

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.М. КИРОВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной  
деятельности



Н.В. Беляева

(подпись)

« 15 » февраля 2023 г.

ПРОГРАММА  
вступительных испытаний

по дисциплине «ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Согласовано:

Ответственный секретарь приемной  
комиссии

С.С. Колмогорова

« 15 » февраля 2023 г.

Санкт-Петербург  
2023

# **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ «ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

для поступающих на 1-й курс по результатам вступительных испытаний,  
проводимых университетом

---

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования. Экзаменационные задания не выходят за рамки данной программы, но требуют глубокой проработки всех ее элементов. Структура программы не подразумевает структуру заданий, абитуриент должен владеть программой в целом и уметь объединять знания из разных тем для выбора или формулировки правильного ответа.

## **I. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

Абитуриент, сдающий экзамен по информатике и программированию должен продемонстрировать знание основных теоретических вопросов информатики и умение применять их для решения конкретных задач по данной дисциплине.

При ответах на вопросы теста экзаменуемый должен:

- знать основные законы и понятия информатики.
- знать системы счисления и основы логики и уметь применять эти знания при решении задач;
- знать основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь;
- понимать назначение системного и прикладного программного обеспечения;
- знать основы алгоритмизации и программирования;
- уметь пользоваться приложениями Microsoft Office для решения задач;
- владеть основами поиска в сети Интернет;
- уметь решать типовые и комбинированные задачи по основным разделам информатике.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Информация и информационные процессы**

Информатика. Информационные ресурсы. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационные основы процессов управления.

Информационное общество.

Информационная культура человека. Применение компьютерной техники.

### **Представление информации**

Информация. Свойства информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации. Язык как способ представления информации.

Кодирование. Прямой, обратный, дополнительный коды. Двоичная форма представления информации. Представление в ЭВМ целых и вещественных чисел.

### **Системы счисления и основы логики**

Системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Системы счисления, используемые в компьютере. Двоичная арифметика.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Основные законы алгебры логики. Построение таблиц истинности логических выражений. Схемы И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Основные логические устройства компьютера (триггер, сумматор).

### **Компьютер**

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.

Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение, их назначение. Операционная система (ОС): назначение и основные функции.

Файловая система (ОС). Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных.

Транслятор, компилятор, интерпретатор. Системы программирования.

Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Техника безопасности в компьютерном классе.

### **Моделирование и формализация**

Моделирование как метод познания. Формализация. Материальные, математические и информационные модели. Компьютерное моделирование. Информационное моделирование. Основные типы информационных моделей (табличные, иерархические, сетевые). Исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

### **Алгоритмизация и программирование**

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Блок-схема. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.

Алгоритмический язык программирования. Знакомство с одним из языков программирования. Компоненты алгоритмических языков программирования. Понятия, используемые в алгоритмических языках. Переменные величины: тип, имя, значение. Стандартные функции.

Арифметические и логические операции. Массивы (таблицы) как способ представления информации.

Различные технологии программирования. Алгоритмическое программирование: основные типы данных, процедуры и функции. Объектно-ориентированное программирование: объект, свойства объекта, операции над объектом.

Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх).

### **Информационные технологии**

Технология обработки текстовой информации.

Понятие текста и его обработки. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений. Гипертекст.

Технология обработки графической информации

Способы представления графической информации. Пиксель. Графические примитивы. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов.

Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Графические объекты и операций над ними.

Технология обработки числовой информации.

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Ввод чисел, формул и текста.

Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, столбец, строка). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

Технология хранения, поиска и сортировки информации.

Базы данных: назначение и основные возможности. Типы баз данных. Системы управления базами данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов. Мультимедийные технологии.

Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Интерактивный интерфейс.

### **Компьютерные коммуникации**

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные сервисы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Сеть Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в Internet. Поиск информации.

## **III. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Основная**

Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — М.: Юрайт, 2021.

Информатика и математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2021

Попов, И. Ю. Теория информации : учебник для спо / И. Ю. Попов, И. В. Блинова. — СПб.: Лань, 2021.

Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для спо / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — СПб.: Лань, 2021.

### **Дополнительная**

Осокин, А. Н. Теория информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М.: Юрайт, 2021.

Апанасевич, С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры : учебное пособие для спо / С. А. Апанасевич. — СПб.: Лань, 2021.

Практикум по информатике : учебное пособие для спо / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — СПб.: Лань, 2021.

Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — СПб.: Лань, 2021.

Крылов С.С. ЕГЭ 2020. Информатика. - М.: Изд-во «Экзамен», 2019.

Ушаков Д.М. ЕГЭ 2020. Информатика 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. - М.: АСТ, 2019.

Сафронов И. Задачник-практикум по информатике. - СПб.: ВHV-СПб, 2002.

Угринович Н., Босова Л., Михайлов Н. Практикум по информатике и информационным технологиям. - М.: Издания разных лет.

#### IV. ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в письменной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

Объявление итогов происходит в соответствии с графиком оглашения результатов вступительных испытаний в бакалавриат.

#### V. СТРУКТУРА ПИСЬМЕННОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Экзаменационная работа по информатике состоит из 30 тестовых заданий. Все задания объединены в три группы: **задания с выбором ответа** (7 заданий). Правильное решение каждого задания оценивается 1 баллом.

Пример:

*Основной единицей измерения количества информации является:*

1) бит    2) байт    3) кбайт    4) Мбайт

**задания на работу с системами счисления.** Решение каждого задания оценивается 3 баллами.

Пример:

*Переведите число 1001111110 из двоичной системы в 8, 10, 16.* **задания на выбор нескольких правильных ответов** (10 заданий). Правильные

ответы оцениваются по 4 балла.

Пример:

*Что из ниже перечисленного относится к основным свойствам информации:* 1) достоверность 2) однозначность 3) полнота 4) актуальность 5) понятность **задания с развернутым ответом** (2 задания). Включает в себя развернутые ответы на вопросы и решение задач по информатике. При ответе на вопрос следует правильно (логично, лаконично, обоснованно) формулировать свой ответ, применить все необходимые термины, привести примеры. Нельзя выходить за рамки вопроса, использовать лишние термины. Правильное решение каждого задания оценивается 10 баллами.

Примеры:

1. Основные устройства компьютера и их назначение (по фон Нейману).
2. Вычислите значение логической функции  $Y$  при  $A=1, B=0, C=1, D=0$   $Y = D \vee A \& B \& C$ .

Критерием оценки данного типа заданий является соответствие элементам содержания, которые представлены в образце верного ответа (ключе).

Для каждого задания этого типа в ключе представляется модель ответа и шкала, по которой каждый из элементов содержания оценивается в определенное количество баллов.

Абитуриент может получить за выполнение задания не только максимальную оценку, но и меньшую (неполный балл) в зависимости от полноты и правильности представленного ответа. Элементы, не отраженные в ключе, но представленные в ответе абитуриента не оцениваются (например, в ответе осуществлены расчеты, не соответствующие вопросу задания).