

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОРДОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.Е. ЕВСЕВЬЕВА»

ИНФОРМАТИКА
И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ)

*программа, критерии оценивания результатов, правила проведения
вступительного испытания*

САРАНСК 2022

ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Формой вступительного испытания по информатике в 2023 году является **устный экзамен** для лиц, поступающих на первый курс.

Перечень лиц, поступающих на первый курс в МГПУ имени М. Е. Евсевьева в 2023 г. по результатам вступительных испытаний:

1) вне зависимости от того, участвовал ли поступающий в сдаче ЕГЭ:

а) инвалиды (в том числе дети-инвалиды);

б) иностранные граждане;

2) по тем предметам, по которым поступающий не сдавал ЕГЭ в текущем календарном году, если поступающий получил документ о среднем общем образовании в иностранной организации.

Вступительное испытание может проводиться как на базе Университета, так и в дистанционном формате.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Целью вступительного испытания по информатике является проверка знаний фундаментальных основ современной теоретической информатики и навыков алгоритмического мышления и программирования. На экзамене проверяется усвоение материала школьного курса информатики 7-11 классов. Перечень контролируемых вопросов программы составлен в объеме государственных итоговых испытаний среднего общего образования.

На вступительном испытании по информатике поступающий должен:

Знать:

- основные понятия предмета информатики;
- назначение аппаратных средств компьютера, их характеристиках;
- области применения компьютера;
- программное обеспечение компьютера;
- законы алгебры высказываний;
- основы алгоритмизации вычислительных процессов;
- один из языков описания алгоритмов.

Уметь:

- составлять математическую модель задачи и разрабатывать алгоритм ее решения;
- описывать алгоритм;
- анализировать готовый фрагмент описания алгоритма, прогнозируя результаты его выполнения;
- модифицировать предложенный фрагмент описания алгоритма, добиваясь заданного результата его выполнения;
- составлять тесты для проверки работоспособности разработанного алгоритма;
- выполнять переводы из одной системы представления чисел в другую;

- вычислять значения логических функций по заданным значениям переменных;
- упрощать логические выражения;
- составлять алгоритмы и программировать решения задач с одномерными и двумерными массивами;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Владеть:

- элементами математической логики;
- навыками работы с компьютером и прикладным программным обеспечением.

При проведении вступительного испытания учитывается, что абитуриент 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.

Программа вступительного испытания по информатике состоит из трех разделов.

В первом из них представлен перечень того содержания, о котором поступающий должен иметь представление и которое он должен уметь правильно использовать при решении задач.

Во втором разделе указаны критерии оценивания результатов вступительного испытания по информатике.

В третьем разделе раскрыты правила проведения вступительного испытания по информатике в МГПУ имени М. Е. Евсевьева.

1. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Раздел «Информатика и информационные процессы»

Информация. Кодирование информации. Вещественно-энергетическая и информационная картины мира. Информация как мера упорядоченности в неживой природе, информация и энтропия. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационные процессы в управлении, системы с обратной связью. Информация и знания, количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний, единицы измерения количества информации. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Естественные и искусственные языки. Двоичное кодирование информации. Кодирование аналоговой (непрерывной) графической и звуковой информации методом дискретизации. Системы счисления, позиционные и непозиционные систе-

мы счисления, двоичная система счисления, двоичная арифметика, системы счисления, используемые в компьютере.

Основы логики. Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Высказывания. Логические операции над высказываниями. Свойства логических операций. Логические тождества. Способы представления логических функций в виде формул и таблиц истинности. Преобразование логической функции из одного представления в другое. Поразрядные логические операции над целыми числами.

Моделирование и формализация. Моделирование как метод познания; модели материальные и модели информационные. Системный подход к окружающему миру; объект и его свойства. Система как целостная совокупность объектов (элементов); объектно-ориентированное моделирование. Построение формальных моделей с использованием формальных языков (алгебры, алгебры логики, языков программирования). Материальные и информационные модели. Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Логические модели. Построение и исследование с помощью компьютера информационных моделей из физики, биологии, экономики, экологии и др.

Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов, формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические структуры (линейная, ветвление, цикл), вспомогательные алгоритмы.

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.

Раздел «Средства ИКТ»

Компьютер и программное обеспечение. Типовая архитектура персонального компьютера (ПК). Функциональное устройство компьютера; обмен информацией между устройствами компьютера; производительность компьютера. Микропроцессор. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Аппаратные интерфейсы. Системная шина. Видеосистема ПК. Устройства ввода информации (клавиатура, мышь, сканер, цифровые камеры, микрофон и звуковая карта), устройства вывода информации (монитор, принтер, плоттер, акустические системы). Устройства хранения информации (магнитные и оптические носители информации).

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

Понятие о системном и прикладном программном обеспечении (ПО). Наиболее распространенные виды ПО: текстовые процессоры, электронные

таблицы, системы управления базами данных, графические системы. Компьютерные вирусы. Защита информации и использование антивирусных программ. Программы-архиваторы. Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.

Информационные технологии

Текстовый процессор: назначение и основные возможности. Операции с текстом. Создание, редактирование и форматирование документов; основные объекты в документе (символ, абзац) и операции над ними; шаблоны документов и стили форматирования; печать документов. Операции с графическими объектами. Списки. Работа с таблицами. Вставка объектов из других приложений в режимах связывания и внедрения. Основные форматы текстовых файлов и их преобразование; кодировки кириллицы. Создание типовых документов (заявление, объявление, визитка и др.) и рефератов по различным предметам.

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. Исследование информационных моделей из курсов математики, физики, химии, истории и других с помощью электронных таблиц.

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

Коммуникационные технологии. Локальные компьютерные сети. Преимущества использования локальных компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Сетевые адаптеры. Глобальные компьютерные сети. История создания. Способы подключения к глобальной сети. Каналы связи и их пропускная способность, передача информации по коммутируемым телефонным каналам, модем. 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. Универсальный указатель ресурсов URL. Основные информационные ресурсы и сервисы сети Интернет.

Социальная информатика. Информационное общество – закономерности и проблемы становления и развития, проблемы информационной безопасности общества. Правовая охрана программ и данных, лицензионные, бесплатные и условно-бесплатные программы. Информационная культура и информационная безопасность личности, этические нормы поведения в компьютерных сетях.

II. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Результат испытуемого на экзамене – это сумма баллов по ответам на все задания экзаменационного билета. Максимальный балл составляет 100. Испытание считается успешно пройденным, если экзаменуемый получает в сумме

44 и более баллов. Каждое задание экзаменационного билета оценивается по следующей шкале:

1) максимальное количество баллов за ответ на первый вопрос экзаменационного билета – 30;

2) максимальное количество баллов за ответ на второй вопрос экзаменационного билета – 30;

3) правильное решение задачи (упражнения) с объяснением каждого шага решения – 40 баллов.

80-100 – абитуриент демонстрирует знание теоретического и практического материала по информатике, умение логически мыслить; в решении задачи приведена верная последовательность всех шагов решения, все преобразования и вычисления выполнены верно. Получен верный ответ.

61-79 – абитуриент демонстрирует знание теоретического и практического материала по информатике, умение логически мыслить; в решении задачи приведена верная последовательность всех шагов решения, допущена описка и (или) вычислительная ошибка, не влияющие на ход решения.

44-60 – абитуриент демонстрирует слабое знание теоретического и практического материала по информатике, не умение логически мыслить; в решении задачи допущены описки и (или) вычислительные ошибки, в результате которых получен неверный ответ.

1-43 – абитуриент демонстрирует незнание школьного курса информатики по вопросам экзаменационного билета, нет решения задачи (упражнения).

0 – все случаи ответа, которые не соответствуют вышеуказанным критериям.

III. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Дата, время и место проведения вступительного испытания по информатике определяются расписанием вступительных испытаний в МГПУ имени М.Е. Евсевьева. Перед вступительным испытанием (за 1 день до испытания) для абитуриентов проводится консультация по содержанию программы вступительного испытания, по предъявляемым требованиям, критериям оценки, технологии вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится в специально подготовленном помещении, обеспечивающем необходимые условия абитуриенту для подготовки и сдачи.

Во время вступительного испытания в аудитории должны находиться два экзаменатора, которые перед началом вступительного испытания:

- выдают абитуриенту экзаменационный билет, содержащий два теоретических вопроса и задачу, и лист для краткой записи ответов на вопросы теории, а также для решения задачи экзаменационного билета;

- проводят инструктаж по правилам поведения на вступительном испытании.

Абитуриент на вступительном испытании сдает экзаменационный лист

экзаменаторам и выбирает экзаменационный билет. Затем получает лист для записи ответа, имеющий печать приемной комиссии МГПУ имени М.Е. Евсевьева. Все необходимые записи на листе должны быть выполнены ручкой (шариковой) синего цвета.

На подготовку ответа отводится 40 минут.

Консультации абитуриентов с экзаменаторами во время проведения вступительного испытания не допускаются.

Покидать абитуриенту аудиторию, где проводится вступительное испытание, после его начала можно не более одного раза и только с разрешения членов предметной комиссии, предварительно сдав им лист для записи ответа.

Во время проведения вступительного испытания по информатике и ИКТ экзаменуемые должны соблюдать следующие правила поведения:

- соблюдать тишину;
- работать самостоятельно;
- не разговаривать с другими экзаменуемыми;
- не оказывать помощь в выполнении заданий другим экзаменуемым;
- не пользоваться средствами оперативной связи: электронными записными книжками, персональными компьютерами, мобильными телефонами;
- не покидать пределов аудитории, в которой проводится вступительное испытание, более одного раза;
- использовать для записей только лист установленного образца, полученный от экзаменаторов;
- не использовать какие-либо справочные материалы;

За нарушение правил поведения на вступительном испытании абитуриент удаляется с него с проставлением оценки «0 (ноль)» баллов независимо от успешности ответов на вопросы и практическое задание экзаменационного билета, о чем председатель предметной экзаменационной комиссии составляет акт, утверждаемый Приемной комиссией МГПУ имени М.Е. Евсевьева. Апелляции по этому поводу не принимаются.

По окончании испытания абитуриент сдает лист для ответа и экзаменационный билет экзаменаторам. Экзаменаторы объявляют отметку абитуриенту и проставляют ее в экзаменационную ведомость и экзаменационный лист абитуриента. Оценка (цифрой и прописью) выставляется по стобальной системе.

Апелляции по процедуре и результатам вступительного испытания рассматриваются в установленном порядке в соответствии с Положением об апелляционной комиссии.

Приложение 1

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

№ задания	Критерий	Количество итоговых баллов	Примечание
1, 2	Абитуриент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировал сформированность и устойчивость умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов. Возможны неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые абитуриент легко исправил по замечанию экзаменатора.	30-24	За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл
	Ответ абитуриента удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа: допущены один два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию экзаменатора.	23-19	За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл
	Абитуриент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после нескольких наводящих вопросов экзаменаторов; абитуриент не справился с применением теории для решения практического задания; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.	18-12	За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл
	Абитуриент не раскрыл основное содержание учебного материала; обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала: допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после наводящих вопросов экзаменаторов.	11-1	За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл
	Абитуриент отказался отвечать.	0	
3	Абитуриент правильно решил задание, в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет ошибок	40-32	За каждую допущенную неточность при

<p>(возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала), точно использовал терминологию и символику.</p> <p>Абитуриент полно обосновал решение теоретическими положениями. Возможны неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые абитуриент легко исправил по замечанию экзаменатора.</p>		<p>ответе снимается один балл</p>
<p>Решение абитуриента удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках.</p>	<p>31-24</p>	<p>За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл</p>
<p>Абитуриент решил задание, но допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. Абитуриент неполно или непоследовательно обосновал решение теоретическими положениями, но показал общее понимание.</p>	<p>23-16</p>	<p>За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл</p>
<p>Абитуриент при решении допустил существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными умениями, по данной теме в полной мере, обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части теоретического материала.</p>	<p>15-1</p>	<p>За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл</p>
<p>Абитуриент не приступал к решению задачи</p>	<p>0</p>	