

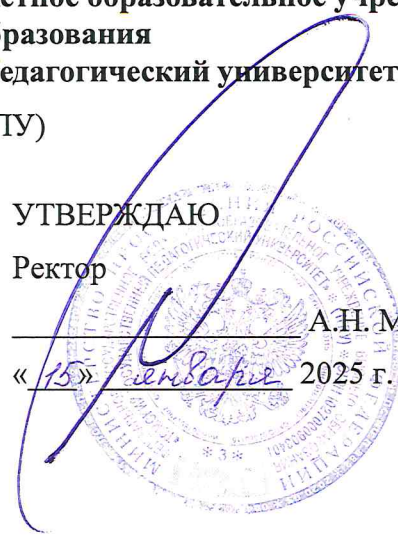
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Н. Макаренко

«15» *января* 2025 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Томск
2025

Пояснительная записка

Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, предназначена для абитуриентов, имеющих право проходить вступительные испытания по тестам ТГПУ.

Программа включает в себя обязательный минимум знаний в области информатики и ИКТ, соответствующий существующим требованиям к поступающим в вузы. Знания поступающих должны соответствовать требованиям Министерства просвещения Российской Федерации к выпускникам средней школы.

Критерии оценивания экзаменационной работы

Вступительные испытания по информатике для поступающих в Томский государственный педагогический университет проводятся в письменной форме. Абитуриенту предлагается выполнить тестовые задания, которые проверяют уровень сформированности у абитуриента общематематических навыков, базовых вычислительных и логических умений и навыков, умений анализировать информацию, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях.

Максимальная сумма баллов за экзаменационную работу — 100 баллов. Работа состоит из 20 заданий, каждое из которых может быть оценено 0 до 5 баллов.

Решение задачи считается безупречным, если получен верный ответ.

Ошибка свидетельствует, что абитуриент не владеет знаниями и умениями, указанными в государственном стандарте.

Минимальное количество баллов по результатам вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний по информатике и ИКТ – 44 балла.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ

Информация и информационные процессы

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации.

Единицы измерения количества информации. Различные подходы к измерению информации. Алфавитный подход к измерению информации. Статистический подход к измерению информации. Энтропийный подход к измерению информации.

Описание (информационная модель) р объекта и процесса. Математические модели. Имитационное моделирование. Модели реального времени.

Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации. Шестнадцатеричная система счисления и ее применение. Перевод из одной системы счисления в другую.

Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Понятие логического следования. Дедуктивный и индуктивный методы. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, массивы, матрицы.

Понятие алгоритма. Задача сортировки, методы внутренней и внешней сортировки.

Языки программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Линейные алгоритмы. Ветвления. Циклы. Подпрограммы.

Средства информационно-коммуникационных технологий

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем.
Системное и прикладное программное обеспечение.

Операционные системы. Драйверы устройств. Понятие о системном администрировании.

Технологии создания и обработки текстовой информации. Текстовые процессоры.
Автоматическая проверка орфографии и грамматики.

Электронные таблицы.

Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации.
Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов.
Ввод и обработка звуковых объектов.

Системы управления базами данных. Основные модели данных. Поиск в базах данных.

Телекоммуникационные технологии. Инструменты создания информационных объектов для Интернета.

Список литературы для подготовки к вступительным испытаниям по информатике и ИКТ

1. Ушаков, Д.М. ЕГЭ-2025. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. / Д.М. Ушаков. – Москва: Издательство АСТ, 2024. – 128 с.

2. Лещинер, В.Р. ЕГЭ 2024. Информатика. 16 типовых вариантов экзаменационных заданий. / В.Р. Лещинер, С.С. Крылов. – Москва: Экзамен, 2023. – 160 с.

3. Зорина Е.М. ЕГЭ 2021. Информатика. Сборник заданий: 350 заданий с ответами. / Зорина Е.М., Зорин М.В. – Москва: Эксмо-Пресс, 2020. – 240 с.

4. Федеральный институт педагогических измерений: официальный сайт. – URL: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

5. Сдам ГИА. Решу ЕГЭ: Образовательный портал для подготовки к экзаменам: сайт. – URL: <https://ege.sdangia.ru/>

Программу составил:

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой информатики



А.Н. Стась

Программа утверждена на заседании кафедры информатики,
протокол № 5 от « 13 » января 2025 г.

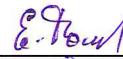
Зав. кафедрой информатики



А.Н. Стась

Программа одобрена учебно-методической комиссией ФМФ,
протокол № 5 от « 14 » января 2025 г.

Председатель учебно-методической комиссии ФМФ



Е.А. Фомина

СОГЛАСОВАНО

Проректор по ОД



М.С. Садиева

Начальник управления по новому набору
и движению контингента студентов



А. Ю. Михайличенко

Ответственный секретарь ПК



Т. И. Печенкина

И.о. декана ФМФ



Ю.К. Пенская

Экзаменационный билет № 0

Тестовый балл выставляется по 100-балльной системе

Ответы к заданиям 1–23 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр. Ответ запишите поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов.

1. Сколько единиц в двоичной записи числа 200?

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ _____

2. Какое из приведенных имен удовлетворяет логическому условию

первая буква согласная \wedge \neg (вторая буква согласная) \wedge последняя буква гласная

- 1) ИРИНА
- 2) МАКСИМ
- 3) СТЕПАН
- 4) МАРИЯ

Ответ _____

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

	A	B	C	D	E	F
A		4				18
B	4		3	6		
C		3		2		
D		6	2		4	7
E				4		2
F	18			7	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

Ответ _____

4. Ниже в табличной форме представлен фрагмент школьной базы данных. В первой таблице отражены фамилии учащихся и изучаемый ими иностранный язык, во второй – фамилии учащихся, названия посещаемых ими секций и фамилии руководителей секций.

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>a = 2599 b = (a MOD 10)*1000+26 a = (b\10) MOD 100</pre> <p>\ и MOD – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно</p>	<pre>a:=2599; b:=(a mod 10)*1000+26; a:=(b div 10) mod 100;</pre> <p>{div и mod – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно}</p>	<pre>a:= 2599 b:= mod(a,10)*1000+26 a:= mod(div(b,10),100)</pre> <p>div и mod – функции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно</p>

- 1) a = 26, b = 9026
- 2) a = 2, b = 9026
- 3) a = 26, b = 9926
- 4) a = 2, b = 9926

Ответ _____

8. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 320×640 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Ответ _____

9. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами А, Б, В, Г, Д, Е, по следующему правилу. На первом месте в цепочке стоит одна из бусин А, Б, В, Г. На втором – любая согласная буква, если первая буква согласная, или любая гласная, если первая гласная. На третьем месте – одна из бусин Б, В, Д, Е, не стоящая в цепочке на первом или втором месте. На четвертом месте – любая согласная буква, не стоящая на втором или третьем месте.

Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

- 1) БАДБ
- 2) ББДГ
- 3) БДАБ
- 4) БДБГ

Ответ _____

10. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 208.128.193.64

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса сети и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	64	128	192	193	208	224	255

Пример.

Пусть искомый IP-адрес: 192.168.128.0, и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет записан в виде: *HBAF*

Ответ _____

11. Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой также могут встречаться следующие символы.

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, по какой из масок может быть выбрана указанная группа файлов:

circum.docx
cinema.doc
common.docx
clame.doc

- 1) *c*.*d*
- 2) c*m*.*oc?
- 3) c*.*???
- 4) c*m*.*c?

Ответ _____

12. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат,
2. прибавь 1.

Первая из них возводит число на экране в квадрат, вторая – увеличивает его на 1. Запишите порядок команд в программе получения из числа 1 числа 10, содержащей не более 4 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа 12122 – это программа:

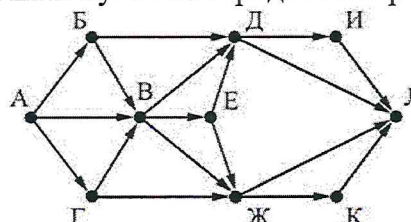
возведи в квадрат,
прибавь 1,
возведи в квадрат,
прибавь 1,
прибавь 1,

которая преобразует число 1 в 6.)

Ответ _____

13. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город Л?



14. Вычислите сумму чисел x и y , при $x = D6_{16}$, $y = 36_8$. Результат представьте в двоичной системе счисления.

- 1) 11110100₂
- 2) 11101000₂
- 3) 10001100₂
- 4) 11111010₂

Ответ _____

15. У исполнителя Аккорд-7 две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1
2. умножь на 7

Выполняя первую из них, Аккорд вычитает из числа на экране 1, а выполняя вторую, умножает это число на 7.

Запишите порядок команд в программе, которая содержит не более пяти команд и преобразует число 12 в число 489. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

В ответе указывайте лишь номера команд. Так, для программы умножь на 7

вычти 1

вычти 1

нужно написать: 211. Эта программа преобразует, например, число 7 в число 47.

Ответ _____

16. Сколько записей в нижеследующем фрагменте экзаменационной ведомости удовлетворяют условию

«(Пол='ж' И Физика<5) ИЛИ Алгебра=4»?

Номер	Экзаменуемый	Пол	Алгебра	Сочинение	Физика	История
1	Аксенов	М	5	4	5	3
2	Андреев	М	3	5	4	5
3	Васильева	ж	3	5	4	5
4	Кондратьев	М	4	5	4	5
5	Лисова	ж	4	3	3	4
6	Прокопьев	М	3	2	4	3

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ _____

17. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ |, а для логической операции “И” – &.

А) физика

Б) (физика & экзамен) & (тестирование | химия)

В) физика & экзамен

Г) физика | химия

Ответ _____

18. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	0	0
1	1	0	1
1	0	0	1

Какое выражение соответствует F?

1) $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$

2) $X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$

3) $X \wedge Y \wedge Z$

4) $X \vee Y \vee Z$

Ответ _____

19. Значения двух массивов A[1..100] и B[1..100] задаются с помощью следующего фрагмента программы. Для удобства программа представлена на трех языках программирования.

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический
FOR n=1 TO 100 A(n)=n-10 NEXT n FOR n=1 TO 100 B(n)=A(n)*n NEXT n	for n:=1 to 100 do A[n]:=n-10; for n:=1 to 100 do B[n]:=A[n]*n	<u>нц</u> для n от 1 до 100 A[n]=n-10 <u>кц</u> <u>нц</u> для n от 1 до 100 B[n]=A[n]*n <u>кц</u>

Сколько элементов массива B будут иметь положительные значения?

1) 10

2) 50

3) 90

4) 100

Ответ _____

20. Определите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования).

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический
<pre> DIM N, S AS INTEGER N = 0 S = 0 WHILE S <= 257 S = S + 25 N = N + 2 WEND PRINT N </pre>	<pre> var n, s: integer; begin n := 0; s := 0; while s <= 257 do begin s := s + 25; n := n + 2 end; write(n) end. </pre>	<pre> алг нач цел n, s n := 0 s := 0 нц пока s <= 257 s := s + 25 n := n + 2 кц вывод n кон </pre>

Ответ _____