

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования города Москвы
**«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
протокол № 10 от 12.11.2015 г.

**ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ
ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ ГРАЖДАН, ПОСТУПАЮЩИХ В
МГППУ В 2016 ГОДУ**

по направлениям подготовки
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем
09.03.03 Прикладная информатика
квалификация: «бакалавр»

Москва, 2015

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	2
1. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	2
2. ТРЕБУЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ	3
3. ЛИТЕРАТУРА	4
4. ПРОЦЕДУРА ПОВЕДЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	4
5. ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	5
6. ОЦЕНИВАНИЕ АБИТУРИЕНТА НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	6

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 839 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, магистратуры на 2016-2017 учебный год», регламентирует содержание вступительных испытаний по информатике и информационно-коммуникационным технологиям, проводимых МГППУ самостоятельно.

Программа общеобразовательных вступительных испытаний составлена в соответствии с требованиями предмета «информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме государственных итоговых испытаний среднего общего образования.

1. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Общие вопросы. Роль и место информационных технологий в современном обществе. Классификация компьютеров: суперкомпьютеры, большие ЭВМ, миникомпьютеры, микрокомпьютеры. Области применения различных типов компьютеров. Понятие о математическом и компьютерном моделировании. Понятие о системах искусственного интеллекта.

Системы счисления и основы логики.

Системы счисления, используемые в компьютере. Единицы измерения информации.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

Компьютер. Типовая архитектура ПК. Микропроцессор. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Аппаратные интерфейсы. Системная шина. Видеосистема ПК. Периферийные устройства.

Назначение и основные функции операционной системы. Интерфейс: главное меню, рабочий стол, панель задач, работа с окнами, ярлыки. Файловая система и операции с файлами.

Понятие о системном и прикладном программном обеспечении (ПО).

Понятие об операционной системе (ОС). Наиболее распространенные виды ПО: текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические системы. Компьютерные вирусы. Защита информации и использование антивирусных программ. Программы-архиваторы. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма. Понятие о языках программирования. Алгоритмы и структуры данных. Переменные. Типы данных в языках программирования.

Оператор присваивания. Правила записи выражений. Понятие о структурном программировании. Основные конструкции структурного программирования: линейная последовательность, ветвление и цикл.

Компиляторы и интерпретаторы. Отладка и тестирование программ.

Информационные технологии

Текстовый процессор MS Word. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Операции с текстом. Операции с графическими объектами. Списки. Работа с таблицами. Вставка объектов из других приложений в режимах связывания и внедрения.

Электронная таблица MS Excel. Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Форматирование ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Аппарат формул электронной таблицы. Стандартные функции. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Копирование, перемещение и распространение формул. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных. Построение и редактирование графиков и диаграмм.

Хранение, поиск и сортировка информации. Понятие о базах данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные объекты (запись, поле) и операции над ними.

Средства мультимедиа. Области применения мультимедиа. Компакт-диски и их основные характеристики. Звуковые адаптеры. Приложения для работы со звуком.

Компьютерные сети

Локальные компьютерные сети. Преимущества использования локальных компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Сетевые адаптеры. Понятие о транспортных сетевых протоколах NETBIOS и IPX/SPX. Защита на уровне ресурсов и на уровне пользователей.

Глобальные компьютерные сети. История создания. Способы подключения к глобальной сети. Модемы. Провайдеры. Понятие о гипертексте. Понятие о языке разметки гипертекста HTML. Программы-навигаторы. Организация связи с сервером World-Wide Web. Понятие о протоколе TCP/IP. Доменная система имен.

2. ТРЕБУЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ

На экзамене по информатике абитуриент должен продемонстрировать:

- умение составлять математическую модель задачи и разрабатывать алгоритм ее решения;
- умение описывать алгоритм;
- умение анализировать готовый фрагмент описания алгоритма, прогнозируя результаты его выполнения;
- умение модифицировать предложенный фрагмент описания алгоритма, добиваясь заданного результата его выполнения;
- умение составлять тесты для проверки работоспособности разработанного алгоритма.

При проведении экзамена учитывается, что подготовка программистов не является целью школьного курса информатики. Экзаменуемый может выбрать один из тех способов записи алгоритмов, которые используются в рекомендованных учебниках и пособиях по школьной информатике. Для описания алгоритма может быть использовано любое из перечисленных средств:

- алгоритмический язык Pascal или Basic;
- псевдоязык;
- блок-схема.

Необходимо знать типовые приемы:

- поиска наибольших (наименьших) элементов в одномерном (двумерном) массиве;
- безусловного и условного суммирования элементов одномерного (двумерного) массива;

- поиска (подсчета, замены) элементов, удовлетворяющих заданному условию в одномерном (двумерном) массиве;
 - переразмещения (инвертирования, циклического сдвига) элементов одномерного массива;
 - сортировки элементов массива;
 - составления рекуррентных формул и организации вычисления по ним;
- Составленная программа должна иметь поясняющие комментарии.

3. ЛИТЕРАТУРА

1. Макарова Н.В., Кочурова Е.Г., Николайчук Г.С., Нилова Ю.Н., Титова Ю.Ф. Информатика. Части 1 (теория) и 2 (практикум). - С-Пб: «ПИТЕР», 2012.
2. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2012.
3. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2009.
4. Кушниренко А.Г. и др. Основы информатики и вычислительной техники. /Учебное пособие для 10-11 кл. - М.: Просвещение, 1997.
5. Кушниренко А.Г. и др. Информационная культура. /Учебное пособие для 9-10 кл. - М.: Дрофа, 1997-1999.
6. Кушниренко А.Г. и др. Информационная культура. /Учебное пособие для 11 кл. - М.: Дрофа, 1999.

4. ПРОЦЕДУРА ПОВЕДЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Проведение общеобразовательного вступительного испытания по информатике и информационно-коммуникационным технологиям осуществляется в МГППУ по следующим правилам.

Вступительное испытание начинается, как правило, в 9:00 ч. в дни и аудитории, указанные в расписании (графике) проведения вступительного испытания, утвержденным ректором МГППУ.

Вступительное испытание проводится в форме **письменного экзамена**. На письменный экзамен отводится 3 часа 55 минут (235 минут). В вышеназванное время не входит время, потраченное предметной экзаменационной комиссии на организационные вопросы по процедуре проведения вступительного испытания.

Письменный экзамен проводится по заданиям, выданным абитуриентам. Задания представлены по различным вариантам. В варианте содержатся 5 заданий. Абитуриент обязан выполнять только тот вариант, который он получил от предметной экзаменационной комиссии.

Абитуриент выполняет письменную работу на листах, предоставляемых ему экзаменационной комиссии. Абитуриент в обязательном порядке оформляет титульный лист письменной работы по образцу, утвержденному в МГППУ. Остальные листы предназначены для выполнения самой письменной работы по заданиям варианта.

Запрещено делать какие-либо пометки на листах, предназначенных для выполнения письменной работы – заданий вступительных испытаний, и раскрывающих авторство работы.

По окончании времени вступительного испытания абитуриент обязан прекратить выполнение работы и сдать листы, выданные ему для выполнения заданий вступительного испытания, членам предметной экзаменационной комиссии.

Во время проведения вступительного испытания абитуриенты обязаны соблюдать правила его проведения, а именно:

- до входа в аудиторию выключать личные средства коммуникаций, не держать их при себе и не пользоваться ими во время вступительных испытаний;
- держать личные вещи (сумки, пакеты, рюкзаки, средства коммуникации и прочее) на специально отведенном для этого столе – у выхода из аудитории, либо месте, указанном председателем предметной приемной комиссии;
- выходить из аудитории абитуриенту только в исключительных случаях, с разрешения председателя предметной экзаменационной комиссии (как правило, не более одного раза). При этом задание и листы с решениями и ответами остаются на столе председателя предметной экзаменационной комиссии.

Абитуриенту во время вступительного испытания запрещено:

- вести разговоры с другими абитуриентами;
- пользоваться шпаргалками, учебными, методическими, научными и прочими материалами, выполненными, представленными и полученными ими или другими людьми в любых формах и видах (включая электронно-коммуникационные устройства, и прочее);
- вступать в пререкание с председателем, членами предметной приемной комиссии, дежурными;
- производить действия и совершать поступки, мешающие нормальной работе предметной приемной комиссии по проведению вступительного испытания, а также выполнению работы других абитуриентов.

В случае нарушения абитуриентом правил проведения вступительного испытания, председатель может прекратить вступительное испытание, удалив абитуриента из аудитории. При этом предметной экзаменационной комиссией составляется акт.

Абитуриенту, опоздавшему на вступительное испытание, не продлевается время на его выполнение. При этом предметной экзаменационной комиссией фиксируется фактическое время.

Покинуть аудиторию абитуриент может в любой момент, завершив или прервав, таким образом, вступительное испытание. Работа в этом случае все равно будет оценена предметной экзаменационной комиссией.

Ответственность за соблюдение регламента данных правил несет председатель предметной экзаменационной комиссии по вступительному испытанию по математике, утвержденный приказом ректора МГППУ.

5. ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Задача 1 (Система счисления)

Даны два числа **a** и **b**.

$$(a + b)^2 = 144_{16} \quad (a - b)^2 = 44_8$$

Чему равны эти числа в четверичной системе счисления?

Задача 2 (Логика)

Четыре школьника чертили разноцветными чернилами (черными, синими, красными и зелёными) чертёж. Каждый чертил чернилами только одного цвета. Все чертили разными чернилами. При этом выполнялись следующие условия:

1. Если первый школьник чертил зелёными чернилами, то четвёртый чертил красными или черными.

2. Если второй школьник не чертил зелёными чернилами, то первый чертил синими.
 3. Если третий школьник не чертил красными чернилами, то второй чертил красными.
 4. Если первый школьник не чертил красными чернилами, то третий чертил зелёными.
- Какими чернилами чертил каждый из них?

Задача 3 (Программа)

Написать программу, которая вычисляет следующее произведение сумм:

$$S = \frac{1}{1^2} \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} \right) \left(\frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} \right) * \dots * \left(\frac{1}{22^2} + \frac{1}{23^2} + \frac{1}{24^2} + \frac{1}{25^2} + \frac{1}{26^2} + \frac{1}{27^2} + \frac{1}{28^2} \right)$$

6. ОЦЕНИВАНИЕ АБИТУРИЕНТА НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Оценка правильности выполнения заданий осуществляется по 100-бальной шкале.

Вариант содержит 5 заданий. Критерии оценивания варианта представлены в таблице 1 по типам задач.

Максимальный общий балл составляет 100.

Прошедшим вступительные испытания считается абитуриент, набравший не менее 45 баллов.

Таблица 1 - Критерии оценивания

№	Тематика заданий	Максимальное количество баллов по заданиям раздела
1.	На систему счисления	15
2.	На логику	20
3.	Блок - схема	20
4.	Программа (на любом языке программирования)	25
5.	Разное	20
ИТОГО		100