


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель предметной экзаменационной  
комиссии по информационным технологиям

 М. В. Болсуновская  
«21» октября 2022 г.

**ПРОГРАММА**

**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**по ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

**для поступающих на базе профессионального образования**

**на обучение по образовательным программам**

**высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета**

Санкт-Петербург

2022

## АННОТАЦИЯ

Программа вступительного испытания «Информационные технологии» (далее – программа) составлена для поступающих на базе профессионального образования на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета.

Вступительное испытание проводится в дистанционном формате.

Продолжительность испытания – 120 минут.

Результат испытания оценивается по 100-балльной шкале. Все задачи оцениваются одинаково – по 5 баллов, далее к результатам применяется шкалирование.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, – 60 баллов.

Работы на руки не выдаются.

Для успешного прохождения вступительного испытания поступающему необходимо учитывать приведённые в данной программе требования и рекомендации.

### СОСТАВИТЕЛИ:

Председатель экзаменационной комиссии,  
доцент, к. т. н.



/ М. В. Болсуновская /

Зам. руководителя ООП 09.03.04\_03  
по второму высшему образованию,  
профессор, д. т. н.



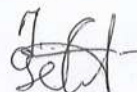
/ С. М. Устинов /

Старший педагог  
дополнительного образования



/ Е. Г. Крылова /

Зам. директора ИКНТ  
по непрерывному образованию,  
зам. руководителя ООП 09.03.04\_03  
по непрерывному образованию,  
старший преподаватель



/ С. А. Фёдоров /

Педагог дополнительного образования



/ С. А. Карасева /

## I. Требования к уровню подготовки поступающих

Программа испытания сформирована на основе следующих требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования к общепрофессиональным и профессиональным дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Информационное обеспечение профессиональной деятельности»:

### *уметь:*

- 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;
- обрабатывать текстовую и числовую информацию; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- строить логические схемы;
- создавать простейшие базы данных; осуществлять сортировку и поиск информации в базе данных; перечислять и описывать различные типы баз данных;
- 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;
- логические операции, законы и функции алгебры логики;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; основные устройства вычислительных систем, их назначение и функционирование;
- 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 конструкции управляющих структур программирования; интегрированные среды изучаемых языков программирования.

## II. Содержание основных тем испытания

На основе указанных выше требований определены темы испытания:

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

- Кодирование числовой, текстовой, графической, звуковой информации.
- Измерение информации:
  - количество информации как мера уменьшения неопределенности;
  - размер информации в памяти компьютера.

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

- Общий состав и структура персональных компьютеров: процессор, принципы его работы; уровни памяти; внешние устройства.
- 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. Обработка текстовой информации**

- Программное обеспечение для работы с текстом: текстовые редакторы и процессоры.
- Типичные операции при работе с текстом.

### **Раздел 5. Обработка графической информации**

- Форматы графических файлов.
- Программное обеспечение для работы с растровой и векторной графикой: графические редакторы и векторные редакторы.

### **Раздел 6. Основы моделирования**

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

### **Раздел 7. Основы информационных систем**

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

### **Раздел 8. Компьютерные сети и распределённые системы**

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

### **Раздел 9. Алгоритмизация и программирование**

- Способы описания алгоритмов. Исполнение алгоритмов, описанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке.
- Свойства 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.

### III. Требования к прохождению испытания

Вступительное испытание проводится в форме теста, выполняемого за компьютером под управлением любой операционной системы. Для выполнения заданий могут потребоваться следующие настольные приложения (по выбору поступающего):

- архиватор, поддерживающий архив формата ZIP – .zip (например, свободный 7-Zip);
- табличный процессор, поддерживающий электронные таблицы формата Office Open XML Workbook – .xlsx (например, свободный LibreOffice Calc; Microsoft Excel);
- среда или система программирования, поддерживающая выбранный язык программирования.

Допускается также применение настольных приложений Калькулятор, Ножницы, текстовых и графических редакторов (например, Блокнот и Paint для работающих под ОС семейства Windows Nt или свободные gedit и GIMP).

Не допускается использование онлайн-сервисов и веб-приложений, любых приложений для коммуникации, открытие интернет-страниц кроме страницы с тестом и доступных с неё ссылок, прикладных и сервисных программ, не описанных выше.

В образце вступительного испытания (отдельный документ) для поступающих специально приведены примеры заданий, чтобы можно было сориентироваться по характеру задач. На испытании **содержание и сложность заданий могут быть другими**. Настоятельно рекомендуется серьёзно отнестись к испытанию: проработать задания из образца, изучить раздаточные материалы для подготовки и консультацию (см. список литературы), поучаствовать в тренировочном тесте (например, по кнопке “Начать экзамен” из Личного кабинета), посмотреть задания прошлых лет.

### IV. Литература и материалы для подготовки

*Основная литература:*

1. Поляков К. Е., Еремин Е. А. Информатика (серия). — М. Бином. Лаборатория знаний.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум : в 2 т. / Л. А. Заголова [и др.] ; под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М. Бином. Лаборатория знаний.
3. Угринович Н. Д. Информатика (Среднее профессиональное образование). — М.: Кнорус.

*Дополнительная литература:*

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 10 класс. Профильный уровень. Учебник для 10 класса. — М. Бином. Лаборатория знаний.
2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 11 класс. Профильный уровень. Учебник для 11 класса. — М. Бином. Лаборатория знаний.

*Электронные материалы:*

1. Ресурс с указанными пособиями: [11klasov.net/informatics](http://11klasov.net/informatics)
2. **Материалы для подготовки и консультации:** [disk.yandex.ru/d/xoFYag8w3y65Jw](http://disk.yandex.ru/d/xoFYag8w3y65Jw)
3. **Образец заданий вступительного испытания:** [www.spbstu.ru/abit/bachelor/entrance-test/obraztsy-zadaniy-vstupitelnykh-ispytaniy](http://www.spbstu.ru/abit/bachelor/entrance-test/obraztsy-zadaniy-vstupitelnykh-ispytaniy)

Программа вступительного испытания по информационным технологиям сформирована на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по профессиям 05.01.XX–54.01.XX и по специальностям 05.02.XX–57.02.XX в части требований к общепрофессиональным и профессиональным дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Информационное обеспечение профессиональной деятельности».