

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия села Малая Пурга

РАССМОТРЕЛА
на заседании Методического совета
Протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ
«Гимназия с. Малая Пурга»
Н.С. Кошчина
Приказ № 188
от 29 августа 2023 г.



СОГЛАСОВАНА
Зам. директора по ВР
Зайцева С.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ C(C++)»
(с использованием цифрового и аналогового оборудования естественно-научного и
технологического профилей центра «Точки роста»)

Возраст детей 12-14 лет
Срок реализации программы 1 год

Автор-составитель:
Медведева Лидия Васильевна,
педагог дополнительного образования

2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Изучение программирования на языках высокого уровня в образовательных учреждениях среднего образования учащимися 12-13 лет и старше (начиная с 7 класса образовательных школ).

1.2. Цели и задачи, планируемые результаты обучения

Цель программы – обучение программированию на языке С учащихся 12-14 лет и старше образовательных школ.

Программа составлена на основе

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения образовательной программы, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования;
- преемственности с примерными программами для 7-9 классов.

В программе доминируют идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий, обеспечивающие формирование

- российской гражданской идентичности;
- коммуникативных качеств личности;
- ключевой компетенции – умения учиться;
- алгоритмического мышления, необходимого для успешного освоения курса программирования.

Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического и алгоритмического стиля мышления, включающего индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию. Использование формальных языков позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Особенностью курса является его практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса информатики.

Практическая значимость школьного курса программирования 7 класса состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями в виде алгоритмов и программ на языке программирования высокого уровня. Основной целью является формирование абстрактного, логического и алгоритмического мышления.

Алгоритмические знания и умения необходимы для изучения других школьных предметов: математики, физики, химии и даже отдельных аспектов биологии.

Место курса основ программирования в учебном плане

Базисный учебный план отводит на изучение информатики 3 учебных часа в неделю (102 часа в год). В данной программе добавлены разделы, необходимые для успешного изучения алгоритмизации как начального этапа автоматизации производственных и информатизационных процессов, а также программирования на языке высокого уровня.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса основ программирования 7 класса

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;

- ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- критичность мышления, инициатива, активность при решении алгоритмических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать;
- развивать компетенции в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение находить информацию в различных источниках;
- умение выдвигать гипотезы;
- понимать сущности алгоритмических предписаний;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательные рассуждения;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства алгоритмов и программ.

Предметные результаты:

- осознание значения алгоритмизации и программирования для повседневной жизни;
- развитие умений работать с математическим текстом;
- выражать свои мысли с применением терминологии компьютерной математики и теоретических основ информатики и программирования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые умения и навыки алгоритмизации и программирования, их применение к решению математических и алгоритмических задач.

В результате освоения программы учащиеся должны:

приобрести следующие профессиональные компетенции:

владеть: технологиями дистанционного обучения программированию на языках высокого уровня с применением систем автоматической проверки решений;

уметь: разработать и реализовать приложение консольного типа в интегрированной среде разработки программ Visual Studio (или подобной); найти и устранить логические ошибки в программе в режиме пошаговой отладки;

знать: структуру программы и основные типы данных, управляющие конструкции языка C, способы создания иерархических программных систем и элементы технологии разработки программного обеспечения.

Итоговой аттестацией является выполнение итоговых работ по всем разделам программы.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование разделов (модулей)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка, (часов)			Дистанционная/самостоятельная работа, часов	Использование оборудования «Точка роста»	Формы, виды контроля
	всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. лабораторные занятия			
[1]	[3]	[4]	[5]	[6]		[7]
Тема 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и правила записи. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы и программы.	24	8	8	8	ноутбук	Итоговая работа
Тема 2. Циклические алгоритмы. Решение задач. Операторы while-do, do- while. Оператор for. Кратные циклы.	24	8	8	8	ноутбук	Итоговая работа
Тема 3. Массивы. Разработка алгоритмов обработки массивов.	18	6	6	6	ноутбук	Итоговая работа
Тема 4. Функции на Си. Функции с массивами и работы с экраном.	24	8	8	8	ноутбук	Итоговая работа
Тема 5. Символьные (литерные) данные: представление в памяти ЭВМ, средства Си для их обработки.	12	4	4	4	ноутбук	Итоговая работа
Всего:	102	34	34	34		

2.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
I. Линейные алгоритмы и программы.	12		
Алгоритмы.		1-2	<p><i>Знать.</i> Основные свойства алгоритмов, правила их записи. Основные команды для составления линейных алгоритмов. Метод декомпозиции (разбиения целей) – основной способ конструирования простых алгоритмов.</p> <p><i>Уметь.</i> Составлять алгоритмы и имитировать работу простых линейных алгоритмов.</p>
Линейные программы. Решение задач.		3-8	<p><i>Знать.</i> Структуру программы на языке С. Диапазон изменения и основные операции для целых чисел. Правила записи операторов присваивания, ввода и вывода.</p> <p><i>Уметь.</i> Записать операторы ввода числовых значений с клавиатуры и сохранения их в переменных, операторы вывода символьных строк и значений переменных на экран монитора. Написать программу решения задачи.</p>
Знакомство со средой программирования. Набор и запуск программ.		9-12	<p><i>Знать.</i> Последовательность запуска среды программирования, создания проекта, подключения и исключения из проекта текстовых модулей с программами на С, запуска программ на выполнение.</p> <p><i>Уметь.</i> Создать проект в среде программирования, включить в него модуль с текстом программы, запустить программу и проанализировать результат. Зарегистрироваться в системе удаленной проверки задач, получить условие задачи, отправить решение на проверку, просмотреть результат.</p>
II. Разветвляющиеся алгоритмы и программы.	12		
Команда ветвления - полная и неполная форма.		13-14	<p><i>Знать.</i> Назначение команды ветвления и ее компонентов. Порядок выполнения команды ветвления. Правила записи арифметических выражений и отношений на языке С и их</p>

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
Арифметические отношения.			вычисления. <i>Уметь.</i> Сконструировать команду ветвления: подобрать арифметические отношения в качестве условий и наборы команд для выполнения/невыполнения условия.
Решение задач с простыми условиями. Вложенные команды ветвления.			<i>Знать.</i> Правила записи условного оператора на С, взаимодействия <i>if</i> и <i>else</i> при составлении вложенных ветвлений. <i>Уметь.</i> Разработать алгоритм с ветвлениями, организовать очередность проверки условий и проконтролировать корректность решения.
		15-16	
Решение задач с ветвлением и их отладка на компьютере.			<i>Знать.</i> Правила записи вложенных команд ветвления, устранения неструктурности алгоритмов. <i>Уметь.</i> Составить проверочные наборы данных для проверки различных классов входных ситуаций, выполнить программу на компьютере.
		17-18	
Логические операции и выражения. Запись логических выражений на языке С.			<i>Знать.</i> Обозначения и свойства логических операций И, ИЛИ, НЕ, правила их использования для составления логических выражений. <i>Уметь.</i> Уменьшать глубину вложенности ветвлений за счет использования арифметических отношений как аргументов логических операций.
		19-20	
Решение задач с составными логическими условиями.			<i>Знать.</i> Правила записи логических выражений на языке С, вычисления их значений с учетом приоритета операций. <i>Уметь.</i> Составить логическое выражение для описания принадлежности данных к одной из возможных альтернатив, организовать очередность проверки условий и проконтролировать корректность решения.
		21-22	
Подготовка к проверочной работе.			Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.
		23	
Контрольная работа 1 (по теме «Линейные и разветвляющиеся			Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.
		24	

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
алгоритмы»)			
III. Циклы	24		
Циклический алгоритм. Цикл с условием: свойства, правила конструирования. Запись алгоритма на языке программирования.			<p><i>Знать.</i> Основные программно-алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение. Структуру, порядок и правила работы шаблона цикла с условием.</p> <p><i>Уметь.</i> Выделить и записать основные команды тела цикла, спроектировать вспомогательные команды, формализовать условие управления количеством повторений и разработать команды, влияющие на изменение значения условия выхода из цикла.</p>
		25-27	Предусмотреть и разработать команды восстановления цикла.
Решение задач на обработку чисел. Отладка циклических программ.			<p><i>Знать.</i> Программную реализацию на языке С шаблона цикла с условием.</p> <p><i>Уметь.</i> На основе шаблона разработать циклический алгоритм и программу решения задачи.</p>
		28-30	Проконтролировать ход выполнения циклической программы в режиме пошаговой отладки.
Цикл с постусловием: свойства, правила конструирования. Запись цикла на языке программирования.			<p><i>Знать.</i> Структуру, порядок и правила работы шаблона цикла с постусловием.</p> <p><i>Уметь.</i> Выделить и записать основные команды тела цикла, спроектировать вспомогательные команды, формализовать условие управления количеством повторений и разработать команды, влияющие на изменение значения условия выхода из цикла.</p>
		31-32	Предусмотреть и разработать команды восстановления цикла.
Решение задач на основе выделения сходства и различий в свойствах циклических алгоритмов и программ			<p><i>Знать.</i> Структуру цикла как набор основных, вспомогательных и команд изменения условия выхода из цикла.</p> <p><i>Уметь.</i> На основе программы решения задачи для схожей задачи «оставить-изменить-добавить» команды их трех имеющихся групп, получив таким образом решение новой задачи, схожей с исходной. Наглядный пример –</p>
		33-34	

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
			манипулирование с цифрами натурального числа.
Решение задач и отладка программ на компьютере			<i>Знать.</i> Программную реализацию шаблона цикла с постусловием.
		35-36	<i>Уметь.</i> На основе шаблона цикла с постусловием разработать циклический алгоритм и программу решения задачи. Проконтролировать ход выполнения циклической программы в режиме пошаговой отладки.
Цикл со счетчиком: свойства, правила конструирования.			<i>Знать.</i> Структуру, порядок и правила работы шаблона цикла со счетчиком.
Запись цикла со счетчиком на языке Си			<i>Уметь.</i> Выделить и записать основные команды тела цикла, вспомогательные команды, формализовать условие управления количеством повторений и разработать команды, влияющие на изменение значения условия
		37-38	выхода из цикла. Предусмотреть и разработать команды восстановления цикла.
Обработка чисел. Решение задач с циклом со счетчиком.			<i>Знать.</i> Программную реализацию шаблона цикла со счетчиком.
		39-40	<i>Уметь.</i> На основе шаблона цикла со счетчиком разработать циклический алгоритм и программу решения задачи. Проконтролировать ход выполнения циклической программы в режиме пошаговой отладки.
Кратные циклы.			<i>Знать.</i> Структуру, порядок и правила работы внешнего и внутреннего циклов.
			<i>Уметь.</i> Выделить и записать основные команды тела цикла, вспомогательные команды, формализовать условие управления количеством повторений и разработать команды, влияющие на изменение значения условия
		41-43	выхода из цикла. Предусмотреть и разработать команды восстановления внутреннего и внешнего цикла.
Решение задач, требующих управления вычислениями с		44-46	<i>Знать.</i> Программную реализацию шаблона вложенного цикла. <i>Уметь.</i> На основе шаблона вложенного цикла разработать циклический алгоритм и программу решения задачи.

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
использованием вложенных циклов.			Проконтролировать ход выполнения циклической программы в режиме пошаговой отладки.
Подготовка к проверочной работе.		47	Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.
Контрольная работа 2 (по теме «Циклы»)		48	Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.
IV. Массивы	18		
Одномерные массивы: определение, правила объявления и доступа в языке С. Способы ввода и отображения массивов на экране.		49-50	<i>Знать.</i> Определение массива, правила объявления массивов, выполнения операций над элементами массивов в языке С. <i>Уметь.</i> Разработать программные конструкции для ввода значений элементов массива с клавиатуры: варианты по признаку завершения ввода и с известным количеством значений, а также для вывода на экран.
Решение задач: сумма элементов одномерного массива, поиск минимума в массиве, поиск места элемента в массиве.		51-52	<i>Знать.</i> Простые типовые операции над массивами: суммирование значений элементов, поиск минимума и максимума, определение индексов с минимальными (максимальными) значениями. <i>Уметь.</i> Разработать программы обработки массивов.
Решение и отладка простых задач с массивами на компьютере		53-54	<i>Знать.</i> Правила использования элементов массивов в операторах и выражениях языка С. <i>Уметь.</i> Отлаживать программы в режиме пошаговой отладки с просмотром значений элементов массивов.
Слияние отсортированных массивов. Сортировки массивов методом вставки.		55-58	<i>Знать.</i> Квадратичные алгоритмы сортировки одномерных массивов: вставка, обмен. <i>Уметь.</i> Составить алгоритм сортировки массива, подготовить проверочные наборы данных.
Решение и отладка		59-	<i>Знать.</i> Правила использования элементов массивов в

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
задач с массивами на компьютере		60	операторах и выражениях языка С.
			<i>Уметь.</i> Отлаживать программы в режиме пошаговой отладки с просмотром значений элементов массивов.
Двумерные массивы: определение, правила объявления и доступа в языке С. Способы ввода и отображения двумерных массивов на экране.			<i>Знать.</i> Определение двумерного массива, правила объявления массивов, выполнения операций над элементами массивов в языке С. <i>Уметь.</i> Разработать программные конструкции для ввода значений элементов массива с клавиатуры: варианты по строкам и по столбцам, а также для вывода на экран.
		61	
Перебор двумерного массива по строкам.			<i>Знать.</i> Простые типовые операции над двумерными массивами: проход по массивам вдоль строк или вдоль столбцов с одновременным подсчетом характеристик – суммы, минимум, максимум и т.п. Операции обмена строк и/или столбцов.
Перебор двумерного массива по столбцам.			<i>Уметь.</i> Разработать программы обработки массивов.
Обмен столбцов или строк местами.			Отлаживать программы в режиме пошаговой отладки с просмотром значений элементов массивов.
Операции в двумерном массиве.		62-65	
Самостоятельная работа (по теме «Массивы»)			Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.
		66	
V. Функции	24		
Понятие функции. Запись и вызов функции в программе.			<i>Знать.</i> Иметь представление о модульной технологии разработки программ, ее преимуществах. Принцип повторного использования программ в виде библиотек функций.
		67-70	<i>Уметь.</i> Оформить часть алгоритма решения задачи (например, для определения, является ли число простым) в виде отдельной функции и использовать ее в решении, учитывая возможное повторное использование в других задачах.

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
Решение и отладка задач с функциями на компьютере.		71-72	<i>Знать.</i> Правила описания и вызова функций. <i>Уметь.</i> Отлаживать программы в режиме пошаговой отладки с возможной трассировкой тела функции.
Функции при работе с массивами. Составление функций для обработки массивов. Решение задач на обработку массива с помощью функции.		73-76	<i>Знать.</i> Правила оформления функций, обрабатывающих массивы значений, и их вызовов на языке С. <i>Уметь.</i> Оформить часть алгоритма решения задачи по обработке последовательностей данных, сохраняемых в массивах, в виде отдельной функции и использовать ее в решении, учитывая возможное повторное использование в других задачах.
Решение и отладка задач, использующих функции с массивами, на компьютере.		77-78	<i>Знать.</i> Правила оформления функций, обрабатывающих массивы значений, и их вызовов на языке С. <i>Уметь.</i> Отлаживать программы в режиме пошаговой отладки с возможной трассировкой тела функции и просмотром значений элементов массивов.
Передача данных между функциями: локальные и глобальные переменные. Функции работы с экраном.		79-82	<i>Знать.</i> Основные способы передачи данных между функциями: связь по значению, ссылке, через глобальные переменные. <i>Уметь.</i> Обеспечить доступ к стандартной библиотеке функций для перемещения курсора на экране. Составить программу для проверки подключения функции из библиотеки.
Решение задач на функции текстового режима на компьютере		83-84	<i>Знать.</i> Названия и параметры экранных функций. <i>Уметь.</i> Разработать и отладить программы с "неуправляемым" перемещением объектов по экрану.
Функции работы с клавиатурой. Приемы управления режимами отображения с помощью нажатия на клавиши при		85-88	<i>Знать.</i> Особенности буферизованного и небуферизованного ввода данных, функции для доступа к входному буферу операционной системы. <i>Уметь.</i> Применить приемы управления режимами отображения с помощью нажатия на клавиши при разработке игровых программ: изменение траектории или

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
разработке игровых программ.			формы перемещающихся по экрану объектов.
Подготовка к итоговой работе по теме «Функции»		89	Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.
Контрольная работа 3 (по теме «Функции»)		90	Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.
VI. Символьные (литерные) данные	12		
Представление символьных данных в памяти ЭВМ. Средства Си для обработки символьных данных.		91-92	<i>Знать.</i> Способы представления символьных данных в памяти ЭВМ на основе таблиц кодирования. <i>Уметь.</i> Переходить от порядковых номеров цифр к их числовым эквивалентам и обратно. Задавать символы на языке С в виде символьных констант и порядковых номеров.
Решение задач с символьными данными		93-94	<i>Знать.</i> Правила объявления символьных переменных, оформления символьных выражений и операций на языке С. <i>Уметь.</i> Применять операции ввода, вывода и преобразования символов.
Решение и отладка задач с символьными данными на компьютере.		95-96	<i>Знать.</i> Правила объявления символьных переменных, оформления символьных выражений и операций на языке С. <i>Уметь.</i> Разработать программы обработки символов. Отлаживать программы в режиме пошаговой отладки с просмотром значений символьных переменных.
Массивы символов. Операции с массивами символов. Задачи на обработку массивов символов. Решение задач с		97-100	<i>Знать.</i> Правила хранения последовательностей символов (предложений) в символьных массивах. Основные операции: разделение на слова, поиск, вставка, удаление слов. <i>Уметь.</i> Разработать программы ввода

Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
массивами символов.			последовательностей символов с клавиатуры, вывода их на экран, обработки массивов символов, используя технику индуктивного перехода от текущего слова к следующему.
Подготовка к итоговой контрольной работе.		101	Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.
Итоговая контрольная работа.		102	Применять полученные знания и умения при решении примеров и задач.

2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Изучение курса проходит в течение 34 учебных недель по 3 учебных часа в неделю. Курс логически разбивается на 17 учебных блоков, каждый из которых включает 2 часа теоретических (лекционного типа), 2 часа практических и 2 часа лабораторных (в компьютерном классе) занятий.

2.3 СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и правила записи. Примеры. Структура программы на языке С, целые типы данных и операции для них. Операторы форматного ввода и вывода информации. Условный оператор и арифметические отношения. Логические операции и выражения.

Тема 2. Циклические алгоритмы: определение и назначение циклического алгоритма. Операторы while-do, do- while. Оператор for.

Тема 3. Массивы: определение одномерного числового массива и правила работы с ним на С. Разработка алгоритмов обработки массивов. Двумерные массивы.

Тема 4. Функции в языке С. Функции с массивами. Функции работы с экраном и клавиатурой.

Тема 5. Символьные (литерные) данные: представление в памяти ЭВМ, средства С для их обработки. Массивы символов: представление и использование в С.

Итоговый контроль. Количество часов – 1 час.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия и информационное обеспечение для реализации модулей программы

Учебная лекционная аудитория, компьютерный класс (12 – 14 рабочих мест). Компьютеры объединены в локальную сеть и имеют выход в Интернет, установлена операционная система Windows, Web-browser, MS Visual Studio, текстовый процессор Word.

Необходим высокоскоростной канал для подключения к сети Интернет.

3.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса

При проведении лабораторных занятий в компьютерном классе совместно с учителем работает инженер-программист (или лаборант), обеспечивающий работоспособность рабочих станций и программного обеспечения на рабочих местах.

3.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса

Имеется электронная версия учебного пособия «Начальный курс программирования» на сайте moodle.cs.istu.ru, тем не менее желательно издание печатной версии пособия.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения образовательной программы проводится по результатам собеседования по одному-двум вопросам из нижеследующего списка.

1. Алгоритм. Псевдокод. Блок-схема. Языки программирования.
Состав ЯП. Символы, элементарные конструкции, предложения.
2. Структура программы на языке высокого уровня. Оформление текста программы. Операторы форматного ввода и вывода информации.
3. Целый тип, константы, операции, функции, представление в памяти. Выделение одной или нескольких цифр целого числа.
3. Ветвления. Оператор условного перехода.
4. Условный оператор. Составной оператор. Пустой оператор. Древовидная структура программы. Следование ветвлений.
5. Математическая логика в программировании: логические операции и выражения.
6. Операторы цикла. Оператор цикла с предусловием.
7. Оператор цикла с постусловием. Итерационные циклы.
8. Оператор цикла с параметром.
9. Ввод, вывод данных. Форматы вывода.
10. Регулярный тип (массивы). Описание массивов. Переменные с индексами. Расположение массива в памяти.
19. Последовательный и прямой ввод элементов массива. Нахождение максимального (минимального) элемента массива.
20. Сортировка массива выбором.
21. Сортировка массива обменом.
22. Сортировка массива включениями.
23. Объединение отсортированных массивов.
24. Линейный поиск заданного элемента в массиве.
25. Двоичный поиск заданного элемента в массиве.
26. Обработка матриц.
27. Модульное программирование. Функции и пошаговая детализация.
28. Функции. Параметры, локальные и глобальные переменные.
29. Функции для работы с клавиатурным буфером.
30. Обработка клавиш управления курсором. Завершение программы при нажатии клавиши Esc.
31. Функции для работы с экраном.
32. Представление символов в памяти компьютера.
33. Символьные константы, переменные и выражения в языке программирования.
34. Символьный тип и функции для обработки символьного типа. Перевод символьного представления числа в целый тип.
35. Массивы символов.
36. Интегрированная среда разработки. Техпроцесс создания программы.

Оценки *«отлично»* заслуживает учащийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка *«отлично»* выставляется учащимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки *«хорошо»* заслуживает учащийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания,

усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется учащимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки *«удовлетворительно»* заслуживает учащийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется учащимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством учителя.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется учащемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится учащимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для каждого занятия подготовлен комплект задач в системе автоматической проверки решений – сайт moodle.cs.istu.ru. В системе организована регистрация участников, для каждого участника ведется учет его работы как в компьютерном классе, так и при выполнении самостоятельной работы дистанционно. Учителю доступны все решения учащихся: как ошибочные, так и прошедшие полную процедуру тестирования в автоматической системе.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Тарасов В.Г. Начальный курс программирования: учебное пособие. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ имени М.Т.Калашникова, 2014. – 200 с.
2. Электронный ресурс moodle.cs.istu.ru.

Дополнительная литература

1. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования Си.\Пер. с англ., 3-е изд., испр. - СПб.: "Невский Диалект", 2001.
2. С. Прата. Язык программирования С: лекции и упражнения. - Киев: Изд-во «DiaSoft», 2000.
3. В. Давыдов. Visual C++. - СПб.: Изд-во «БХВ», 2008.

Разработчик программы: В.Г.Тарасов, профессор кафедры программного обеспечения ИжГТУ имени М.Т.Калашникова