**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания по информатике и ИКТ,**

**проводимого Институтом самостоятельно**

(для отдельных категорий граждан в соответствии с Правилами приема)

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. 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. Основы современных информационных технологий переработки информации. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. Понятие о системах искусственного интеллекта.

**2. Системы счисления**

Системы счисления, используемые в компьютере. Единицы измерения информации. Запись чисел в различных системах счисления и их эквиваленты в десятичной системе счисления. Позиционные и непозиционные системы cчисления. Представление числа в виде разложения по степеням основания системы счисления.

**3. Кодирование информации**

Кодирование символов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой и видеоинформации.

**4. Логические основы компьютера**

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

**5. Компьютерная арифметика**

Особенности представления чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел. Операции с целыми числами.

**6. 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. Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.

**7. Алгоритмизация и программирование**

**7.1. Теоретические вопросы**

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.

**8. Программное обеспечение**

Понятие программного обеспечения. Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных. Противодействие вредоносному программному обеспечению. Вредоносное программное обеспечение. Антивирусные программы.

**9. Информационные технологии**

**9.1. 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.

**9.2. 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.

**9.3. Хранение, поиск и сортировка информации**

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

**9.4. Средства мультимедиа**

Области применения мультимедиа. Звуковые адаптеры. Приложения для работы со звуком.

**9.5. Компьютерные сети**

9.5.1. 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.

9.5.2. 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.

**Экзаменационная работа оценивается по 100-бальной шкале.**

**Минимальное количество баллов – 40.**

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

1. Асташова Т.А. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Асташова Т.А. – Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 108 c. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91207.html>
2. Богомолова О.Б. ЕГЭ. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. – М.: АСТ, 2022. – 512 с.
3. Босова Л.Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник./ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 256 с.
4. Гейн А.Г., Гейн А.А. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2019. – 128 с.
5. Давыдов И.С. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдов И.С. – Электрон. текстовые данные. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. – 480 c. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80092.htm>
6. Жилко Е.П. Информатика и программирование. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жилко Е.П., Титова Л.Н., Дяминова Э.И. – Электрон. текстовые данные. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 195 c. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95153.html>
7. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ/ Е. Вовк, Н.В. Глинка, Т.Ю. Грацианова, О.Р. Лапонина; под ред. Е.Т. Вовк. – 4-е изд., перераб. и доп. (эл.). – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 357 с.
8. Лавров, Д.Н. Информатика. 11-й класс: учебное пособие для подготовки к ЕГЭ: [16+]/ Д.Н. Лавров; Министерство образования и науки РФ, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – 2-е изд., доп. и перераб. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2018. – 279 с.
9. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2022 Информатика. Типовые варианты экзаменационных заданий. 16 вариантов. – М.: Экзамен, 2022. – 184 с.
10. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 1. М.: БИНОМ, 2021. - 232 с.
11. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 2. М.: БИНОМ, 2021. - 302 с.
12. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень. Учебник./ Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 188 с.
13. Ушаков Д. М. ЕГЭ 2022 Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену/ Д.М. Ушаков. – М.: АСТ, 2021. – 255 с.

Дополнительная литература

1. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Н.Е. Астафьева. - М.: Academia, 2019. – 384 c.
2. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башмакова Е.И. – Электрон. текстовые данные. — М.: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 109 c. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94205.html>
3. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башмакова Е.И. – Электрон. текстовые данные. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 90 c. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94204.html>
4. Вельц О.В. Информатика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Вельц О.В., Хвостова И.П. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – 197 c. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69384.html>
5. Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2021. – 368 с.
6. Калинин И.А., Самылкина Н.Н. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. – М.: Бином, 2020. – 220 с.
7. Лавров, Д.Н. Информатика. 10-й класс: учебное пособие для подготовки к ЕГЭ: [16+]/ Д.Н. Лавров; Министерство образования и науки РФ, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2018. – 56 с.
8. Лещинер В.Р., Крылов С.С. ЕГЭ 2022. Информатика. Готовимся к итоговой аттестации/ В.Р. Лещинер, С.С. Крылов. – М.: Интеллект-Центр, 2022. – 160 с.
9. Лыгина Н.И. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лыгина Н.И., Лауферман О.В. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 84 c. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91208.html>
10. Малясова С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. Цветковой М.С. – М.: Academia, 2018. - 637 c.
11. Плотникова, Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие / Н.Г. Плотникова. - М.: Риор, 2018. - 132 c.
12. Школьные учебники по биологии, официально утвержденные Министерством образования и науки Российской Федерации и Министерством просвещения РФ.

Интернет-ресурсы

1. Открытый банк заданий ЕГЭ - <http://os.fipi.ru/tasks/5/a>
2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «РЕШУ ЕГЭ» -https://infege.sdamgia.ru/

|  |
| --- |
| **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.** |

 |
| **ПОДПИСЬ**  |
|

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Общий статус подписи:**  | Подпись верна |
| **Сертификат:**  | 035A2AC200DEAD8C9B42BF291B64D677C4 |
| **Владелец:**  | АНО ВПО "ПСИ", Никитина, Инна Филипповна, RU, 59 Пермский край, Пермь, УЛ КУЙБЫШЕВА, ДОМ 98, КОРПУС А, АНО ВПО "ПСИ", Ректор, 1025901221345, 04512589650, 590299113400, psipssgk@mail.ru, 5905020348 |
| **Издатель:**  | Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про", Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про", улица Ульяновская, д. 13, литер А, офис 209 Б, Екатеринбург, 66 Свердловская область, RU, 006673240328, 1116673008539, ca@sertum.ru |
| **Срок действия:**  | Действителен с: 12.11.2021 16:41:56 UTC+05Действителен до: 21.08.2022 16:56:34 UTC+05 |
| **Дата и время создания ЭП:**  | 14.12.2021 15:27:11 UTC+05 |

 |