафиевский, А.А.Короткин.- М.: Академия, 2017.- 240 с.
4. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интер-нет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Электрон-но-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89437.html>
5. Информатика и ИКТ. Базовый курс [Текст] : учеб. для 11 кл. / Н. Д. Угринович. - М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2019. - 192 с.
6. Информатика. Базовый уровень учебник для 11 класса/ И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. - 224 с.
7. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 240 с. 1.4.



8. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 304 с. 2. задачник:
9. Информатика. Базовый уровень учебник для 11 класса/ Гейн А. Г., Юнерман Н. А.- 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 230 с.
10. Информационные системы и технологии: Научное издание. / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М. : ЮНИТИ, 2016. - 303 с.
- 11.Исакова А.И. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Исакова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 206 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72154.html>
- 12.Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Д.Колдаева, С.А.Лупина.- М.: ИД ФОРУМ, 2019.- 383 с
- 13.Кудинов Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие / Кудинов Ю. И., Пашенко Ф. Ф. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/107061>.
- 14.Кузнецова, Л. В. Современные веб-технологии : учебное пособие / Л. В. Кузнецова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-0369-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89473.html>
- 15.Латыпова, Р. Р. Базы данных. Курс лекций / Р.Р. Латыпова. - Москва: Высшая школа, 2016. - 177 с.
- 16.Лубашева Т.В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — 978-985-503-625-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67689.html>
- 17.Макарова Н.В Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере. (Учебное пособие) Под ред. Макаровой Н.В. СПб, Бином, 2011
- 18.В. Олифер Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. - М.: Питер, 2016. - 992 с.
- 19.Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков.- М.: Академия, 2016.- 304с.
- 20.Семакин, И. Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 264 с.: ил.
- 21.Семакин, И. Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 224 с.: ил.



22. Семакин И.Г. Информатика. Углубленный уровень: практикум для 10-11 классов: в 2 ч. Ч. 1 / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. – 168с.: ил.
23. Семакин И.Г. Информатика. Углубленный уровень: практикум для 10-11 классов: в 2 ч. Ч. 2 / И.Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л.В. Шестакова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. – 120с.: ил.
24. Поляков К.Ю., Еремин: Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – Издательство: Бином. Лаборатория знаний, 2020. – 544 с.:
25. Семакин, И.Г. Основы программирования баз данных [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г.Семакин.- М.: Академия, 2014.- 224с.
26. Поляков К. Ю. Информатика. Учебник 10-11 класс / Еремин Е. А., Поляков К. Ю. М.: Бином, 2016
27. Разработка баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Дорофеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — 978-5-4486-0114-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>
28. Семакин И.Г., Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
29. Степанов, А. Н. Курс информатики [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов информационно-математических специальностей [Гриф УМО] / А. Н. Степанов. - Санкт-Петербург : Питер, 2018. - 1088 с. - (Учебник для вузов). - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=356716>.
30. Федоров, Г.Н. Основы проектирования баз данных [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н.Федорова.- М.: Академия, 2014.- 224с.
31. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
32. тесты: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>