

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ имени К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(Первый казачий университет)»
(ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)**



«СВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебно-методической
работе

М.Ю. Стояновский

2023 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования-программам бакалавриата, специалитета
«Информатика и ИКТ»**

Программу составил(и):

*Заведующий кафедрой информационных систем и цифровых технологий,
д.п.н., профессор, Чванова М.С.*

Программа вступительного испытания обсуждена на заседании кафедры
(протокол № 1 от «28» августа 2023 года)

Заведующий кафедрой _____ / Чванова М.С./

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Процедура сдачи вступительного испытания.....	3
3. Критерии оценки	4
4. Содержание программы вступительного испытания.....	4
5. Рекомендуемая литература	8

1. Пояснительная записка

Настоящая программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) образования.

Цель проведения вступительного испытания заключается в оценке степени теоретической и практической подготовленности абитуриента по курсу «Информатика» уровня среднего общего образования для определения соответствия его знаний, умений и навыков требованиям, необходимым для успешного обучения в вузе по выбранному направлению подготовки.

Задачи вступительного испытания:

- проверка и оценка уровня знаний абитуриента в области информатики;
- оценка умений и навыков абитуриента в области применения информационно-коммуникационных технологий в различных сферах.

Для успешного прохождения вступительного испытания поступающий должен:

знать/понимать:

- основы современных информационных технологий сбора, хранения, обработки, передачи информации;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

уметь:

- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка программных средств;
- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать сетевые средства поиска и обмена информацией;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:

- повышения эффективности выполнения человеком различных видов работ с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. Процедура сдачи вступительного испытания

Вступительное испытание проходит в письменной форме по билетам. Билеты составлены в соответствии с программой вступительного испытания. Каждый билет включает 27 заданий, которые разделены на три блока по уровню сложности и типу заданий:

1 блок – 20 тестовых заданий закрытого типа, решение которых предполагает выбор одного верного ответа;

2 блок – 5 практических заданий открытого типа;

3 блок – 2 кейса, нацеленных на выявление абитуриентов, имеющих наиболее высокий уровень подготовки.

Задания выполняются поступающим на бланке экзаменационного листа ответа, имеющем печать приемной комиссии и подпись ответственного секретаря приемной комиссии. Исправления и пометки в экзаменационном листе ответа могут снизить оценку. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком, записи в котором не будут учитываться при оценивании.

На выполнение заданий экзаменационного билета отводится **180 минут**.

3. Критерии оценки

№ задания	Критерии оценки задания	Сумма баллов
1-20	выбран верный вариант ответа	2
	выбран неверный вариант ответа, или вариант ответа не выбран, или выбрано более одного варианта ответа	0
21-25	полное правильное решение задания	4
	допущена 1 ошибка	2
	допущены 2 ошибки и более ошибок	1
26-27	полное правильное решение задания	20
	допущены незначительные ошибки в решении задания	15
	допущены значительные ошибки в решении задания	10
	задание не выполнено или выполнено полностью не верно	0
Максимальная сумма баллов за выполнение всех заданий вступительного испытания		100

4. Содержание программы вступительного испытания

Тема 1. Теоретические основы информатики

1.1. Теория информации

Понятие информации. Кодирование информации, двоичная форма представления информации. Системы счисления. Шестнадцатеричная, восьмеричная и двоичная системы счисления. Таблицы кодировки символьной информации. Виды кодировок символьной информации ASCII, ANSI, UNICODE, KOI-8.

1.2. Алгебра логики

Булева алгебра. Операции булевой алгебры и их свойства. Элементарные функции булевой алгебры одной и двух переменных.

1.3. Информационные модели

Определение и назначение информационных моделей и информационного моделирования. Использование готовых информационных моделей. Разработка собственных информационных моделей. Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей. Модель данных - основа базы данных. Формирование запроса в любой информационно-справочной системе как информационное моделирование.

1.4. Представление информации

Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Дискретная форма представления информации. Компьютерное представление текстовой информации. Кодирование графической информации (пиксель, растр, кодировка цвета, видеопамять). Кодирование звуковой информации. Представление числовой информации в различных системах счисления. Компьютерное представление числовой информации.

Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки данных

2.1. Назначение и устройство компьютера

Основные компоненты компьютера и их функции (процессор, устройства ввода и вывода информации, оперативная и долговременная память). Технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

2.2. Операционные системы

Назначение и функции операционной системы. Операционные системы семейств Windows, UNIX и MS DOS. Файловые системы. Операции открытия файлов, чтения-записи, закрытия файлов. Структура каталогов и файлов. Удаление файлов и каталогов. Защита информации в операционных системах.

2.3. Прикладное программное обеспечение

Программный принцип работы компьютера. Программное обеспечение, его структура и классификации. Данные и программы. Файлы и файловая система. Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые панели, меню).

Тема 3. Информационные технологии

3.1. Назначение и классификация информационных технологий

Понятие информационной технологии. Назначение информационных технологий. Классификации информационных технологий. Примеры современных информационных технологий. Сетевые информационные технологии. Роль Интернет в развитии информационных технологий.

3.2. Информационные технологии в обществе

Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Организация групповой работы над документом. Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Этика и право при создании и использовании информации. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов. Основные этапы развития средств информационных технологий.

3.3. Коммуникационные технологии

Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, интерактивное общение. Электронная почта как средство связи, правила переписки, приложения к письмам. Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы. Архивирование и разархивирование.

3.4. Представление и обработка графической информации в ЭВМ

Разновидности компьютерной графики. Базовые принципы растровой графики. Особенности векторной графики. Основные отличия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки различных видов графики. Форматы графических файлов. Примеры использования графических редакторов для обработки различных видов графических объектов.

3.5. Информационные процессы

Процессы сбора и подготовки информации для ввода в ЭВМ. Процессы ввода различных типов данных: числовых, символьных, графических. Процессы хранения данных в ЭВМ. Процессы обработки различных типов данных: вычисления, поиск, упорядочивание. Обработка графических данных средствами ЭВМ. Процессы вывода данных.

3.6. Информационно-поисковые системы

Определение и назначение информационно-поисковых систем. Примеры реализации поисковых систем в сети Интернет. Особенности интерфейса информационно-поисковых систем. Классификация информационно-поисковых систем.

3.7. Обработка текстовой информации

Создание и простейшее редактирование документов (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов). Нумерация и ориентация страниц. Размеры страницы, величина полей. Колонтитулы. Проверка 8

правописания. Создание документов с использованием мастеров и шаблонов (визитная карточка, доклад, реферат). Параметры шрифта, параметры абзаца. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Разработка и использование стиля: абзацы, заголовки. Автоматическое создание содержания документа. Гипертекст. Создание закладок и ссылок. Запись и выделение изменений. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Печать документа.

3.8. Обработка графической информации

Растровая и векторная графика. Интерфейс графических редакторов. Рисунки и фотографии. Форматы графических файлов. Оптимизация размеров графических файлов средствами редакторов.

3.9. Мультимедийные технологии

Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Композиция и монтаж. Использование простых анимационных графических объектов.

3.10. Обработка числовой информации

Табличные расчеты и электронные таблицы (столбцы, строки, ячейки). Типы данных: числа, формулы, текст. Абсолютные и относительные ссылки. Встроенные функции.

3.11. Хранение информации в базах данных

Табличные базы данных: основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Условия поиска информации; логические значения, операции, выражения. Поиск, удаление и сортировка данных.

Тема 4. Программирование

4.1. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное выполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы. Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно – ориентированное, логическое). Разработка программ методом последовательной детализации (сверху) и сборочным методом (снизу- вверх).

4.2. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Логические модели. Основные типы моделей данных (табличные, иерархическая, сетевая).

Формализация. Математические модели. Логические модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

Тема 5. Системы, основанные на знаниях

Знания. Модели представления знаний (продукционная модель, семантическая модель, фреймы, логическая модель, представление нечётких знаний). Экспертные системы (основные понятия, методология разработки экспертных систем, инструментальные средства разработки экспертных систем).

5. Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019. – 220 с.
2. Системы управления базами данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 432 с.
3. Информатика и ИКТ. Задачник по моделированию. 9–11 класс. Базовый уровень / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2019. – 192 с.
4. Информатика и ИКТ. Начальный уровень: Учебник / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2020. – 160 с.
5. Информатика и ИКТ. Учебник. 8–9 класс / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2018. – 416 с.

Дополнительная литература:

1. Информатика и ИКТ. Практикум. 8–9 класс / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2018. – 384 с.
2. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 класс. Базовый уровень / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2019. – 176 с.
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник / под ред. проф. В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 521 с.
4. Информационные технологии: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Издательство «Омега-Л», 2012. – 464.
5. Костюк Ю.Л., Фукс И.Л. Основы разработки алгоритмов: учебное пособие. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013. – 286 с.
6. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Информатика и ИКТ. Учебник. 10 класс. Базовый уровень. – СПб.: Питер, 2020. – 256 с.
7. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Информатика и ИКТ. Учебник. 11 класс. Базовый уровень. – СПб.: Питер, 2020. – 224 с.

8. Семакин И. Г., Шеина, Т.Ю., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020. – 363 с.

9. Семакин И. Г., Шеина, Т.Ю., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020. – 363 с.