**План итоговой контрольнойработы по информатике для 10В класса (80 минут)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | Код КЭС | Расшифровка КЭС | Проверяемое умение | Тип задания\* | Уровень сложности\*\* | Примерное время на выполнения задания, *мин* |
|  | 2.3 | Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа наоснование системы счисления. Алгоритм переводацелого числа из P-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целогочисла из десятичной системы счисления в P-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними.Арифметические операции в позиционныхсистемах счисления | Умение использовать при решении задач свойствапозиционной записи чисел, алгоритмы построениязаписи числа в позиционной системе счисленияс заданным основанием и построения числа построке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием;умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления | ВО | Б | 3 |
|  | 2.7 | Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторысуществования и всеобщности.Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Логические операции и операции над множествами.Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.Логические функции. Зависимость количествавозможных логических функций от количествааргументов.Канонические формы логических выражений | Умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах позаданной таблице истинности; исследовать областьистинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения | КО | Б | 3 |
|  | 2.10 | Модели и моделирование. Цели моделирования.Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.Представление результатов моделирования в виде,удобном для восприятия человеком. Графическоепредставление данных (схемы, таблицы, графики). | Умение использовать компьютерно-математическиемодели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализрезультатов, полученных в ходе моделирования;оценивать адекватность модели моделируемомуобъекту или процессу; представлять результатымоделирования в наглядном виде | КО | Б | 3 |
|  | 2.1 | Двоичное кодирование. Равномерные и неравно-мерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. УсловиеФано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева | Умение строить код, обеспечивающий наименьшуювозможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов | ВО | Б | 2 |
|  | 2.2 | Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации. Закон аддитивности информации.Формула Хартли. Информация и вероятность.Формула Шеннона | Понимание основных принципов дискретизацииразличных видов информации | КО | Б | 4 |
|  | 4.6 | Текстовый процессор. Средства поиска и авто-замены в текстовом процессоре. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление.Правила цитирования источников и оформлениябиблиографических ссылок | Понимание основных принципов устройстваи функционирования современных стационарныхи мобильных компьютеров; тенденций развитиякомпьютерных технологий; владение навыкамиработы с операционными системами и основнымивидами программного обеспечения для решенияучебных задач по выбранной специализации | КО | Б | 3 |
|  | 2.2 | Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации. Закон аддитивности информации.Формула Хартли. Информация и вероятность.Формула Шеннона | Умение определять информационный объёмтекстовых, графических и звуковых данных призаданных параметрах дискретизации. Умение определять среднюю скорость передачи данных,оценивать изменение времени передачи приизменении информационного объёма данных и характеристик канала связи | КО | П | 3 |
|  | 3.3 | Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритмможет дать требуемый результат | Понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целыхчисел; нахождение всех простых чисел в заданномдиапазоне; обработка многоразрядных целых чисел;анализ символьных строк и других), алгоритмовпоиска и сортировки | КО | П | 6 |
|  | 2.10 | Модели и моделирование. Цели моделирования.Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.Представление результатов моделирования в виде,удобном для восприятия человеком. Графическоепредставление данных (схемы, таблицы, графики). | Умение использовать компьютерно-математическиемодели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализрезультатов, полученных в ходе моделирования;оценивать адекватность модели моделируемомуобъекту или процессу; представлять результатымоделирования в наглядном виде | КО | Б | 3 |
|  | 3.7 | Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивныхвызовов | Владение теоретическим аппаратом, позволяющимосуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений,используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количествопутей между вершинами ориентированногоациклического графа | КО | П | 5 |
|  | 3.7 | Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивныхвызовов | Владение теоретическим аппаратом, позволяющимосуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений,используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количествопутей между вершинами ориентированногоациклического графа | КО | П | 5 |
|  | 3.3 | Определение возможных результатов работыпростейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритмможет дать требуемый результат | Владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, С++,С#), представлениями о базовых типах данныхи структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определятьрезультаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов;выявлять данные, которые могут привестик ошибке в работе программы; формулироватьпредложения по улучшению программного кода | КО | П | 8 |
|  | 2.6 | Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданныхразрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели.Кодирование звука. Оценка информационногообъёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования | Умение определять информационный объёмтекстовых, графических и звуковых данных призаданных параметрах дискретизации. Умение определять среднюю скорость передачи данных,оценивать изменение времени передачи приизменении информационного объёма данных и характеристик канала связи | КО | Б | 5 |
|  | 1.2 | Принципы построения и аппаратные компонентыкомпьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколыстека TCP/IP. Система доменных имён. РазделениеIP-сети на подсети с помощью масок подсетей | Наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей | КО | П | 3 |
|  | 1.2 | Принципы построения и аппаратные компонентыкомпьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколыстека TCP/IP. Система доменных имён. РазделениеIP-сети на подсети с помощью масок подсетей | Наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей | КО | П | 4 |
|  | 3.3  | Определение возможных результатов работыпростейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритмможет дать требуемый результат | Знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки | КО | Б | 3 |
|  | 3.6 | Язык программирования (Python, Java, C++, C#).Типы данных: целочисленные, вещественные,символьные, логические. Ветвления. Сложныеусловия. Циклы с условием. Циклы по переменной.Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные(файловые указатели). Чтение из файла. Записьв файл.Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы(процедуры и функции).Использование стандартной библиотеки языкапрограммирования | Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнениянесложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходныхданных | КО | Б | 2 |
|  | 3.6 | Язык программирования (Python, Java, C++, C#).Типы данных: целочисленные, вещественные,символьные, логические. Ветвления. Сложныеусловия. Циклы с условием. Циклы по переменной.Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные(файловые указатели). Чтение из файла. Записьв файл.Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы(процедуры и функции).Использование стандартной библиотеки языкапрограммирования | Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнениянесложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходныхданных | КО | Б | 3 |
|  | 3.6 | Язык программирования (Python, Java, C++, C#).Типы данных: целочисленные, вещественные,символьные, логические. Ветвления. Сложныеусловия. Циклы с условием. Циклы по переменной.Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные(файловые указатели). Чтение из файла. Записьв файл.Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы(процедуры и функции).Использование стандартной библиотеки языкапрограммирования | Умение реализовывать на выбранном для изученияязыке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, С++, С#) типовые алгоритмыобработки чисел, числовых последовательностейи массивов: представление числа в виде наборапростых сомножителей; нахождение максимальной(минимальной) цифры натурального числа, за-писанного в системе счисления с основанием,не превышающим 10; вычисление обобщённыххарактеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения сред-него арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку эле-ментов массива; умение использовать в программахданные различных типов с учётом ограничений надиапазон их возможных значений, применять прирешении задач структуры данных (списки, словари,стеки, очереди, деревья); применять стандартныеи собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использоватьпри разработке программ библиотеки подпрограмм;умение использовать средства отладки программв среде программирования | КО | П | 8 |
|  | 3.6 | Язык программирования (Python, Java, C++, C#).Типы данных: целочисленные, вещественные,символьные, логические. Ветвления. Сложныеусловия. Циклы с условием. Циклы по переменной.Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные(файловые указатели). Чтение из файла. Записьв файл.Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы(процедуры и функции).Использование стандартной библиотеки языкапрограммирования | Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнениянесложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходныхданных | КО | Б | 4 |

\* *Типы заданий - ВО (с выбором ответа), КО (с кратким ответом), РО (с развёрнутым ответом)*

*\*\*Уровень сложности заданий - Б – базовый, П – повышенный, В - высокий*