

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И
МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»
(МТУСИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела «Приемная комиссия»



С.П. Сабитова
/ С.П. Сабитова

«17» января 2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

«Информатика и информационно-коммуникационные технологии»

ПВИ-БС-04

	<p>МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»</p>	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 2 из 10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели и задачи вступительного испытания.

Настоящая программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (СПО).

Целью вступительного испытания по дисциплине «Информатика и ИКТ» является оценка уровня освоения лицами, поступающими на первый курс для обучения по программам бакалавриата и (или) специалитета, общеобразовательной дисциплины «Информатика и ИКТ» в объеме программ среднего профессионального образования (СПО), а также выявления наиболее способных и подготовленных поступающих к освоению реализуемых основных профессиональных образовательных программ.

2. Требования к уровню подготовки поступающих.

При подготовке к экзамену для поступления в МТУСИ абитуриенты должны:

знать/понимать:

- поиск и хранение информации, основы защиты информации;
- программную и аппаратную организацию компьютеров;
- понятие «алгоритм», способы записи алгоритмов, основные алгоритмические конструкции, правила выполнения схем алгоритмов;
- принципы разработки линейных, разветвляющихся, циклических программ;

уметь:

- определять основание системы счисления по свойствам записи чисел;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- выполнять арифметические операции над числами в различных системах счисления;
- формировать таблицу истинности для логической функции;
- решать логические задачи;
- упрощать (минимизировать) логические функции;

	<p>МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»</p>	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 3 из 10

- разрабатывать схемы алгоритмов с использованием типовых алгоритмических конструкций;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- оперировать массивами данных;
- оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость передачи и обработки информации.

3. Порядок и форма проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится в следующих формах:

- **компьютерное тестирование** (с применением дистанционных технологий при условии идентификации личности);

4. Описание вида контрольно-измерительных материалов.

При проведении вступительного испытания в форме тестирования:

Вступительное испытание для поступающих состоит из тестовых заданий. Вариант задания состоит из 34 вопросов разного уровня сложности по заданным программой темам и разделам.

5. Продолжительность вступительного испытания.

Продолжительность вступительного испытания составляет:

- в формате компьютерного тестирования – 120 минут;

6. Шкала оценивания.

Результат вступительного испытания оценивается по 100-балльной шкале.

При проведении вступительного испытания в форме тестирования каждый правильный ответ оценивается согласно уровню сложности, отображенной ниже, каждый неправильный – 0 баллов.

	<p>МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»</p>	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 4 из 10

Уровни сложности заданий	Количество заданий	Начисляемый балл
Задания легкой сложности заключаются в выборе одного правильного ответа из четырех предложенных.	22	2
Задания средней сложности заключаются в выборе одного или нескольких правильных ответов из пяти предложенных.	8	4
Задания повышенной сложности заключаются в отсутствии предложенного выбора ответа (задания открытого типа), вариант ответа записывается в виде слов(-а) или цифр.	4	6
ИТОГО:	34	100

Максимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приема на обучение на очередной учебный год.

7. Язык проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

	<p>МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»</p>	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 5 из 10

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Представление информации в различных системах счисления

Задачи, требующие нескольких переводов чисел из одних систем счисления в другие и выполнения арифметических операций над числами в различных системах счисления.

Итоговый результат может потребоваться представить в различных системах счисления. Чтобы удостовериться в правильности полученного результата рекомендуется выполнить проверку в десятичной системе счисления.

2. Алгебра логики

Задания выявляют знание абитуриентом основных логических функций, умение проводить минимизацию логических функций, оценивать истинность или ложность высказываний.

3. Работа с информацией, представление информации в компьютере

При решении задач данного уровня проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования: количество информации; информационные системы и базы данных; представление информации в компьютере, в том числе представление графической информации: основы растровой и векторной графики, форматы графических файлов, основы описания цвета; вопросы поиска, передачи и защиты информации.

4. Основы алгоритмизации и программирования

Цель, которая преследуется при решении экзаменационных заданий, состоит в проверке умений абитуриента выполнить анализ результата исполнения алгоритма. В заданиях проверяется умение абитуриента работать с одномерными и двумерными массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка данных, вывод результатов), проводить анализ алгоритма, содержащего циклы и ветвления. При решении соответствующих экзаменационных заданий по тематическому блоку «Основы алгоритмизации и программирования» предполагается, что абитуриент знает базовые приемы обработки массивов, операции целочисленного деления и взятия остатка от целочисленного деления, работу оператора присваивания, циклов, условных операторов языка программирования, понимает принципы работы подпрограмм. Задание может требовать от абитуриента умений определить значение переменной после выполнения алгоритма. Конечным результатом является число (числа), полученное в результате выполнения фрагмента программы, представленного в условии задачи в виде псевдокода.

	<p>МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»</p>	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 6 из 10

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Содержание тестовых заданий по дисциплине «Информатика и ИКТ» соответствует основным темам, включенным в программу вступительного испытания.

На вступительном испытании не допускается использование словарей и справочной литературы.

Примеры заданий в формате компьютерного тестирования.

Несколько вариантов заданий **легкого** уровня сложности, оцениваемого в **2 балла**:

Дано: $a=DD16$, $b=3378$. 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

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу). Какое выражение соответствует F ?

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

- 1) $(X \vee \neg Y) \rightarrow Z$
- 2) $(X \vee Y) \rightarrow \neg Z$
- 3) $X \vee (\neg Y \rightarrow Z)$
- 4) $X \vee Y \wedge \neg Z$

Задан адрес электронной почты в сети Internet: `user_name@mtu-net.ru`. Каково имя компьютера, на котором хранится почта?

- 1) ru;
- 2) user_name@mtu-net.ru;
- 3) mtu-net;

	<p>МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»</p>	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 7 из 10

4) user_name.

Какая система счисления используется при кодировании информации в компьютере?

- 1) шестнадцатеричная;
- 2) десятичная;
- 3) восьмеричная;
- 4) двоичная.

Сколько байт в слове «информатика»?

- 1) 3;
- 2) 8;
- 3) 11;
- 4) 15.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 F

1 1 0 1 1 1 1 1 0

1 0 1 0 1 1 1 1 1

0 1 1 1 1 1 1 1 1

Каким выражением может быть F?

- 1) $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7 \wedge x_8$;
- 2) $\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee \neg x_7 \vee \neg x_8$;
- 3) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7 \wedge x_8$;
- 4) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7 \vee \neg x_8$.

Несколько вариантов заданий **повышенного** уровня сложности, оцениваемого в **6 баллов**:

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>МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»</p>	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 8 из 10

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;

Чему будут равны элементы этого массива?

- 1) 10 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 2) 10 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10
- 3) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10
- 4) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 0

На числовой прямой даны два отрезка: $P = [1, 39]$ и $Q = [23, 58]$. Выберите из предложенных отрезков такой отрезок A , что логическое выражение

$((x \in P) \rightarrow \neg(x \in Q)) \rightarrow \neg(x \in A)$ тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x .

- 1) $[5, 20]$;
- 2) $[25, 35]$;
- 3) $[40, 55]$;
- 4) $[20, 40]$.

В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестьюразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была чётной.

Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 – 1.

После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется.

Исходное сообщение

	МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 9 из 10

1100101 1001011 0011000

было принято в виде

1100111 1001110 0011000.

Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

- 1) 1100111 1001011 0011000;
- 2) 1100111 1001110 0000000;
- 3) 0000000 0000000 0011000;
- 4) 0000000 1001110 0011000

	<p>МТУСИ Отдел «Приемная комиссия» Факультет «Информационные технологии»</p>	ПВИ БС-04
Программа вступительных испытаний по информатике и ИКТ		Стр. 10 из 10

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература.

1. Угренович Н. Информатика. СПО. Учебник: М.: Кнорус, 2024.
2. Новожилов О.П. Информатика в 2 ч. Часть 1, 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017.
3. Новожилов О.П. Информатика в 2 ч. Часть 2, 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017.
4. Логунова О.С. Информатика. Курс лекций. Учебник для СПО. – М.: Лань, 2021.

Дополнительная литература.

1. Кудинов Ю.И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко, А. Ю. Келина. — СПб.: Лань, 2020. — 352 с.
2. Хлебников, А.А. Информационные технологии: учебник / Хлебников А.А. – М.: КноРус, 2018. — 465 с .
3. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С: учебное пособие / Белоцерковская И.Е., Галина Н.В., Катаева Л.Ю. – М.: Интуит НОУ, 2016. – 196 с.