**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 на  основание системы счисления. Алгоритм перевода  целого числа из P-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого  числа 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 позиционных  системах счисления | Умение использовать при решении задач свойства  позиционной записи чисел, алгоритмы построения  записи числа в позиционной системе счисления  с заданным основанием и построения числа по  строке, 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). Кванторы  существования 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 количества  возможных логических функций от количества  аргументов.  Канонические формы логических выражений | Умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по  заданной таблице истинности; исследовать область  истинности 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. Графическое  представление данных (схемы, таблицы, графики). | Умение использовать компьютерно-математические  модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ  результатов, полученных в ходе моделирования;  оценивать адекватность модели моделируемому  объекту или процессу; представлять результаты  моделирования в наглядном виде | КО | Б | 3 |
|  | 2.1 | Двоичное кодирование. Равномерные и неравно-  мерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие  Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева | Умение строить код, обеспечивающий наименьшую  возможную 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 дискретизации  различных 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 оформления  библиографических ссылок | Понимание основных принципов устройства  и функционирования современных стационарных  и мобильных компьютеров; тенденций развития  компьютерных технологий; владение навыками  работы с операционными системами и основными  видами программного обеспечения для решения  учебных 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 объём  текстовых, графических и звуковых данных при  заданных параметрах дискретизации. Умение определять среднюю скорость передачи данных,  оценивать изменение времени передачи при  изменении 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 алгоритм  может дать требуемый результат | Понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых  чисел; нахождение всех простых чисел в заданном  диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел;  анализ символьных строк и других), алгоритмов  поиска 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. Графическое  представление данных (схемы, таблицы, графики). | Умение использовать компьютерно-математические  модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ  результатов, полученных в ходе моделирования;  оценивать адекватность модели моделируемому  объекту или процессу; представлять результаты  моделирования в наглядном виде | КО | Б | 3 |
|  | 3.7 | Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных  вызовов | Владение теоретическим аппаратом, позволяющим  осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений,  используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество  путей между вершинами ориентированного  ациклического графа | КО | П | 5 |
|  | 3.7 | Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных  вызовов | Владение теоретическим аппаратом, позволяющим  осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений,  используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество  путей между вершинами ориентированного  ациклического графа | КО | П | 5 |
|  | 3.3 | Определение возможных результатов работы  простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм  может дать требуемый результат | Владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, С++,  С#), представлениями о базовых типах данных  и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять  результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов;  выявлять данные, которые могут привести  к ошибке в работе программы; формулировать  предложения по улучшению программного кода | КО | П | 8 |
|  | 2.6 | Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных  разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели.  Кодирование звука. Оценка информационного  объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования | Умение определять информационный объём  текстовых, графических и звуковых данных при  заданных параметрах дискретизации. Умение определять среднюю скорость передачи данных,  оценивать изменение времени передачи при  изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи | КО | Б | 5 |
|  | 1.2 | Принципы построения и аппаратные компоненты  компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы  стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение  IP-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 компоненты  компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы  стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение  IP-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 работы  простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм  может 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. Сложные  условия. Циклы с условием. Циклы по переменной.  Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные  (файловые указатели). Чтение из файла. Запись  в файл.  Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы  (процедуры и функции).  Использование стандартной библиотеки языка  программирования | Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения  несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных  данных | КО | Б | 2 |
|  | 3.6 | Язык программирования (Python, Java, C++, C#).  Типы данных: целочисленные, вещественные,  символьные, логические. Ветвления. Сложные  условия. Циклы с условием. Циклы по переменной.  Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные  (файловые указатели). Чтение из файла. Запись  в файл.  Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы  (процедуры и функции).  Использование стандартной библиотеки языка  программирования | Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения  несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных  данных | КО | Б | 3 |
|  | 3.6 | Язык программирования (Python, Java, C++, C#).  Типы данных: целочисленные, вещественные,  символьные, логические. Ветвления. Сложные  условия. Циклы с условием. Циклы по переменной.  Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные  (файловые указатели). Чтение из файла. Запись  в файл.  Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы  (процедуры и функции).  Использование стандартной библиотеки языка  программирования | Умение реализовывать на выбранном для изучения  языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, С++, С#) типовые алгоритмы  обработки чисел, числовых последовательностей  и массивов: представление числа в виде набора  простых сомножителей; нахождение максимальной  (минимальной) цифры натурального числа, за-  писанного в системе счисления с основанием,  не превышающим 10; вычисление обобщённых  характеристик 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 программах  данные различных типов с учётом ограничений на  диапазон их возможных значений, применять при  решении задач структуры данных (списки, словари,  стеки, очереди, деревья); применять стандартные  и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать  при разработке программ библиотеки подпрограмм;  умение использовать средства отладки программ  в среде программирования | КО | П | 8 |
|  | 3.6 | Язык программирования (Python, Java, C++, C#).  Типы данных: целочисленные, вещественные,  символьные, логические. Ветвления. Сложные  условия. Циклы с условием. Циклы по переменной.  Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные  (файловые указатели). Чтение из файла. Запись  в файл.  Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы  (процедуры и функции).  Использование стандартной библиотеки языка  программирования | Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения  несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных  данных | 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*