

a2235a55157e576551a8999e1190892af53989420420336ffbf573a434e57789

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА



## Благовещенск 2025

## **1. Характеристика программы**

### **1.1. Аннотация**

Программа вступительного испытания «Прикладная информатика» (далее – программа) составлена для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования.

Программа составлена с учётом требований Федеральных государственных стандартов среднего (полного) общего образования и среднего профессионального образования.

Цель вступительного испытания – определить уровень подготовки абитуриента. При подготовке к вступительному испытанию поступающие должны в полном объёме изучить темы и вопросы, предусмотренные программой, воспользоваться рекомендуемым списком источников информации.

### **1.2. Требования к уровню подготовки поступающих**

Требования программы сформированы в соответствии с содержанием образовательных программ среднего профессионального образования из областей образования: «Математические и естественные науки», «Инженерное дело, технологии и технические науки», а именно на основе следующих общих требований их федеральных государственных образовательных стандартов к дисциплинам: «Информатика», «Информационные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Информационное обеспечение профессиональной деятельности»:

уметь:

- определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов; выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде с применением программных средств и вычислительной техники;
- строить алгоритмы; использовать языки программирования; строить логически правильные и эффективные программы;

знать:

- назначение и виды информационных технологий;
- технологии сбора, накопления, автоматизированной обработки, передачи и распространения информации;
- назначение и возможности компьютерных сетей и сетевые технологии обработки информации; локальные и глобальные компьютерные сети;
- программное обеспечение вычислительной техники, операционные системы и оболочки; основные функции, назначение и принципы работы распространенных операционных систем и сред;
- прикладное программное обеспечение; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);
- основные этапы решения задач с помощью компьютера; общие принципы построения алгоритмов; основные алгоритмические конструкции; стандартные типы данных; базовые кон-

структуры управляющих структур программирования; интегрированные среды изучаемых языков программирования.

## **2. Содержание основных тем испытания**

На основе указанных выше требований определены следующие темы испытания.

### *Раздел 1. Информация и её компьютерная обработка*

Кодирование числовой, текстовой, графической, звуковой информации. Измерение информации, размер информации в памяти компьютера.

### *Раздел 2. Компьютер как средство реализации информационных технологий*

Общий состав и структура персональных компьютеров. Программное обеспечение, его классификация. Основные функции, назначение и принципы работы операционной системы. Файловая система.

### *Раздел 3. Обработка числовой информации*

Компьютерные вычисления при разных формах представления чисел в компьютере. Операции с числовыми данными (арифметические, поразрядные логические). Вычисления с использованием электронных таблиц. Наглядное представление числовой информации с помощью графиков и диаграмм.

### *Раздел 4. Основы моделирования*

Математические, графические, табличные информационные модели. Принятие решений на основе информационных моделей.

### *Раздел 5. Основы информационных систем*

Основные понятия автоматизированной обработки информации. Технологии хранения и структуризации информации. Базы данных, типичные операции с ними.

### *Раздел 6. Компьютерные сети и распределённые системы*

Организация компьютерных сетей. Технологии поиска, хранения и передачи информации в сети Интернет. Информационно-поисковые системы.

### *Раздел 7. Алгоритмизация и программирование*

Способы описания алгоритмов. Исполнение алгоритмов. Простейшие алгоритмические конструкции, их реализация. Структурированные данные, работа с ними. Алгоритмы перебора, поиска и сортировки, их реализация на языке программирования. Решение практических задач с помощью самостоятельно разработанной программы.

## **3. Требования к прохождению испытания**

Форма вступительного испытания и общие требования Вступительное испытание проводится в электронной форме в виде работы, выполняемой за мобильным или настольным компьютером в очном или в дистанционном формате. Продолжительность испытания – 150 минут.

Независимо от формата на вступительном испытании запрещено использование:

- локальной и глобальной сети, кроме доступа к странице со вступительным испытанием;
- любых средств коммуникации, искусственного интеллекта и автогенерации кода;
- любых устройств, кроме используемого компьютера.

При выполнении заданий для черновика разрешено использование ручки и чистых листов бумаги. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Очный (аудиторный) формат испытания проходит в компьютерном классе и содержит задания, требующие использования прикладных программ и сред программирования. Участнику экзамена доступен только обозреватель (браузер) с доступом к странице со вступительным испытанием. Другие веб-страницы, онлайн-сервисы, веб-приложения блокированы и запрещены. Не допускается использование сторонних устройств.

При выполнении заданий разрешено использование следующих настольных приложений:

- архиватор, поддерживающий архивы формата ZIP – .zip;
- табличный процессор, поддерживающий электронные таблицы формата Office Open XML Workbook – .xlsx (например, LibreOffice Calc, Microsoft Excel);
- компилятор, интерпретатор, интегрированная среда разработки или система программирования, поддерживающие любой язык программирования;
- калькулятор (любой),
- инструмент «Ножницы»,
- текстовый процессор или редактор,
- графический и растровый редакторы,
- файловый менеджер.

На вступительном испытании запрещено открытие любых файлов, кроме загружаемых с задания, а также открытие любого исходного кода, кроме созданного в ходе выполнения задания.

#### **4. Шкала оценивания**

Вступительное испытание оценивается по стобалльной шкале. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, зависит от образовательной программы и указано Правилах приёма.

Вступительное испытание проводится в компьютерной форме и состоит из 12 заданий в части 1, предполагающих краткий ответ и 4 заданий в части 2, где помимо ответов надо предоставить файлы программ, с помощью которых они получены. Большинство заданий мультимедийные, присутствуют задания в неформальной постановке, требующие от абитуриента осмысления описанной ситуации и её формализации. Сложность и трудоёмкость заданий различны, зависимости между сложностью задания и его номером нет. При оценивании заданий части 2 возможно выставление как полного балла, так и частичного (реализован не универсальный или неэффективный алгоритм решения задания; приведена программа, демонстрирующая идею решения, но в ней еще присутствуют логические или синтаксические ошибки). После проверки заданий выставленные баллы суммируются для получения первичного балла. Затем производится его шкалирование к стобалльной системе.

#### **5. Список рекомендуемых источников**

1. Вальциферов, Ю.В. Информатика и ИКТ. Математические основы информатики : учебное пособие для старших классов и абитуриентов / Ю.В. Вальциферов, В.П. Дронов. – Москва : Дрофа, 2009. – 333 с.
2. Поляков, К. Ю. 100 баллов по информатике. Решаем задачи ЕГЭ на языке Python : учебное пособие / К. Ю. Поляков. – Москва : Лаборатория знаний, 2025. – 367 с.
3. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс : углублённый уровень : учебное пособие : в двух частях : / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – Ч. 1 – 350 с. – Ч. 2 – 191 с.
4. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в двух частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – 7-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – Ч. 1 – 238 с. – Ч. 2 – 302 с.
5. Хэндбук «Основы Python». – <https://education.yandex.ru/handbook/python>
6. Хэндбук «Основы алгоритмов». – <https://education.yandex.ru/handbook/algorithms>

Разработчик: Федченко Г.М., доцент кафедры информатики и МПИ.