

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор



Л.А. Пасешникова

«20» января 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

**ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

**Составитель:**

**Морозова Елена Васильевна,**  
кандидат технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой информатики и математики



**Обсуждена и одобрена**

на заседании кафедры информатики и математики  
(решение от «25 декабря 2025 г. №5)

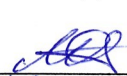
Заведующего кафедрой информатики и математики



Е.В. Морозова

**Согласовано:**

с методическим отделом управления учебно-методической работы

  
\_\_\_\_\_

« 25 » 12 2025

## **СТРУКТУРА**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
3. СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОТВЕТАМ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
7. ГЛОССАРИЙ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Математика» предусмотрена для следующих категорий абитуриентов:

- имеющих право на прием на места в пределах отдельной квоты;
- инвалиды (в том числе дети-инвалиды);
- лица, указанные в части 5.1 статьи 71 Федерального закона № 273-ФЗ;
- иностранные граждане (по тем предметам, по которым они не имеют результатов ЕГЭ, полученных в году приема на подготовку и (или) в течении 4 лет до года приема, за исключением результатов ЕГЭ по математике базового уровня);
- граждане Российской Федерации, которые имеют документ о среднем общем образовании, полученный в иностранной организации (по тем предметам, по которым граждане Российской Федерации не сдавали ЕГЭ в текущем календарном году).

Программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

**Цель вступительного испытания:** выявить уровень компетентности и подготовленности абитуриента в области информатики и информационно-коммуникационных технологий с целью дальнейшего освоения ОПОП бакалавриата соответствующих направлений подготовки.

**Задачи вступительного испытания**

- оценка уровня освоения базового курса информатики;
- оценка подготовленности поступающего к обучению в вузе.

## 3. СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся в очном формате или с применением дистанционных образовательных технологий, что подразумевает возможность сдачи вступительных испытаний без непосредственного контакта абитуриента и экзаменационной комиссии с помощью системы Mirapolis.

Вступительные испытания проводятся в соответствии с установленным расписанием проведения экзаменов по московскому времени. В ходе проведения вступительного испытания обеспечивается идентификация личности абитуриента.

Вступительное испытание по информатике проводится в форме письменного экзамена (компьютерного тестирования) в среде Moodle и длится 120 минут. Абитуриенту выдается логин и пароль, обеспечивающий вход в среду Moodle и возможность прохождения теста.

Тест состоит из десяти заданий.

Для решения заданий абитуриенты не могут пользоваться калькуляторами и справочными материалами, другими веб-страницами и электронными сервисами. Для черновиков используются бумага и ручка. Не допускается использование сторонних электронных устройств.

При проведении вступительных испытаний с применением дистанционных образовательных технологий обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Вступительные испытания проводятся в соответствии с установленным расписанием проведения экзаменов по Московскому времени. Для проведения вступительных испытаний в соответствии с расписанием преподаватель и абитуриент переходят по ссылке в систему Mirapolis. За сутки и час до начала экзамена на e-mail абитуриента (заранее предоставленный в приемную комиссию Университета при подаче документов для участия в конкурсе) должно прийти письмо с приглашением на вебинар.

Если до начала экзамена приглашение не пришло, абитуриент должен сообщить об этом посредством телефонной связи специалистам приемной комиссии (тел: +7(812)327-27-28 или +7(800)333-52-02).

При проведении вступительных испытаний абитуриент обязан представить документы, подтверждающие идентификацию личности (паспорт гражданина или иной документ аналогичного статуса).

При проведении вступительных испытаний с использованием ресурсов видеоконференцсвязи в обязательном порядке вначале преподаватель:

- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего абитуриент называет разборчиво вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт;
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует преподавателю помещение, в котором он проходит аттестацию.

В течении всего периода проведения экзамена абитуриент обязан быть на связи с экзаменаторами (не прерывать видеоконференцсвязь, не отключать камеру, микрофон).

### **Содержание программы вступительных испытаний**

#### Раздел 1. Информация. Кодирование информации

Информация и ее кодирование; информационные процессы; информация и знания, количество информации как мера уменьшения неопределенности, единицы измерения количества информации; дискретное (цифровое) представление текстовой, графической информации и видеoinформации; единицы измерения количества информации; кодирование аналоговой и звуковой информации методом дискретизации; системы счисления, позиционные и непозиционные системы счисления, двоичная система счисления, двоичная арифметика, системы счисления, используемые в компьютере.

#### Раздел 2. Основы логики и логические основы компьютера

Основы логики, основные понятия формальной логики; алгебра высказываний; базовые логические функции; логические законы и правила преобразования логических выражений; построение таблиц истинности логических выражений; поразрядные логические операции.

#### Раздел 3. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя; способы записей алгоритмов (блок-схема, алгоритмический язык), формальное исполнение алгоритмов; основные алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, цикл); основные типы и структуры данных (переменные, массивы); процедуры и функции.

#### Раздел 4. Моделирование и формализация

Построение формальных моделей с использованием формальных языков (алгебры, алгебры логики, алгоритмического языка); реализация моделей в виде таблиц, графов, деревьев, функциональных схем.

#### Раздел 5. Компьютер и программное обеспечение

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей; организация памяти компьютера, файловая система; программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем, виды программного обеспечения.

#### Раздел 6. Технология обработки текстовой информации

Создание, редактирование и форматирование документов, основные объекты в документе (символ, абзац) и операции над ними; основные форматы текстовых файлов и их преобразование, кодировки кириллицы; внедрение в документ различных объектов (таблиц, изображений, формул и др.).

#### Раздел 7. Технология обработки графической информации

Форматы графических файлов; редактирование и преобразование (масштабирование, изменение глубины цвета, изменение формата файла и др.) изображений с помощью графических редакторов.

Раздел 8. Технология обработки числовой информации

Вычисления с использованием электронных таблиц; наглядное представление числовой информации с помощью графиков и диаграмм.

Раздел 9. Технология хранения, поиска и сортировки информации

Базы данных, СУБД, организация реляционных баз данных; виды и способы организации запросов для поиска информации, сортировка записей.

Раздел 10. Коммуникационные технологии

Адресация в сети, основные информационные ресурсы сети Интернет; линии связи и их пропускная способность.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОТВЕТАМ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ

##### Требования к основным умениям и навыкам

Абитуриент должен:

*иметь представление*

- об основных понятиях предмета информатики,
- о стандартной конфигурации персонального компьютера,
- назначении технических средств,
- характеристиках и потребительских свойствах отдельных устройств,
- об областях применения компьютера и составе его программного обеспечения;

*уметь:*

- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- строить таблицы истинности и логические схемы, логические выражения; измерять количество информации;
- отличать компоненты и устройства компьютерной системы между собой;
- составлять алгоритмы и записывать их на языках программирования высокого уровня и в виде блок-схем;
- применять текстовые редакторы при создании, форматировании и изменении сложных текстовых документов;
- использовать электронные таблицы для произведения расчетов, использование для этого арсенала встроенных функций электронных табличных процессоров, визуализировать табличные данные в виде графиков и диаграмм;
- разрабатывать структуру данных предметной области и в дальнейшем создавать на ее основе базы данных при использовании простейшей СУБД;
- пользоваться электронной почтой;
- пользоваться современными средствами связи и общения в сети Интернет.

Оценка теста проводится по 100-балльной шкале и определяется как сумма баллов за выполнение каждого задания билета.

Минимальный проходной балл 44.

В работу включены задания по всем основным разделам курса информатики и информационно-коммуникационных технологий.

За правильное решение одного задания теста ставится 10 баллов.

Оценка за тест выставляется автоматически. Эксперты проверяют результаты теста также вручную.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вопросы теста для вступительного испытания по дисциплине «Информатика и ИКТ» ежегодно корректируются и не разглашаются.

### Демонстрационный вариант вопросов теста по информатике

Ниже приведен демонстрационный вариант теста вступительных испытаний по «Информатике и ИКТ».

№	Задание теста
1	Сколько единиц в двоичной записи числа 133? 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 Ответ: _____
2	Дано: $a=DD_{16}$ , $b=337_8$ . Какое из чисел $C$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству $a < C < b$ ? 1) $11011010_2$ 2) $11111110_2$ 3) $11011110_2$ 4) $11011111_2$ Ответ: _____
3	Текстовый документ, состоящий из 10240 символов, хранился в 8-битной кодировке КОИ-8. Этот документ был преобразован в 16-битную кодировку Unicode. Укажите, какое дополнительное количество Кбайт потребуется для хранения документа. В ответе запишите только число. Ответ: _____
4	В некоторой стране автомобильный номер длиной 10 символов составляется из заглавных букв (всего используется 26 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 40 автомобильных номеров. Ответ: _____
5	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в килобайтах. Ответ: _____

6	<p>Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу). Какое выражение соответствует F?</p> <table border="1" data-bbox="300 241 512 394"> <tr><td><i>X</i></td><td><i>Y</i></td><td><i>Z</i></td><td><i>F</i></td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table> <p>1) <math>(X \vee \neg Y) \rightarrow Z</math>  2) <math>(X \vee Y) \rightarrow \neg Z</math>  3) <math>X \vee (\neg Y \rightarrow Z)</math>  4) <math>X \vee Y \wedge \neg Z</math></p> <p>Ответ: _____</p>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>F</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1				
<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>F</i>																		
0	0	0	0																		
0	1	1	1																		
1	0	0	1																		
7	<p>На рисунке приведен фрагмент электронной таблицы. Какое число появится в ячейке D1, если скопировать в нее формулу из ячейки C2?</p> <table border="1" data-bbox="347 723 1362 864"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>A</b></th> <th><b>B</b></th> <th><b>C</b></th> <th><b>D</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1</b></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>2</b></td> <td>5</td> <td>4</td> <td>=A\$2+\$B\$3</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>3</b></td> <td>6</td> <td>7</td> <td>=A3+B3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 11  2) 9  3) 8  4) 6</p> <p>Ответ: _____</p>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>1</b>	1	2	3		<b>2</b>	5	4	=A\$2+\$B\$3		<b>3</b>	6	7	=A3+B3	
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>																	
<b>1</b>	1	2	3																		
<b>2</b>	5	4	=A\$2+\$B\$3																		
<b>3</b>	6	7	=A3+B3																		
8	<p>В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:</p> <table border="1" data-bbox="384 1200 1182 1357"> <thead> <tr> <th><i>Запрос</i></th> <th><i>Количество страниц(тыс.)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>яблоко   груша</i></td> <td><i>5000</i></td> </tr> <tr> <td><i>яблоко</i></td> <td><i>2000</i></td> </tr> <tr> <td><i>груша</i></td> <td><i>3500</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу <i>яблоко&amp; груша</i></p> <p>Ответ: _____</p>	<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц(тыс.)</i>	<i>яблоко   груша</i>	<i>5000</i>	<i>яблоко</i>	<i>2000</i>	<i>груша</i>	<i>3500</i>												
<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц(тыс.)</i>																				
<i>яблоко   груша</i>	<i>5000</i>																				
<i>яблоко</i>	<i>2000</i>																				
<i>груша</i>	<i>3500</i>																				
9	<p>Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:</p> <pre> var n, s: integer; begin n := 19; s := 5; while n &lt;= 35 do begin s := s + 11; n := n + 2 end; write(s) end. </pre> <p>Ответ: _____</p>																				

10	<p>В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные k,i. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:</p> <pre> for i:=0 to 10 do A[i]:=i; k:=A[10]; for i:=0 to 9 do A[i]:=A[i+1]; A[0]:=k; </pre> <p>Чему будут равны элементы этого массива?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 10 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</li> <li>2) 10 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10</li> <li>3) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10</li> <li>4) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 0</li> </ol> <p>Ответ:</p>
----	---

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### а) Основная литература

1. Информатика: Учебник. 10 – 11 класс. Часть 1: Базовый уровень / Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер Пресс, 2016.
2. Информатика: Учебник. 10 – 11 класс. Часть 2: Программирование и моделирование / Под ред. Н.В. Макаровой. — СПб.: Питер Пресс, 2016.
3. *Культин Н.Б.* Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
4. *Сафронов И.К.* Бейсик в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
5. *Семакин И.Г., Хеннер Е.К.* Информатика и ИКТ. 10 – 11 класс. Базовый уровень. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
6. *Угринович Н.Д.* Информатика и ИКТ. 10 класс. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
7. *Угринович Н.Д.* Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
8. *Угринович Н.Д.* Информатика и ИКТ. 10 класс. Профильный уровень. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
9. *Угринович Н.Д.* Информатика и ИКТ. 11 класс. Профильный уровень. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.

### б) Дополнительная литература

1. Хлебников, А.А. Информационные технологии: учебник / Хлебников А.А. – Москва: КноРус, 2018. — 465 с.
2. Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. – Москва: КноРус, 2021. – 233 с.
3. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С: учебное пособие / Белоцерковская И.Е., Галина Н.В., Катаева Л.Ю. – Москва: Интуит НОУ, 2016. – 196 с.

### в) Периодические издания

1. Журнал «Вестник Томского государственного педагогического университета» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vestnik.tspu.edu.ru/>
2. Журнал «Проблемы передачи информации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sciencejournals.ru/journal/ppinf/>

### г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российское образование <http://www.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com/>

## 7. ГЛОССАРИЙ

**Аппаратное обеспечение информационных технологий** – состоит из трех компонентов: средства компьютерной техники, коммуникационной и организационной техники. Включает в себя:

**Архив** – сжатый файл, состоящий из одного или нескольких файлов и метаданных. Создаются программами-архиваторами, например, WINRAR, WinZip, ARJ. Для получения таких файлов используются методы и алгоритмы сжатия информации, например, алгоритм Хаффмана.

**База данных** – информационная структура, содержащая взаимосвязанные данные о реальных объектах и хранящиеся во внешней памяти компьютера. Работа с базой данных осуществляется с помощью специально разработанного приложения – системой управления базами данных (СУБД).

**База знаний** – специальная база данных, разработанная для оперирования знаниями (метаданными). База знаний содержит структурированную информацию, покрывающую некоторую область знаний, для использования кибернетическим устройством или человеком с конкретной целью.

**График** – изображение в виде кривой изменения функции при изменении аргумента для математической, физической или другой зависимости.

**Диаграмма** – графическое представление данных, позволяющее оценить соотношение нескольких величин. Представляет собой символическое изображение информации, полученное с использованием различных инструментов визуализации, например, мастера диаграмм в Excel.

**Информатика** – область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.

**Информационные системы** – совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.

**Информационные технологии** – процесс, использующий совокупность методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

**Информационные технологии** – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, передачу и отображение информации.

**Компьютерная технология** – информационная технология, использующая компьютеры и телекоммуникационные средства.

**Мастер диаграмм** – инструмент в офисных пакетах (например, MSOffice или Open Office), предназначенный для построения и редактирования диаграмм.

**Обработка информации** – получение одних информационных объектов из других информационных объектов путем выполнения некоторых алгоритмов.

**Презентация** – документ или пакет документов, предназначенный для представления аудитории какого-либо объекта, например, организации, проекта или продукта. Презентация предназначена для того, чтобы донести до аудитории информацию в удобной форме и повысить уровень наглядности. Презентации создаются с помощью прикладных программ, например, MS Power Point.

**Программы обработки текста** – прикладные программы, обеспечивающие возможность осуществления обработки текстовой информации: создания, редактирования и форматирования документов.

**Хранение информации** – один из основных типов информационных процессов, процесс, использующий совокупность методов и алгоритмов для записи полученных данных и результатов их обработки на носитель информации (бумажные и электронные). Сегодня хранение компьютерной (оцифрованной) информации осуществляется в виде последовательности двоичных символов, записанных в виде файла на внешнем носителе,

например, на флэш-карте или внешнем жестком диске.

**Электронная почта** – технология обмена сообщениями между пользователями персональных компьютеров через локальную сеть или сеть Интернет.

**Электронные таблицы** – прикладные программы, позволяющие осуществлять обработку информации и представление ее табличном виде.

**Электронный адрес** – имя, однозначно определяющее почтовый ящик, куда направляется электронное сообщение. В сети Интернет принято обозначение формата имя\_пользователя@доменное\_имя.