

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

« _____ » _____ 2021 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

«ИНФОРМАТИКА»

Самара, 2021

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.

СФ ГАОУ ВО МГПУ, старший преподаватель кафедры высшей математики и информатики О.А. Безроднова

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 « ____ » _____ 2021 г.

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

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.

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

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и психологии

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.

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

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 математике 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 10, повышенного — 13, высокого — 4. Заданий с кратким ответом — 23 (Часть 1), с развернутым ответом — 4 (Часть 2).

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.

Решение каждой из задач 1-24 оценивается целым числом от 0 до 1 балла, задач 25-27 – от 0 до 2 баллов.

Оценка на письменном экзамене по информатике выставляется членами предметной комиссии по стобалльной системе в соответствии со шкалой перевода первичных баллов (от 0 до 30) 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 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 100- балльную оценка | 0 | 7 | 14 | 20 | 27 | 34 | 40 | 43 | 45 | 48 | 50 | 53 | 55 | 58 | 60 | 63 | 65 | 68 | 70 | 73 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Первичный балл | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 100- балльную оценку | 75 | 78 | 80 | 83 | 85 | 88 | 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. Знание о технологии хранения, поиска и сортировки 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. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания | 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 |

| | | |
|--|---|---|
| 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 создавать собственные программы (20–40 строк) для обработки целочисленной информации | П | 1 |
| Задание 18. Умение обрабатывать вещественные выражения в электронных таблицах | П | 1 |
| Задание 19. Умение анализировать алгоритм логической игры | П | 1 |
| Задание 20. Умение найти выигрышную стратегию игры | П | 1 |
| Задание 21. Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию | П | 1 |
| Задание 22. Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл | 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 | 2 |
| 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 информационные процессы

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
5. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

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. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция
5. Кодирование с исправлением ошибок
6. Сортировка

5. Элементы теории алгоритмов

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

6. Языки программирования

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. Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций. Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов. Использование систем распознавания текстов.
3. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.
4. Обработка числовой информации. Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач.
5. Технологии поиска и хранения информации. Системы управления базами данных. Организация баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).
6. Телекоммуникационные технологии. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека.

Список литературы для подготовки

1. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 классы. Базовый уровень / Под ред. Макаровой Н.В.. - СПб.: Питер, 2015. - 16 с.
2. Астафьева, Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Н.Е. Астафьева. - М.: Academia, 2019. - 384 с.
3. Малясова, С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ / С.В. Малясова; Под ред. Цветковой М.С.. - М.: Academia, 2018. - 637 с.
4. Плотникова, Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие / Н.Г. Плотникова. - М.: Риор, 2018. - 132 с.
5. Плотникова, Н.Г. Информатика и информ.-коммуникац.тех.(ИКТ): Учебное пособие / Н.Г. Плотникова. - М.: Риор, 2018. - 128 с.
6. Путимцева, Ю.С. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ в 2017 году. Диагностические работы / Ю.С. Путимцева. - М.: МЦНМО, 2017. - 128 с.
7. Ройтберг, М.А. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. Диагностические работы / М.А. Ройтберг. - М.: МЦНМО, 2017. - 176 с.
8. Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ: Учебник / М.С. Цветкова. - М.: Academia, 2017. - 352 с.
9. Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: Учебное пособие / М.С. Цветкова. - М.: Academia, 2017. - 352 с.
10. Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ / М.С. Цветкова. - М.: Academia, 2017. - 352 с.