

**АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

ПРОГРАММА

проведения

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

по учебной дисциплине:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(название учебной дисциплины)

Направление:

09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
«уровень бакалавриата» (очная форма обучения)

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ЭКЗАМЕНА

1. Общие положения:

Экзамен по дисциплине «Информационные технологии» является одним из видов вступительных испытаний в Академию ГПС МЧС по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», «уровень бакалавриата» очной формы обучения.

К экзамену допускаются все абитуриенты, выполнившие необходимые требования для поступления в Академию ГПС МЧС России.

Вступительное испытание по информационным технологиям представляет собой проверку знаний абитуриентов основных понятий и методов информатики и представлений о средствах и способах автоматизированной обработки информации с использованием современных компьютерных технологий

Экзамен проводится в учебной аудитории. Продолжительность вступительного испытания — 4 часа (240 минут).

Перед началом экзамена учебная группа в полном составе представляется принимающему экзамен (председателю комиссии).

Во время экзамена все слушатели находятся в учебной аудитории в присутствии не менее двух преподавателей от кафедры.

Экзамен проводится в форме тестирования без использования компьютера. Абитуриенту предлагается ответить на 25 вопросов.

Ответы абитуриента на вопросы должны продемонстрировать знание и понимание методов, лежащих в основе работы с информацией с использованием компьютерных средств и технологий.

2. По организации подготовки обучающихся и использованию учебных материалов:

Перед началом экзамена слушателям раздаются формализованные бланки письменного ответа. (установленного образца, со штампом Академии). Титульный лист заполняется только в присутствии преподавателей кафедры. В ходе экзамена слушатели отмечают в бланках правильный ответ и приводят описание решения задач.

В течение всего экзамена не менее двух преподавателей кафедры должны находиться в аудитории. В ходе экзамена преподаватели кафедры имеют право отвечать на вопросы слушателей, не имеющие отношения к содержанию текста изложения.

По истечению времени экзамена преподаватели кафедры собирают формализованные бланки письменного ответа и отдают их председателю предметной экзаменационной комиссии.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭКЗАМЕНУЕМЫХ

Контрольно-измерительные материалы (экзаменационный билет) включает 3 части:

1. Задания базового уровня сложности. Содержит задания с выбором ответа из 4-х предложенных. Правильное выполнение заданий базового уровня сложности оценивается 3 баллами.

Возможное содержание заданий:

- Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера.
- Умения строить таблицы истинности и логические схемы.
- Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).
- Знание о технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных.
- Умение кодировать и декодировать информацию.
- Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.
- Знание о файловой системе организации данных.
- Умение определять объём памяти, необходимый для хранения текстовой, графической и звуковой информации
- Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд
- Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах
- Знание базовых принципов адресации в компьютерных сетях
- Умение определять скорость передачи информации

2. Задания повышенного уровня сложности. Содержит задания с решением задач и указанием правильного ответа из 4-х предложенных. Правильное выполнение заданий повышенного уровня сложности оценивается 4 баллами.

Возможное содержание заданий:

- Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл.
- Знания о методах измерения количества информации.
- Умение исполнить рекурсивный алгоритм.
- Знание принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети.
- Умение подсчитывать информационный объем сообщения.
- Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.
- Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).
- Знание позиционных систем счисления.
- Умение осуществлять поиск информации в Интернете.

- Знание основных понятий и законов математической логики.

3. Задания высокого уровня сложности. Содержит задания с анализом алгоритмов, программного кода и указанием правильного ответа из 4-х предложенных. Правильное выполнение заданий высокого уровня сложности оценивается 6 баллами.

Возможное содержание заданий:

- Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.).
- Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление.
- Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции.
- Умение анализировать результат исполнения алгоритма.

Для получения максимального балла за задание в бланке ответов должно быть представлено полное описание решения. При отсутствии решения или решение не верно при правильном ответе баллы снижаются.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешную сдачу вступительного испытания информационным технологиям, составляет 44 балла.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

Информация и информационные процессы

1 Информация и ее кодирование.

1.1 Виды информационных процессов.

1.2 Процесс передачи информации, источник и приемник информации.

Сигнал, кодирование и декодирование.

Искажение информации.

1.3 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

Единицы измерения количества информации.

1.4 Скорость передачи информации.

2 Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов.

Информационное взаимодействие в системе,

управление, обратная связь.

3 Моделирование.

3.1 Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям

описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.

3.2 Математические модели.

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

4 Системы счисления.

4.1 Позиционные системы счисления.

4.2 Двоичное представление информации.

5 Логика и алгоритмы.

5.1 Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.

5.2 Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.

5.3 Индуктивное определение объектов.

5.4 Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция.

5.5 Кодирование с исправлением ошибок.

5.6 Сортировка.

6 Элементы теории алгоритмов

6.1 Формализация понятия алгоритма.

6.2 Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей.

6.3 Построение алгоритмов и практические вычисления.

7 Языки программирования.

7.1 Типы данных.

7.2 Основные конструкции языка программирования. Система программирования.

7.3 Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Информационная деятельность человека

1 Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы.

2 Экономика информационной сферы.

3 Информационная этика и право, информационная безопасность.

Средства ИКТ

1 Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.

1.1 Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения.

1.2 Операционные системы. Понятие о системном администрировании.

1.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

2 Технологии создания и обработки текстовой информации.

2.1 Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций.

2.2 Использование готовых и создание собственных шаблонов.

Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы.

Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей.

2.3 Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.

2.4 Использование систем распознавания текстов.

3 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации.

3.1 Форматы графических и звуковых объектов.

3.2 Ввод и обработка графических объектов.

3.3 Ввод и обработка звуковых объектов.

4 Обработка числовой информации.

4.1 Математическая обработка статистических данных.

4.2 Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

4.3 Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач

5 Технологии поиска и хранения информации.

5.1 Системы управления базами данных. Организация баз данных.

5.2 Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

6 Телекоммуникационные технологии.

6.1 Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.

6.2 Инструменты создания информационных объектов для Интернета.

7 Технологии управления, планирования и организации деятельности человека.

Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на вступительных испытаниях по информатике и ИКТ,

составлен с учетом сформулированных в образовательном стандарте целей изучения предмета, а также на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый и профильный уровни).

Абитуриенты на вступительных испытаниях должны показать требуемые умения и навыки:

- 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;
- умение составлять и анализировать таблицы истинности заданных логических выражений;
- умение представлять числа в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- умение рассчитывать информационный объем сообщений при кодировании графики и звука, а также передаче данных по каналам связи.
- умение проводить вычисления в электронных таблицах;
- умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.

ЛИТЕРАТУРА

- а) основная:
1. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень. Учебник. В 2 частях. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019.
 2. Семакин, И. Г. Информатика. 11 класс. Учебник. Углубленный уровень. Часть 1-2 / Семакин И.Г., Хеннер В.К., Шестакова Л.В. - М: Бином. Лаборатория знаний, 2021
 3. Макарова, Н.В. Информатика. 10-11 классы. Сборник задач по моделированию. Базовый и углубленный уровни / Макарова Н.В. - Издательство: Бином. Лаборатория знаний, 2019.
- б) дополнительная:
5. Крылов, С.С. ЕГЭ 2020. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов. / Крылов С.С., Чуркина Т.Е. – М.: Изд-во «Национальное образование», 2020.
 6. Поляков, К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса 2 частях. / Поляков К.Ю., Еремин Е.А. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2019
 7. Поляков, К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса 2 частях. / Поляков К.Ю., Еремин Е.А. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2019
- в) справочная:

Начальник кафедры информационных технологий

(должность разработчика, или начальник кафедры, НОК, УНК)

/А. П. Сатин/

(специальное звание, подпись, инициалы и фамилия)