

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

**Самарский филиал
Государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора

_____ О.А. Корнилова

« _____ » _____ 2024 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Самара, 2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413

Разработчик:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, доцент кафедры высшей математики и информатики
А.М. Иванов, к.ф.-м.н., доц.

Эксперты:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, доцент кафедры высшей математики и информатики
Н.Н. Орлова, к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО СГСПУ, доцент кафедры информатики и прикладной математики
С.А. Маврин, к.п.н., доцент

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и информатики

Протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доц. С.Н. Богданов

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ

Протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

Председатель УМК: к.т.н., доц. С.Р. Кирюков

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и психологии

Протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

Декан факультета: к.ист.н., доцент В.В. Васильев

© Самарский филиал ГАОУ ВО МГПУ, 2024

© Кафедра высшей математики и информатики, 2024

Пояснительная записка

Вступительные испытания по информатике при приеме абитуриентов в Самарский филиал государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский городской педагогический университет» проводятся с целью определения способностей и возможностей поступающих абитуриентов осваивать основную профессиональную образовательную программу высшего образования.

Программа вступительного испытания по информатике составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Вступительный экзамен по информатике проходит *в письменной форме*, с помощью специализированного программного обеспечения, предназначенного для проведения экзамена в компьютерной форме, при этом допускается использование *дистанционных технологий*. На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

На экзамене по информатике поступающий должен продемонстрировать: знание основных теоретических вопросов информатики и умение применять их для решения конкретных задач по данной дисциплине.

Экзаменационная работа состоит из 27 заданий: базового уровня сложности 11, повышенного — 11, высокого — 5.

В работу входят 10 заданий, для выполнения которых, необходимо специализированное программное обеспечение (ПО), а именно редакторы электронных таблиц и текстов, среды программирования.

Ответы на все задания представляют собой одно или несколько чисел, или последовательности символов (букв или цифр).

При выполнении заданий доступны на протяжении всего экзамена текстовый редактор, редактор электронных таблиц, среды программирования. Расположение указанного программного обеспечения на компьютере и каталог для создания электронных файлов при выполнении заданий указывает организатор в аудитории. На протяжении сдачи экзамена доступ к сети Интернет запрещён.

За правильный ответ на задания 1–25 выставляется 1 балл; за неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. За верный ответ на задание 26 выставляется 2 балла; если значения в ответе перепутаны местами ИЛИ в ответе присутствует только одно верное значение (второе неверно или отсутствует), – 1 балл. В остальных случаях – 0 баллов.

За верный ответ на задание 27 ставится 2 балла; если значения в ответе перепутаны местами ИЛИ в ответе присутствует только одно верное значение (второе неверно или отсутствует), – 1 балл. В остальных случаях – 0 баллов.

Оценка на письменном экзамене по информатике выставляется членами предметной комиссии по стобалльной системе в соответствии со шкалой перевода первичных баллов (от 0 до 29) в 100-балльную оценку.

Шкала перевода первичных баллов в 100-балльную оценку

Первичный балл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
100-балльная оценка	0	7	14	20	27	34	40	43	45	48	50	53	55	58	60
Первичный балл	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
100-балльная оценка	63	65	68	70	73	75	78	80	83	85	90	93	95	98	100

Спецификация экзаменационной работы

Обозначение уровня сложности задания:

Б — базовый, П — повышенный, В — высокий.

Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
Задание 1. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	1
Задание 2. Умения строить таблицы истинности и логические схемы	Б	1
Задание 3. Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	1
Задание 4. Умение кодировать и декодировать информацию	Б	1
Задание 5. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	Б	1
Задание 6. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	1
Задание 7. Умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	1
Задание 8. Знания о методах измерения количества информации	Б	1
Задание 9. Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	1
Задание 10. Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	1
Задание 11. Умение подсчитывать информационный объем сообщения	П	1
Задание 12. Умение анализировать результат исполнения алгоритма	П	1

Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
Задание 13. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	1
Задание 14. Знание позиционных систем счисления	П	1
Задание 15. Знание основных понятий и законов математической логики	П	1
Задание 16. Вычисление рекуррентных выражений	П	1
Задание 17. Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10-15 строк) на языке программирования	П	1
Задание 18. Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	1
Задание 19. Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	1
Задание 20. Умение найти выигрышную стратегию игры	П	1
Задание 21. Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	1
Задание 22. Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы.	П	1
Задание 23. Умение анализировать результат исполнения алгоритма	П	1
Задание 24. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	1
Задание 25. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	1
Задание 26. Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	2
Задание 27. Умения создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	2

Содержание программы по разделам информатики

1. Информация и её кодирование

1. Виды информационных процессов
2. Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации

3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации
4. Скорость передачи информации

2. Моделирование и компьютерный эксперимент

1. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь
2. Моделирование
3. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания
4. Математические модели

3. Системы счисления

1. Позиционные системы счисления
2. Двоичное представление информации

4. Логика и алгоритмы

1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания
2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности
3. Индуктивное определение объектов
4. Кодирование с исправлением ошибок
5. Сортировка

5. Элементы теории алгоритмов

1. Формализация понятия алгоритма
2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей
3. Построение алгоритмов и практические вычисления

6. Программирование

1. Типы данных
2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования
3. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи

7. Информационная деятельность человека

1. Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы.
2. Экономика информационной сферы.
3. Информационная этика и право, информационная безопасность.

8. Средства ИКТ

1. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.
2. Технологии создания и обработки текстовой информации.
3. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации. Форматы представления графических и звуковых объектов.
4. Обработка числовой информации. Обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.
5. Технологии поиска и хранения информации. Системы управления базами данных. Организация баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).
6. Телекоммуникационные технологии. Принципы построения компьютерных сетей.
7. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека.

Список литературы для подготовки к экзамену

1. Богомолова О.Б. ЕГЭ. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ, 2022. 512 с.
2. Богомолова О.Б. ЕГЭ. Информатика. Полный экспресс-репетитор для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ, 2022. 353 с.
3. Евич Л.Н., Назарьянц Е.Г., Иванов С.О. ЕГЭ 2022. Информатика. 12 тренировочных вариантов. Учебное пособие. М.: Легион, 2022. 192 с.
4. Есакова Л.Б. Языки программирования: универсальный навигатор для подготовки к ЕГЭ. М.: Феникс, 2021. 126 с.
5. Крылов С.С., Хургин Ю.И. ЕГЭ 2022. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. М.: Национальное образование, 2022. 256 с.

6. Крылов С.С, Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2022. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. М.: Национальное образование, 2022. 256 с.
7. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2022. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. 16 вариантов. М.: Экзамен, 2022. 184 с.
8. Лещинер В.Р., Крылов С.С. ЕГЭ 2022. Информатика. Готовимся к итоговой аттестации. М.: Интеллект-Центр, 2022. 160 с.
9. Ушаков Д.М. ЕГЭ 2022. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ, 2022. 176 с.
10. Щевцов Н. ЕГЭ по информатике для тех, кто хочет успешно сдать. М.: Солон-пресс, 2022. 252 с.