

**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)»)

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель учебно-методического совета
Н.В. Жукова
« _____ 2021 г.



**Программа общеобразовательного вступительного испытания
«Информатика и ИКТ»**

Москва 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ..	5
3. ПРОЦЕДУРА СДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	6
4. КРИТЕРИИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	7

ИНФОРМАТИКА и ИКТ

Программа вступительных испытаний по Информатике и ИКТ

1. Общие указания

Настоящая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание экзаменационной работы определяется на основе следующих документов:

- Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по информатике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089)
- Федеральный компонент государственного стандарта среднего профессионального образования по направлению 09.02.01 (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 849)

Вступительные испытания по информатике и ИКТ проводятся по программе, соответствующей образовательной программе стандартом среднего профессионального образования. Вступительное испытание содержит задания базового уровня сложности по материалу курса «Информатика» уровня среднего профессионального образования, а также задания повышенного и высокого уровня сложности.

Программа отражает обязательное для усвоения содержание обучения информатике и состоит из двух разделов. Первый раздел содержит применение основных теоретических понятий по информатике, второй – систему умений и навыков, которыми должен владеть абитуриент.

Объем знаний и степень владения материалом, описанным в программе, соответствуют курсу информатики средней школы. Поступающий может пользоваться всем арсеналом средств из этого курса. Однако для решения экзаменационных задач достаточно уверенного владения лишь теми понятиями и их свойствами, которые перечислены в настоящей программе. Объекты и факты, не изучаемые в общеобразовательной школе, также могут использоваться поступающими, но при условии, что он способен их пояснять и доказывать.

В связи с обилием учебников и регулярным их переизданием отдельные утверждения второго раздела могут в некоторых учебниках называться иначе, чем в программе, или формулироваться в виде задач, или вовсе отсутствовать. Такие случаи не освобождают поступающего от необходимости знать эти утверждения.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя контролируемые элементы содержания из всех разделов курса информатики уровня среднего профессионального образования, при этом для каждого раздела предлагаются задания всех таксономических уровней. Наиболее важные с точки зрения продолжения образования в высших учебных

заведениях содержательные элементы контролируются в одном и том же варианте заданиями различных уровней сложности. Число заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением и пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение в соответствии с примерной программой по информатике. Различные планы, по которым конструируются экзаменационные варианты, строятся по принципу содержательного дополнения так, что в целом все серии вариантов обеспечивают диагностику освоения всех включенных в кодификатор содержательных элементов. Приоритетом при конструировании программы является необходимость проверки предусмотренных стандартом видов деятельности (с учетом ограничений в условиях массовой письменной проверки знаний и умений абитуриентов): усвоение понятийного аппарата курса информатики, овладение методологическими знаниями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач. Наиболее важным видом деятельности с точки зрения успешного продолжения образования в вузе является решение задач. Каждый вариант включает в себя задания по всем разделам разного уровня сложности, позволяющие проверить умение применять знания не только в типовых учебных ситуациях, так и в нетрадиционных ситуациях, требующих проявления достаточно высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания.

Объективность проверки заданий с развернутым ответом обеспечивается едиными критериями оценивания.

Выполнение заданий базового уровня сложности позволяет оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов стандарта по информатике средней школы и овладение наиболее важными видами деятельности. Среди заданий базового уровня выделяются задания, содержание которых соответствует стандарту базового уровня. Минимальное количество баллов экзамена по информатике, подтверждающее освоение выпускником программы среднего (полного) общего образования по информатике, устанавливается исходя из требований освоения стандарта базового уровня. Использование в экзаменационной работе заданий повышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности абитуриента к продолжению образования в высшем учебном заведении

2. Требования к проведению вступительного экзамена

Экзаменационный билет содержит 18 заданий с дифференцированной оценкой, охватывающей все разделы программы для поступающих.

Поступающему необходимо:

- иметь представления об информационных ресурсах общества;
- знать основы современных информационных технологий переработки информации;

- знать современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- уметь работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка программных средств;
- иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать сетевые средства поиска и обмена информацией;
- владеть приемами антивирусной защиты.

3. Процедура сдачи вступительного экзамена

Вступительные испытания представляют собой тестовые задания, различающиеся по степени сложности. Всего 18 задание. В тесте содержатся вопросы открытого (указание письменного ответа) - 15 заданий и 3 задания с развернутым ответом.

Задания оцениваются по 100 балльной шкале.

Экзамен проводится в письменной форме без использования компьютера и калькулятора. В заданиях открытого типа (с текстовым ответом) нужно написать слово «Ответ:» и написать свой ответ. Какие-либо комментарии не допускаются.

Продолжительность экзамена 180 минут.

По результатам вступительного испытания поступающий имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения испытания и (или) несогласии с его результатами.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей вступительного испытания. В ходе рассмотрения апелляции проверяется только правильность оценки результатов сдачи вступительного испытания.

4. Критерии экзаменационной оценки

За правильное выполнение каждого задания Части 1 и 2 (с 1 по 15) начисляется 1 балл. Всего – 15 баллов. За выполнение заданий Части II начисляется: полный правильный ответ оценивается 3 баллами. При этом, если допущена одна ошибка - 2 балла; если допущены 2 ошибки – 1 балл; если допущены 3 и более ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов. Всего – 9 баллов. Итого за всю работу – 24 баллов.

Первичный балл	Тестовый балл
0	0
1	7
2	14
3	20
4	27
5	34
6	40
7	42
8	44
9	46
10	50
11	54
12	58
13	62
14	66
15	70
16	74
17	78
18	82
19	85
20	88
21	91
22	94
23	97
24	100

Минимальный порог 8 первичных баллов (44 тестовых)

5. Программа вступительного экзамена

Раздел 1. Теоретические основы информатики

Тема 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.

Тема 2. Алгебра логики. Булева алгебра. Операции булевой алгебры и их свойства. Элементарные функции булевой алгебры одной и двух переменных.

Тема 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.

Тема 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.

Раздел 2. Компьютер как универсальное устройство обработки данных

Тема 5. 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.

Тема 6. 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.

Тема 7. 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).

Раздел 3. Информационные технологии

Тема 8. 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.

Тема 9. 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.

Тема 10. Коммуникационные технологии 7

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.

Тема 11. 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.

Тема 12. 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.

Тема 13. 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.

Тема 14. 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.

Тема 15. Обработка графической информации

Растровая и векторная графика. Интерфейс графических редакторов.

Рисунки и фотографии. Форматы графических файлов. Оптимизация размеров графических файлов средствами редакторов.

Тема 16. Мультимедийные технологии

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

Тема 17. Обработка числовой информации

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

Тема 18. 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.

Раздел 4. Программирование.

Тема 19. 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).

Тема 20. 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.

Раздел 5. Социально-экономические аспекты применения информационных технологий.

Тема 21. 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).

Рекомендуемая 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, 2008. – 416 с.
6. Информатика и ИКТ. Практикум. 8–9 класс / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2018. – 384 с.
7. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 класс. Базовый уровень / Под ред. Н.В. Макаровой – СПб.: Питер, 2019. – 176 с.
8. 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.
9. Информационные технологии: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Издательство «Омега-Л», 2012. – 464 с.
10. Костюк Ю.Л., Фукс И.Л. Основы разработки алгоритмов: учебное пособие. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013. – 286 с.
11. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Информатика и ИКТ. Учебник. 10 класс. Базовый уровень. – СПб.: Питер, 2020. – 256 с.
12. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Информатика и ИКТ. Учебник. 11 класс. Базовый уровень. – СПб.: Питер, 2020. – 224 с.
13. 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.
14. 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.