



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА — Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Система менеджмента качества обучения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
приёмной комиссии,
Советник по УМР

В.Л. Панков

27 октября 2021 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.73-21



Система менеджмента качества
ISO 9001

- клиентоориентированность
- удовлетворённость клиента
- непрерывное совершенствование
- действенность системы /
действенность процесса

ID 15 100 1910486

www.tuev-thueringen.de

Москва 2021

1. Цель вступительного испытания

Целью вступительного испытания по основам алгоритмизации и программирования является оценка уровня освоения лицами, поступающими на первый курс для обучения по программам бакалавриата общеобразовательной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» в объёме программы среднего общего образования по 09.03.01, 09.03.02 и 10.03.01.

2. Форма и продолжительность проведения вступительного испытания

Вступительные испытания по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» проводятся в форме письменного экзамена. Варианты экзамена включают задания открытого типа, для которых экзаменуемый находит ответ и вписывает его в бланк задания.

Каждому участнику экзамена предоставляется автоматизированное рабочее место без выхода в сеть «Интернет» с установленным набором стандартного ПО (текстовый редактор, средства просмотра файлов в формате pdf, среды программирования на языках: C#, C++, Java, Python, C, JavaScript). Участникам разрешается использовать программу Microsoft Windows «Калькулятор» (или её аналог в других операционных системах), предназначенную для выполнения вычислительных операций.

Продолжительность вступительного испытания по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» составляет 3 часа 55 минут.

3. Критерии оценивания

Билет вступительного испытания по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» содержит 25 заданий из 10 разделов. Успешное выполнение заданий билета оценивается по приведенной ниже таблице, после чего сумма набранных баллов конвертируются в 100 балльную шкалу, по которой определяется итоговая сумма баллов за экзамен.

Наименование раздела	Количество	Балл за успешное
РТУ МИРЭА Программа вступительного испытания по основам алгоритмизации и программирования	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.73-21	стр.2 из 7

	заданий в билете	выполнение одного задания
Раздел 1. Математические вычисления и функции	2	1
Раздел 2. Условный оператор	2	1
Раздел 3. Циклы	2	1
Раздел 4. Рекурсия	2	1
Раздел 5. Одномерные массивы	2	1
Раздел 6. Сортировка и поиск	2	2
Раздел 7. Двумерные массивы	2	2
Раздел 8. Строки и файлы	2	2
Раздел 9. Объектно-ориентированное программирование	4	2
Раздел 10. Алгоритмизация	5	4

Максимально возможное количество баллов, набранных по результатам выполнения билета, равно 50 (пятьдесят). Конвертация баллов, набранных экзаменуемым по результатам выполнения билета, в 100 балльную шкалу приведена в таблице ниже.

Баллы по результатам выполнения заданий билета	Итоговая оценка за экзамен по 100 балльной шкале
1	5
2	9
3	13
4	17
5	22
6	26
7	31
8	34
9	35
10	36
11	37
12	38
13	39
14	41
15	44
16	46
17	49
18	51
19	52
20	53
21	54

22	55
23	56
24	57
25	59
26	61
27	64
28	66
29	68
30	71
31	72
32	73
33	74
34	75
35	76
36	77
37	78
38	80
39	82
40	84
41	86
42	88
43	90
44	92
45	94
46	95
47	97
48	98
49	99
50	100

4. Перечень принадлежностей

Экзаменуемый имеет право иметь при себе и пользоваться чистыми листами бумаги, непрограммируемым калькулятором, ручкой.

5. Содержание разделов вступительного испытания

Содержание вступительного испытания по основам алгоритмизации и программированию определяется Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённым

РТУ МИРЭА Программа вступительного испытания по основам алгоритмизации и программирования	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.73-21	стр.4 из 7
--	--	------------

приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 года № 849, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утверждённым приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 года № 804, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года № 1553.

Раздел 1. Математические вычисления и функции.

Проверяется умение программировать выполнение арифметических операций, а также умение использовать встроенные в язык программирования инструменты для работы с вещественными числами и стандартными математическими функциями.

Раздел 2. Условный оператор.

Проверяется умение использовать в программах условные операторы и решать задачи, программируя разветвленную логику в зависимости от различных условий и их комбинаций.

Раздел 3. Циклы.

Проверяется умение программировать алгоритмы, основанные на итерационной обработке данных, умение применять управляющие конструкции для реализации условной логики выполнения повторяющихся действий.

Раздел 4. Рекурсия.

Проверяется умение программировать рекурсивную логику и использовать механизмы языка программирования, позволяющие реализовать рекурсивные алгоритмы.

Раздел 5. Одномерные массивы.

Проверяется умение реализовывать алгоритмы, требующие хранения в памяти программы линейных последовательностей данных, а также умение

РТУ МИРЭА Программа вступительного испытания по основам алгоритмизации и программирования	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.73-21	стр.5 из 7
--	--	------------

производить операции преобразования данных в массивах при помощи конструкций языка программирования.

Раздел 6. Сортировка и поиск.

Проверяется умение программировать применение алгоритмов сортировки и поиска, а также умение использовать оптимизирующие преобразования над данными.

Раздел 7. Двумерные массивы.

Проверяется умение программировать алгоритмы, требующих хранения в памяти программы двумерных наборов данных, а также умение производить преобразования над матрицами.

Раздел 8. Строки и файлы.

Проверяется умение работать с файлами из языка программирования, а также умение преобразовывать и анализировать строковые значения.

Раздел 9. Объектно-ориентированное программирование.

Проверяется умение применять основные принципы объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование, полиморфизм) и программировать работу с классами объектов.

Раздел 10. Алгоритмизация.

Проверяется умение составлять и программировать реализацию комплексных алгоритмов обработки входных данных в соответствии с заданием, умение сочетать широкий спектр конструкций языка программирования для составления и реализации таких алгоритмов.

6. Рекомендуемая литература

1. Д.Ю. Фёдоров Программирование на языке высокого уровня Python. Учебное пособие для СПО – М.: Юрайт, 2019 – 126 с.
2. К.Ю. Поляков Программирование. Python. C++. Часть 1. Учебное пособие – М.: БИНОМ, 2019 – 144 с.

РТУ МИРЭА Программа вступительного испытания по основам алгоритмизации и программирования	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.73-21	стр.6 из 7
--	--	------------

3. К.Ю. Поляков Программирование. Python. C++. Часть 2. Учебное пособие – М.: БИНОМ, 2019 – 202 с.
4. К.Ю. Поляков Программирование. Python. C++. Часть 3. Учебное пособие – М.: БИНОМ, 2019 – 208 с.
5. К.Ю. Поляков Программирование. Python. C++. Часть 4. Учебное пособие – М.: БИНОМ, 2019 – 192 с.
6. Э. Троелсен Язык программирования C#7 и платформы .NET и .NET Core 8-е изд. – М.: Диалектика, 2019. – 1328 с.
7. Ю Эккель Философия Java: 16+ 4-е полное изд. – М.: Питер, 2020. – 1165 с.
8. Д. Флэнаган JavaScript: подробное руководство – 6-е изд. – М.: Символ, 2013. – 1080 с.
9. Г. Шилдт С: полное руководство: классическое издание – М.: Вильямс, 2017. – 699 с.

Председатель экзаменационной
комиссии по дисциплине «Основы
алгоритмизации и программирования»



Р.Г. Болбаков