

Комитет по образованию администрации города Мурманска

Муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования г. Мурманска  
Дом детского творчества им. А. Бредова

**ПРИНЯТА**

Методическим советом

Протокол № 3 от «13» марта 2022г.

Председатель МС

 Морозова А.В.

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом ДДТ им. А. Бредова

от «21» марта 2022г. № 34

Директор

  
Докшанин С.А.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Программирование»**

Возраст обучающихся: 13 – 17 лет

Срок реализации программы: 2 года

Автор-составитель:

Мельникова И.В.,

педагог дополнительного образования

ДДТ им. А. Бредова

Мурманск  
2022

## **ВВЕДЕНИЕ**

Изучение программирования имеет важное значение для развития мышления школьников. В современной психологии отмечается значительное влияние изучения информатики и использовании компьютеров в обучении на развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также формирование нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений.

Используя различные методы обучения, дети учатся мыслить, анализировать и сопоставлять, самостоятельно находить, нередко новые, нетривиальные решения.

Образовательная программа «Программирование» направлена, прежде всего, на развитие логического мышления обучающегося, способствует закладыванию основ знаний и умений, необходимых в работе в среде программирования, удовлетворение индивидуальных образовательных интересов и склонностей каждого обучающегося.

В предлагаемом курсе рассматриваются основные приемы построения алгоритмов задач различного уровня сложности – от самых простейших до сложных классических задач программирования. Это - задачи сортировки и поиска, некоторые задачи искусственного интеллекта, задачи выбора. На примерах простейших задач обучающиеся учатся логически выстраивать программный алгоритм, разрабатывать сложные структурированные программы. Методы решения этих задач дают достаточно полное представление о науке программирования и овладение ими послужит хорошей основой для дальнейшего совершенствования в практике и теории программирования.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа – результат многолетнего опыта работы Дома детского творчества им. А. Бредова по направлению инновационного обучения информатике.

В его основе – авторские разработки, методические рекомендации и учебный материал общеобразовательной и высшей школы.

Представленная программа является одним из вариантов работы учреждений дополнительного образования по обучению школьников информатике сверх базового уровня и полностью соответствуют требованиям Министерства образования РФ к оформлению и содержанию образовательных программ дополнительного образования детей.

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности "Программирование" разработана с учетом Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"; Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"; постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"; постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; письма Министерства образования и науки России от 18.11.2015г. № 09-3242 "О направлении информации" вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ"; Устава муниципального автономного учреждения дополнительного образования г. Мурманска Дома детского творчества им. А. Бредова, образовательной программы ДДТ им. А. Бредова, локальных нормативных актов МАУДО ДДТ им. А. Бредова.

В соответствии с требованиями п. 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным

программам (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018г. №196) программа ежегодно обновляется с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

**Актуальность программы** заключается в ее ориентации не только на знания и умения в области программирования, но и направленности на социализацию обучающихся, дальнейшее самоопределение молодежи в условиях современного общества, подготовку их к профессиональной деятельности в сфере высоких технологий.

**Педагогическая целесообразность** заключается в обеспечении обучающихся целым рядом умений и навыков (оптимальная организация деятельности, планирование ее, формирование многих приемов умственной активности и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач современного образования.

При изучении тем программы учитывается: мотивация обучающихся при изучении информатики, уровень сформированности знаний и умений, психологическая готовность старших обучающихся к нестандартным методам изучения предмета.

**Новизна программы** заключается в системном подходе к формированию у детей и молодежи целостного понимания и современного научного мировоззрения, использовании современных ИКТ технологий, организации разноуровневой деятельности обучающихся в ходе овладения современными методами научного познания, такими как формализация, моделирование, компьютерный эксперимент и т.д.

**К отличительным особенностям программы** относятся:

- использование современных педагогических технологий;
- интерактивный подход к организации образовательного процесса;
- ориентация на социализацию обучающихся;
- направленность на формирование у обучающихся операционного способа мышления.

Программа реализуется в рамках комплекса образовательных программ детского объединения "Компьютерные технологии".

Основу объединения составляют обучающиеся, успешно освоившие дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы "Интегрированные системы", "Практическая информатика" и другие. Кроме того, допускается дополнительный набор обучающихся, обладающих требуемым объемом знаний, умений и навыков по данному направлению по результатам входящего контроля.

Обучающиеся, успешно завершившие освоение данной образовательной программы имеют возможность продолжить обучение по другим программам данной направленности – "WEB-дизайн" и "Практика решения сложных задач по информатике".

Обучающиеся по данной образовательной программе принимают результативное участие в конкурсах и олимпиадах различного уровня (муниципальный, региональный, всероссийский).

Программа имеет **базовый уровень сложности** и предполагает универсальную доступность для всех обучающихся, с любым видом и типом психофизиологических способностей. Дифференцированный учебный материал может предлагаться в разных формах в зависимости от индивидуальных способностей ребенка.

Программа имеет **техническую** направленность.

**Кадровое обеспечение программы:** реализация программы осуществляется педагогическими работниками (педагогами дополнительного образования), имеющими высшее или среднее педагогическое образование, прошедшими курсы повышения квалификации по профилю программы, владеющие основами образовательной деятельности по представленной программе направлением, умеющие видеть индивидуальные возможности и способности обучающихся, направляя их к реализации этих возможностей.

**Цель программы:** способствовать всестороннему развитию творческой личности обучающихся через самореализацию в области информатики и вычислительной техники, формированию устойчивого интереса к предмету, осознанному профессиональному самоопределению подростков.

**Задачи обучения:**

- реализация творческих, познавательных, потребностей и формирование информационной культуры обучающихся – умение грамотно использовать широкие возможности ПК в сочетании с современными компьютерными технологиями;
- формирование и углубление знаний, умений обучающихся в области программирования;
- развитие способности к логическому мышлению и неординарному подходу к решению любой поставленной задачи, умение анализировать и систематизировать полученные знания;
- удовлетворение компенсаторных потребностей обучающихся, достижение ситуации успеха в их самостоятельной, творческой и познавательной деятельности в выбранной области;
- реализация коммуникативных потребностей обучающихся посредством общения в реальной модели социума – группе, объединяющей учащихся по интересам, склонностям и способностям;
- раскрытие, развитие и реализация интеллектуально-творческого потенциала обучающихся, их способности к осознанному профессиональному самоопределению;
- воспитание чувства ответственности за любое взятое дело, и уважения к результатам как своего, так и чужого труда.

**ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЗАНЯТИЙ.**

- Безоценочность;

- Создание условий комфортности для каждого ребенка;
- Добровольность посещения;
- Активность обучающихся, готовность к самостоятельной работе;
- Сочетание лекционного курса с практическими занятиями;
- Обязательный стартовый, промежуточный и итоговый контроль знаний и умений обучающихся;
- Использование на занятиях ролевых игровых моментов.

Набор в группы и обучение осуществляется на добровольной основе. Самостоятельное определение обучающимися предметной области изучения приводит к объединению подростков по интересам, что существенно влияет на психологический климат в коллективе. Безоценочный контроль знаний и умений благоприятно отражается на эмоциональном и психическом состоянии ребенка, повышает его самооценку, ведет к формированию чувства ответственности за принятое решение.

Большое внимание на занятиях уделяется развитию творческого воображения обучающихся и неординарному подходу к решению задач. Активно используется проблемно-поисковый метод обучения: перед обучающимися ставится задача, стимулируется поиск различных вариантов решения, позволяющих найти оптимальный или оригинальный алгоритм. Обобщение и анализ полученных результатов решения способствуют развитию у обучающихся познавательной активности.

На занятиях используются различные игровые ситуации, а также разработанный дидактический материал: карточки-задания, кроссворды по различной тематике, демонстрационные программы, методические пособия. Это позволяет дифференцировать нагрузку по сложности в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

### **Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на **2 года обучения** и рекомендована для детей в **возрасте 13-17 лет.**

I год обучения - 3 часа в неделю - 108 часов.

II год обучения - 4 часа в неделю - 144 часа.

**Формы и режим занятий.**

Изучение курса предполагает ведение урока по плану: теоретическая (лекционная) часть, самостоятельная работа, практическое занятие.

Формы обучения – групповая.

1-й год обучения – 1 раза в неделю по 2 академических часа, 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Итого: 108 часов.

2-й год обучения – 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Итого: 144 часа.

**Форма обучения:** очная.

**Формы занятий** используемые для усвоения программы – тематические беседы-лекции, практические работы, карточки-задания, работа с методическим и раздаточным материалом, конкурсы, викторины, участие в различных городских и областных мероприятиях для дополнительного образования, экскурсии.

Занятия предусматривают соблюдение норм санитарной гигиены, использование физкультурных пауз, занятия для глаз, минут умственной и психологической разгрузки.

Для осуществления контроля за уровнем усвоения программы предусматривается:

- собеседование;
- контрольные срезы по изучаемым темам;
- тестирование по изучаемым темам;
- проведение зачетных и итоговых занятий;
- индивидуальные самостоятельные работы и проекты;



- тестирование кружковцев на готовность к профессиональному самоопределению по заданиям средних и высших учебных заведений;
- тренинги по адаптации в коллективе;
- анкетирование обучающихся и родителей (законных представителей).

## **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ**

**1 год обучения** – развить навыки свободного владения ПК, заложить основы логического мышления, развить умение разложить задачу на простейшие составляющие.

**К концу первого года обучения обучающиеся должны знать:**

- интерфейс среды программирования;
- понятие "алгоритма" и принципы его разработки;
- различные типы данных и принцип размещения их в памяти ПК;
- основные операторы языка программирования и правила их использования;
- правила работы с простыми и структурированными типами данных;
- стандартные правила формирования и обработки одномерных числовых массивов;
- особенности работы в текстовом режиме;
- особенности работы в графическом режиме;
- операторы графического режима, правила построения плоских изображений;

**и уметь:**

- ориентироваться в интегрированной среде программирования;
- разработать оптимальный алгоритм решения простой задачи;
- корректно составлять программу, согласно разработанному алгоритму;
- формировать одномерные числовые массивы;
- производить сортировку элементов массива;
- найти максимальный и минимальный элементы массива;
- осуществлять обмен элементов одномерного числового массива;
- сравнивать и анализировать результаты контрольных примеров.

**2 год обучения** – закрепить и углубить знания, полученные на первом году обучения в области программирования, развить: умение систематизировать полученные знания, способность к самостоятельной разработке алгоритма, потребность в совершенствовании навыков и знаний, совершенствовать умение работать в коллективе, воспитывать культуру речи и общения.

**На втором году обучения обучающиеся должны знать:**

- правила обработки строковых данных, в том числе одномерных строковых массивов;
- стандартные правила обработки двумерных массивов;
- понятие записи и правила формирования структуры типа запись;
- правила работы с файлами: текстовыми и двоичными;
- основы процедурного программирования;
- принципы построения модульных программ;
- основы комбинаторики;

**и уметь:**

- обрабатывать строковые типы данных с помощью стандартных процедур и функций;
- формировать и обрабатывать одномерные строковые массивы как того требует поставленная задача;
- корректно описывать и использовать в программе собственные функции и процедуры;
- считывать данные с файла и корректно записывать результаты работы в файл
- создать структурированную программу, расчленив задачу на отдельные модули;
- разработать алгоритм для решения задачи повышенной сложности;
- решать задачи с использованием правил комбинаторики;
- создавать законченные интерактивные продукты, используя принцип модульного программирования.

## ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Постоянная проверка сохранности контингента;
2. Проверка объема и качества полученных знаний, проведение сравнительного анализа этих показателей на входе и выходе реализации программы;
3. Отслеживание достигнутых успехов в олимпиадах разного уровня и результатов сдачи конкурсных экзаменов в высшие и средние учебные заведения;
4. Результаты профессионального самоопределения учащихся по данному направлению;
5. Наблюдение устойчивой положительной динамики роста объема знаний, умений и общей эрудиции обучающихся;
6. Собеседование с родителями, их оценка результатов работы по данной программе каждого обучающегося.

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

	Наименование разделов	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
<b>Раздел 1</b>	Введение. Правила технической и пожарной безопасности. Знакомство с интегрированной средой программирования	6	2	4	Беседа, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 2</b>	Алгоритм. Свойства и способы представления алгоритмов. Линейные алгоритмы.	12	3	9	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 3</b>	Операторы модуля CRT. Работа с экраном.	12	2	10	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 4</b>	Символьный тип данных. Работа с кодовой таблицей	9	2	7	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 5</b>	Разветвляющиеся алгоритмы. Управляющие конструкции языка программирования.	12	2	10	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 6</b>	Циклические алгоритмы. Цикл с параметром. Цикл с условием	15	4	11	Опрос, практические задания, педагогический контроль

<b>Раздел 7</b>	Структурированные типы данных. Одномерный статический числовой массив. Обработка массива	15	4	11	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 8</b>	Операторы модуля Graph. Построение геометрических примитивов.	15	4	11	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 9</b>	Повторение пройденного материала. Решение задач	12	-	12	Тестирование, практические задания
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>23</b>	<b>85</b>	

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

	Наименование разделов	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
<b>Раздел 1</b>	Введение. Правила технической и пожарной безопасности. Повторение основных операторов. Обобщение технологии разработки программных алгоритмов.	12	-	12	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 2</b>	Структурированные типы данных. Двумерный числовой массив – матрица. Обработка элементов массива	20	4	16	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 3</b>	Строковый тип данных. Операции со строками.	16	4	12	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 4</b>	Строковые массивы. Обработка строковых массивов.	16	2	14	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 5</b>	Записи. Файлы.	18	5	13	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 6</b>	Подпрограммы. Процедуры и функции. Интерактивные программы.	20	4	16	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 7</b>	Программные модули.	6	2	4	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 8</b>	Комбинаторика.	24	4	20	Опрос, практические задания, педагогический контроль
<b>Раздел 9</b>	Повторение пройденного	12	-	12	Тестирование,

	материала				практические задания
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>25</b>	<b>119</b>	

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ**  
**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**  
**(1-й год обучения)**

№	Разделы (Темы, основные вопросы)	Теория	Практика
<b>Раздел 1. Введение. Правила технической и пожарной безопасности. Знакомство с интегрированной средой программирования.</b>			
1-2	Введение. Первичный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности. История возникновения языков программирования. Интегрированная среда программирования. Интерфейс программы. Запуск Работа с главным меню. Печать, редактирование, сохранение собственных программ, их запуск и чтение.	1	1
3-4	Встроенный редактор программы. Средства редактирования и отладки программы.		2
5-6	Интерпретатор и компилятор программ. Этапы разработки программ. Разработка постановки задачи и выделение входных и выходных данных.	1	1
<b>Раздел 2. Алгоритм. Свойства и способы представления алгоритмов. Линейные алгоритмы.</b>			
7-9	Алгоритм. Свойства алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Структурный принцип построения программ. Базовые типы данных. Константы и переменные. Понятие идентификатора.	1	2
10-12	Оператор присваивания. Арифметические выражения. Структура простой программы. Операции ввода-вывода. Ввод информации. Вывод информации с помощью операторов на экран. Решение задач.	1	2
13-15	Форматный вывод результатов на экран. Знаки-разделители. Ввод данных с клавиатуры. Использование комментариев.		3
16-18	Стандартные числовые функции. Функции преобразования типов. Решение задач.	1	2
<b>Раздел 3. Операторы модуля CRT. Работа с экраном.</b>			
19-21	Работа с цветом. Операторы управления цветовым режимом. Цветовая палитра. Вывод на экран информации в цвете. Задержка программы – пауза. Практическая работа: Создание эффекта печатающей машинки. Мерцание символов.	1	2
22-24	Текстовый режим работы. Очистка экрана. Размеры экрана. Процедура позиционирования курсора. Практическая работа: Создание на экране изображения с помощью символа «*», используя оператор позиционирования курсора.		3
25-27	Работа с окнами. Открытие окна. Размеры и положение окна на экране. Текущее окно. Работа в текущем окне. Заливка текущего окна цветом.	1	2

	Практическая работа: Программа, имитирующая вывод на экран проездного документа. Заполнение полей документа в интерактивном режиме.		
28-30	Контрольная работа. Анализ ошибок в работе. Работа над ошибками.		3
<b>Раздел 4. Символьный тип данных. Работа с кодовой таблицей.</b>			
31	Понятие символа. Набор символов. Коды символов. Работа с кодовой таблицей.		1
32-33	Символьный тип данных. Описание и использование символьного типа в программе. Способы представления символьных данных. Функции определения кода и символа по коду. Практическое задание: Построение на экране таблицы с помощью символов псевдографики в текстовом режиме.	1	1
34-36	Строковый тип данных. Описание и использование данных типа «Строка» в программе.	1	2
37	Диалоговые программы. Разбор алгоритма программы-диалога на примере блок-схемы. Пример диалоговой программы. Использование процедур управления курсором и цветовым режимом экрана.		1
38-39	Самостоятельная работа. Программа-диалог «Разговор с компьютером».		2
<b>Раздел 5. Разветвляющиеся алгоритмы.</b>			
<b>Управляющие конструкции языка программирования.</b>			
40-42	Линейные и разветвляющиеся программы. Управляющие операторы. Оператор безусловного перехода. Формат оператора. Блок-схема оператора. Составление алгоритмов в виде блок-схем. Решение задач.	1	2
43-44	Условия. Логические условия. Сравнение двух величин. Логические понятия “Ложь” и “Истина”. Логические константы и переменные. Примеры использования.	1	1
45-46	Решение простейших задач на принадлежность точки заштрихованной области		2
47-49	Оператор условного перехода. Две ветви оператора. Блок-схема. Простой формат оператора условного перехода. Составной формат оператора условного перехода. Примеры использования.		3
50-51	Самостоятельная работа. Составление блок схем. Анализ ошибок.		2
<b>Раздел 6. Циклические алгоритмы.</b>			
<b>Цикл с параметром.</b>			
52	Повторяющиеся конструкции. Циклические алгоритмы. Назначение циклических алгоритмов.	1	
53-54	Оператор цикла с параметром. Его назначение. Параметр цикла. Назначение параметра цикла. Синтаксис и особенности использования оператора цикла. Блок-схема. Примеры использования. Решение задач.	1	1
55-57	Числовые ряды. Нахождение текущего элемента ряда, значение предыдущего и последующего элементов ряда. Сумма элементов ряда. Количество элементов ряда. Определение зависимости элемента ряда от его порядкового номера.		3
58-60	Вложенные циклы. Примеры использования. Пошаговая раскладка программы.	1	2
61-64	Операторы цикла с условием. Цикл ДО и цикл ПОСЛЕ. Синтаксис и особенности использования операторов цикла с условием. Блок-схема. Примеры использования. Решение задач.	1	3
65-66	Тестирование.		2

<b>Раздел 7. Структурированные типы данных.</b>				
<b>Одномерный статический числовой массив. Обработка массива.</b>				
67-69	Структурированные типы данных. Одномерные статические числовые массивы. Понятие вектора. Имя массива. Размерность массива. Элементы массива. Имя элемента массива. Индекс элемента.	1	2	
70	Описание, определение и вывод массива на печать. Использование генератора случайных чисел для формирования массива. Определение массивов-констант.	1		
71-72	Нахождение суммы элементов массива. Нахождение экстремумов массива.	1	1	
73-75	Обработка элементов массива. Обмен элементов массива. Сдвиг элементов на N позиций вправо (влево).		3	
76-78	Сортировка элементов массива. Три простых метода сортировки. Сортировка обменом. Сортировка пузырьком.	1	2	
79-80	Сортировка элементов массива. Сортировка вставками. Сравнение алгоритмов сортировки элементов массива по эффективности.		2	
81	Самостоятельная работа.		1	
<b>Раздел 8. Операторы модуля GRAPH.</b>				
<b>Построение геометрических примитивов.</b>				
82-83	Инициализация графического режима. Выход из графического режима. Понятия фона и палитры. Таблица кодов цветов. Графические процедуры установки цвета текста и фона.	1	1	
84-87	Процедуры построения точек и линий. Синтаксис команд. Создание рисунков с помощью точек и линий. Установка стиля отображаемых линий.	1	3	
88-90	Процедуры построения прямоугольников: закрашенных, не закрашенных, объемных. Установка стиля закрашки. Создание собственного стиля заливки. Процедуры построения многоугольников: закрашенных и не закрашенных.	1	2	
91-93	Процедуры построения эллипсов, окружностей, дуг. Заливка замкнутых областей. Построение рисунка: Чашка с блюдечком.	1	2	
94-95	Заливка замкнутых областей. Практическая работа: Фужер с наливающимся соком на столе.		2	
96	Самостоятельная работа: по теме «Графические примитивы»		1	
<b>Раздел 9. Повторение пройденного материала.</b>				
97	Линейные алгоритмы. Решение задач. Зачет по итогам решения.		1	
98-99	Управляющие конструкции. Условный и безусловный операторы. Решение задач. Зачет по итогам решения.		2	
100	Циклические конструкции. Решение задач. Зачет по итогам решения.		1	
101-102	Структурированные типы данных. Числовые одномерные массивы.		2	
103-105	Графическая библиотека. Построение графических примитивов.		3	
106-108	Решение задач. Итоговый зачет.		3	

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ**  
**КУРСА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

(2-й год обучения)

№	Разделы (Темы, основные вопросы)	Теория	Практика
<b>Раздел 1. Введение. Правила технической и пожарной безопасности.</b> <b>Повторение основных операторов.</b> <b>Обобщение технологии разработки программных алгоритмов.</b>			
1-2	Введение. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности. Виды алгоритмов. Кроссворд по теме «Процедуры и функции языка программирования TP»		2
3-4	Линейные алгоритмы. Управляющие конструкции. Оператор многовариантного выбора. Решение задач.		2
5-6	Циклы. Синтаксис пройденных операторов, практическое использование их при решении задач. Разработка алгоритма решения задачи, составление блок-схемы и программы.		2
7-8	Одномерные числовые массивы. Понятие вектора. Работа с числовыми массивами. Обработка элементов числового массива.		2
9-10	Символьный тип данных. Работа с символами и строками.		2
11-12	Графический режим. Инициализация графического режима. Процедуры построения графических примитивов. Практическая работа: Часы с движущейся стрелкой.		2
<b>Раздел 2. Структурированные типы данных.</b> <b>Двумерный числовой массив – матрица. Обработка массива.</b>			
13-14	Структурные типы данных. Двумерные статические числовые массивы. Понятие Матрицы. Имя и размерность массива. Строки и столбцы в массиве. Элементы массива. Индексы элемента. Имя элемента массива. Описание, определение и вывод массива на печать в виде матрицы.	1	1
15-18	Доступ к элементу массива. Транспонирование матрицы. Обработка матрицы. Решение классических задач по обработке массива: сумма элементов по столбцам и строкам, поиск элементов матрицы по условию, обмен элементов матрицы		4
19-20	Нахождение экстремумов массива.		2
21-24	Квадратная матрица. Понятие главной и побочной диагонали. Диагональная матрица. Единичная матрица. Условия размещения элементов на главной и побочной диагонали, а также выше и ниже диагоналей. Решение задач.	1	3
25-28	Сумма, разность, произведение однотипных матриц. Удаление, вставка, замена, обмен столбцов (строк) матрицы. Решение задач.	1	3
29-30	Сортировка элементов по столбцам, строкам.	1	1
31-32	Контрольная работа		2
<b>Раздел 3. Строковый тип данных.</b> <b>Операции со строками.</b>			



33-34	Понятие строки. Строковый тип данных. Описание строковых констант и переменных. Представление строковых типов в памяти ПК. Обработка строковых типов данных. Стандартные операции со строками.	1	1
35-36	Доступ к определенному символу строки. Объединение строк. Определение длины строки. Посимвольная обработка строки.	1	1
37-40	Работа с фрагментами строки. Поиск, копирование, вставка, удаление фрагмента строки. Решение задач.	1	3
41-44	Преобразования типов «Строка» → «Число», «Число» → «Строка». Решение задач.	1	3
45-48	Решение задач. Самостоятельная работа		4
<b>Раздел 4. Строковые массивы.</b>			
<b>Обработка строковых массивов.</b>			
49-52	Строковые массивы. Формирование и вывод строкового массива на печать. Примеры использования. Решение задач.	1	3
53-56	Обработка строковых массивов. Решение задач.		4
57-58	Самостоятельная работа. Тестирование по теме «Строковый тип данных»		2
59-60	Двумерные строковые массивы. Описание, определение, вывод на печать в виде матрицы.	1	1
61-62	Определение массива-константы. Обработка строковых массивов.		2
63-64	Решение задач. Самостоятельная работа		2
<b>Раздел 5. Записи. Файлы.</b>			
65-66	Записи как способ хранения данных разного типа. Поле. Тип поля. Доступ к отдельному полю. Обработка полей и всей записи. Примеры использования. Создание информационной записи.	1	1
67-70	Файл как структурированный тип данных. Характеристика файла. Использование записей в файле. Указатель файла. Файловая переменная. Типизированные файлы. Примеры создания файлов данных. Практическая работа: Создание файла данных «bloknot.dat».	1	3
71-74	Открытие созданного ранее файла. Чтение данных из файла и запись новых данных в файл. Закрытие файла. Обработка данных в файле с помощью спец. функций и процедур. Признак конца файла. Практическая работа: Обработка данных из файла «bloknot.dat».	1	3
75-76	Понятие текстового файла. Главные отличительные особенности при работе с текстовыми файлами. Признак конца строки. Запись в текстовый файл. Чтение из текстового файла.	1	1
77-78	Процедуры работы с текстовыми файлами. Обработка данных из текстового файла. Решение задач.		2
79-80	Понятие нетипизированного файла. Главные отличительные особенности при работе с нетипизированными файлами.	1	1
81-82	Самостоятельная работа.		2
<b>Раздел 6. Подпрограммы. Процедуры и функции.</b>			
<b>Интерактивные программы.</b>			
83-84	Стандартные функции. Форматы использования функций Особенности их применения. Решение задач. Генератор случайных чисел.	1	1
85-88	Функции, определяемые пользователем. Описание функции. Структура программы. Создание собственных функций. Вызов функции в программе. Примеры использования.	1	3
89-90	Подпрограммы. Понятие структурного программирования. Процедуры.	1	1

	Параметры процедуры. Описание процедуры. Структура программы. Вызов процедуры в теле программы. Примеры использования. Понятие формальных и фактических параметров. Формальные параметры: значения и параметры-переменные. Примеры использования и создание собственных процедур и функций. Отличие функции от процедуры. Глобальные и локальные переменные.		
91-102	Программа: Поражение движущейся цели из управляемого оружия. Разработка программы, сочетающей в себе принцип модульного программирования. Программные модули. Разработка отдельных блоков программы, оформление их в виде процедур. Переход от простой структуры программы к более сложной, реализующей управление оружием, стрельбу из него и движение цели одновременно.	1	9
<b>Раздел 7. Программные модули.</b>			
103-106	Понятие модуля. Разработка и описание модуля. Создание программных модулей. Подключение и использование их в программе. Примеры использования.	1	3
107-108	Создание модуля инициализации графического режима с проверкой на правильность включения графического режима. Подключение и использование его в программе.	1	1
<b>Раздел 8. Комбинаторика.</b>			
109-110	Основные понятия комбинаторики. Представление о классической задаче комбинаторики и способах ее решения.	1	1
111-112	Решение стандартных задач комбинаторики. Правило суммы и Правило произведения.		2
113-114	Множество. Элементы множества. Подмножество. Мощность множества. Способы отображения множеств.	1	1
115-116	Работа со множествами в интегрированной среде программирования. Решение задач.		2
117-118	Функции и размещения. Число всех размещений без повторений. Заданные ограничения. Упорядоченные размещения. Формула размещения без повторения. Решение задач.	1	1
119-120	Перестановки. Число перестановок $n$ элементного множества. Перестановки: разложение на циклы. Основные формулы. Решение задач.		2
121-122	Число всех размещений с повторениями. Формула размещения с повторениями. Решение задач.		2
123-124	Число неупорядоченных размещений. Сочетания. Формулы для сочетания. Решение задач.		2
125-132	Составление программ для решения простейших задач и задач повышенной сложности.	1	7
<b>Раздел 9. Повторение пройденного материала.</b>			
133-134	Линейные алгоритмы. Управляющие конструкции. Циклы.		2
135-136	Структурированные типы данных – массивы. Решение задач. Зачет по итогам решения		2
137-138	Работа с файлами. Работа с базами данных. Решение задач. Зачет по итогам решения.		2
139-	Решение задач повышенной сложности.		4

142			
143-144	Итоговое занятие. Общий зачет.		2

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации программ необходимо наличие просторного светлого удобного помещения, удовлетворяющего всем санитарно-техническим нормам, и компьютерного оборудования с использованием процессоров не ниже P-V, с объемом жесткого диска не менее 40 Гб. В целях приобщения обучающихся к миру компьютерных технологий и для более детального знакомства с мультимедийными составляющими программ, в состав компьютерного класса должно входить сопутствующее периферийное оборудование: принтер, сканер, колонки, наушники, устройство для чтения/записи компакт-дисков. Оптимальное количество посадочных мест – 8-9 столов. Это способствует оптимальному распределению времени на занятиях между учителем и учащимся, позволяет индивидуально работать с каждым учеником.

Для обеспечения образовательного процесса к каждому занятию разработаны конспекты-лекции, содержащие основной теоретический материал, примеры использования изучаемых процедур, практические задания различной сложности. На занятиях используются индивидуальные карточки-задания, кроссворды по темам, раздаточные материалы, таблицы и схемы. Учебно-методический комплект постоянно пополняется и обновляется.

Немаловажную роль необходимо уделять выстраиванию комфортной психологической обстановки в классе. Для этого разработаны игровые сценарии. Игровые моменты используются для закрепления пройденного материала, мониторинга качества усваивания различных тем, проведения массовых мероприятий и развития общей детской эрудиции.

Важным условием успешной реализации каждой программы является адекватная положительная оценка ее актуальности родителями учащихся. Этому

способствуют индивидуальные беседы с родителями, а также их опросы и анкетирование.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васюкова Н.Д. "Практика по основам программирования Москва, "Высшая школа", 1991.
2. Вордерман К., Вудкок Дж. «Программирование для детей» Москва, «МАНН: ИВАНОВ И ФЕРБЕР ООО», 2015.
3. Гуденко Д., Петраченко Д. «Сборник задач по программированию», Санкт-Петербург, "Питер", 2001.
4. Дьяконов В.П. "Справочник по алгоритмам" Москва, "Наука", 1987.
5. Зорина Е.М. «ЕГЭ. Информатика. Сборник заданий» Москва, "Эксмо", 2013.
6. Круподнрова Е.П., Скиба А.В. «Модульное обучение на уроках информатики» Мурманск, «Пазори», 2001.
7. Левин А. "Самоучитель полезных программ" Санкт-Петербург, "Питер", 2001
8. Липский В. "Комбинаторика для программистов" Москва, "Мир", 1988.
9. Макарова А.В. Образовательная программа «Информатика» Санкт-Петербург, "Питер", 2009.
10. Михайлов В.Ю. , В.М. Степанников "Современный Бейсик для IBM PC" Москва, МАИ, 2003.
11. Павловская, Т.А. «Паскаль. Программирование на языке высокого уровня» Санкт-Петербург, «Питер», 2007.
12. Подбельский В.В., Фомин С.С. «Программирование на языке СИ» Москва, «Финансы и статистика», 2005.
13. Самылкина, Н.Н. «ЕГЭ 2012. Информатика. Тематические тренировочные задания» Москва, «Эксмо», 2011.
14. Семашко, Г.Л. «Программирование на языке Паскаль» Москва, "Наука", 2015.

15. Трофимова, И. А. «Новейший полный справочник школьника. 5-11 классы. Информатика» Москва, «Эксмо», 2010.
16. Фаронов В.В. "TurboPascal 7.0" Санкт-Петербург, "Ноллидж", 2007.
17. Юркин А.Г. «Задачник по программированию», Сп-б, «Питер», 2002.
18. Эрбс Э., Штольц О. "Введение в программирование на языке Паскаль", Москва, «Мир», 2009.

### **Список литературы для родителей**

1. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. Free Pascal и Lazarus. Учебник по программированию. М: ALT Linux; ДМК-пресс, 2010.
2. Керниган Б., Пайк Р. UNIX. Программное окружение. — СПб.: Символ-Плюс, 2003.
3. Костюк Ю.Л., Фукс И.Л. Основы разработки алгоритмов. — М.: БИНОМ, 2010.
4. Мансуров К.Т. Основы программирования в среде Lazarus, 2010.
5. Мейер Э. CSS – каскадные таблицы стилей. — СПб.: Символ-Плюс, 2008.
6. Задачи по программированию. Окулов С. М. , Ашихмина Т. В. , Бушмелева Н. А. , Корчемкин М. А. , Разова Е. В., БИНОМ. Лаборатория знаний. Год: 2014.
7. Окулов С.М. Основы программирования. — М.: БИНОМ, 2010.
8. Прахов А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009.
9. Рындак В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л.В.. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие. Оренбург — 2009.
10. Саммерфилд М. Программирование на Python СПб.:Символ-Плюс, 2009.
11. Семакин И.Г, Хеннер Е.К. Информационные системы и модели. Учебное пособие — М.: БИНОМ, 2005.
12. Хахаев И.А. Графический редактор GIMP М.: НОИ Интуит, 2016.
13. Шредер К. Linux. Сборник рецептов — СПб.: Питер, 2006.

14. The KTurtle Handbook

(<http://docs.kde.org/development/en/kdeedu/kturtle/index.html>)

15. Никитенко П.А. Среда kTurtle. Пособие для учителя. 2009

(<http://forum.altlinux.org/index.php?action=dlattach;topic=6850.0;attach=4919>)

16. Форум сообщества ALT Linux (<http://forum.altlinux.org/>)

### **Список литературы для обучающихся**

1. Фигурнов «IBM для пользователя» 1996г.

2. Ефимова «Курс компьютерных технологий».

3. Norton utilites 7.0 1993г.

4. "Microsoft office " 2000г.

5. Фаронов «Турбо паскаль» 1998г.

6. Колесы «EXCEL 97» 1997г.

7. Пасько « Word 97» 1997г.

8. С. Окулов «Основы программирования» 2002г.

9. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. Free Pascal и Lazarus. Учебник по программированию. М: ALT Linux; ДМК-пресс, 2010.

10. Лебланк Ди-Анн. Linux для "чайников" — М.: Диалектика, 2005.

11. Лутц М. Изучаем Python —СПб.: Символ-Плюс, 2009.

12. Монахов М.Ю и др. Учимся проектировать на компьютере. Практикум— М.: БИНОМ, 2005.

13. Патаракин Е. Учимся готовить в Скретч. Версия 2.0

14. Хахаев И.А. Графический редактор GIMP М.: НОИ Интуит, 2016.

Задачи по программированию. Окулов С. М. , Ашихмина Т. В. , Бушмелева Н. А. , Корчемкин М. А. , Разова Е. В., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

## Приложение 1.

### Индивидуальная диагностическая карта.

Ф.И.О. обучающегося	№ и наименование раздела	Уровень усвоения материала		
		низкий	средний	высокий

### Диагностическая карта группы.

Группа \_\_\_\_\_ кол-во обуч-ся \_\_\_\_\_

№	Ф.И. обуч-ся	Темы								
		Устр. Сети. Основные понятия и термины Internet.	Язык разметки гипертекста	Графика на Web-странице	Фреймы	Macromedia Dreamweaver	Macromedia Flash	...	Основы CSS	Общее кол-во баллов по курсу
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
Общее кол-во баллов по группе										

#### Критерии оценки

Не усвоил (пропустил)	0	По окончании учебного процесса по диагностическим картам можно составить индивидуальный профиль или профиль группы.
Усвоил частично (задания по приведенному ранее образцу с помощью преподавателя)	3	
Усвоил хорошо (аналогичные задания без помощи преподавателя)	4	
Усвоил полностью (выполнение заданий повышенной сложности с самостоятельным поиском необходимой доп. информации –	5	

**Промежуточная аттестация по курсу «Программирование»  
(Теория)**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

№	Вопрос	Ответ	Балл
1	Какие языки программирования вы знаете?		
2	Что такое алгоритм?		
3	Кто такой Никлаус Вирт?		
4	Назови две основные части структуры программы на TP?		
5	Для чего нужен оператор For?		
6	Как называется пара ключевых слов Begin ...End? Их назначение.		
7	Чем отличается текстовый режим TP от графического?		
8	Для чего нужны строка Uses Crt?		
9	Что такое «идентификатор»?		
10	Что означает := ?		
11	Напишите формат (синтаксис) оператора цикла с параметром?		
12	Напишите формат (синтаксис) условного оператора?		



13	Какие из перечисленных ключевых слов является командой (оператором)?	1. Begin 2. := 3. Random (100)	4. ReadLn 5. End 6. ClrScr	
14	Напиши команду установки цвета текста?			
15	Write ( '12+6=' , 12+6 ); Что будет на экране в результате работы этой команды?			
16	Что будет на экране? Write (34 – 4 = 30 );			
17	Если переменной a присвоить значение 50 000, каким типом мы должны описать эту переменную?			
18	Если переменной b присвоить значение 'Света', каким типом мы должны описать эту переменную?			
19	Если переменной c присвоить значение 50.345, каким типом мы должны описать эту переменную?			
20	Какие виды алгоритмов вы знаете?			

Количество баллов \_\_\_\_\_

Всего – 20 баллов

Менее 10 б – Низкий уровень (1-4 б)

10-16 б – Средний уровень (5-7 б)

16-20 – Высокий уровень (8-10 б)

## Промежуточная аттестация по курсу «Программирование-І» (Практика)

## Операторы модуля CRT.

1. Вывести на экран документ «Квитанция» по образцу.  
( 3 балл)

## Квитанция

183025 г. Мурманск  
ул. Подгорная, 5 -34  
Иванов С.П.

Наименование	Кол-во	Цена	Всего
--------------	--------	------	-------

## Стандартные числовые функции

2. Вычислить значение выражения:

1)  $Z = (X + 4) / (12 - Y)$  (1 балл)

2)  $Y = X^2 - A \cdot X - C$  ( 1 балл)

3)  $D = B^2 - 4 \cdot A \cdot C$  ( 1 балл)

### Исходные данные ввести с клавиатуры

Условный оператор.	I вар.
--------------------	--------

**A.** (1 зад – 2 балл)

1. Даны 2 числа. Наибольшее из них увеличить в 2 раза. Вывести на экран в виде  $A = \quad$ ,  $B = \quad$ .
2. У Пети в кармане  $X$  рублей. Определить, сможет ли Петя пойти в кино, если стоимость сеанса  $Y$  рублей.

**В.** (1 зад – 3 балл)

- 1.Вычислить значение выражения

$$Y = \begin{cases} \frac{A + \sqrt{B}}{A - B}, & \text{если } A > B \\ \frac{A + \sqrt{B}}{B - A}, & \text{если } A < B \end{cases}$$

2. Даны 3 числа. Найти наибольшее из них.

**С.** (1 зад – 4 балл)

1. Даны 4 числа. Найти наибольшее из них.
2. Дано число. Определить делится оно на 7 или на 13.

Условный оператор.

II вар.

**А.** (1 зад – 2 балл)

1. Дано число. Определить его знак.
2. Аня набрала  $X$  баллов, сдавая ЕГЭ по математике. Определить, сможет ли она поступить в институт, если там проходной балл по математике  $Z$ .

**В.** (1 зад – 3 балл)

1. Вычислить значение выражения

$$Z = \begin{cases} \frac{A * A * \sqrt{B}}{A - B} & , \text{ если } A > B \\ \frac{A * \sqrt{B}}{B - A} & , \text{ если } A < B \end{cases}$$

2. Даны 3 числа. Найти половину суммы наибольшего и наименьшего из них.

**С.** (1 зад – 4 балл)

1. Даны 4 числа. Найти наименьшее из них.
2. Определить попадает ли точка с координатами (X,Y) в кольцо с внешним радиусом R1 и внутренним радиусом R2 с центром в начале координат.

Фамилия учащегося

Фамилия учащегося

Кол-во баллов

Кол-во баллов

<p>Всего – 24 баллов</p> <p>Менее 6 б – Низкий уровень (1-4 б)</p> <p>6-15 б – Средний уровень (5-7 б)</p> <p>16- 24 – Высокий уровень (8-10 б)</p>	<p>о курсу «Программирование» (Теория)</p> <p>Фамилия, имя _____</p>
---	--

№	Вопрос	Ответ	Балл
1	Что такое «идентификатор»?		
2	Write ('42+5=', 42+5);      Что будет на экране в результате работы этой команды?		
3	Write (42+5= 42+5);      Что будет на экране в результате работы этой команды?		
4	Напиши функцию вычисления корня квадратного из числа X?		
5	Как вводятся данные с клавиатуры в переменную (ячейку) Y? Приведи пример		
6	Напишите формат (синтаксис) условного оператора?		
7	Назначение оператора For?		
8	Назначение оператора While?		
9	Для чего нужны строка Uses GraphABC?		
10	Напиши формат команды (оператора) рисования на экране точки в графическом режиме.		

11	Напиши формат команды (оператора) рисования на экране линии в графическом режиме.		
12	Напиши формат команды (оператора) рисования на экране не закрашенного прямоугольника в графическом режиме.		
13	Напиши команду установки цвета текста в текстовом режиме?		
14	Напиши команду установки цвета линии в графическом режиме?		
15	Назначение команды (оператора) Arc(x,y,r,a1,a2)?		
16	Какой алгоритм называется линейным?		
17	Какой алгоритм называется разветвляющимся?		
18	Какой алгоритм называется циклическим?		
19	Что такое «Операторные скобки»		
20	Назначение «Операторных скобок»		

Количество баллов \_\_\_\_\_

Всего – 20 баллов

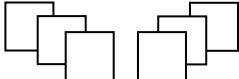
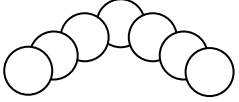
Менее 9 б – Низкий уровень (1-4 б)

10-14 б – Средний уровень (5-7 б)

15- 20 – Высокий уровень (8-10 б)

Промежуточная(2) аттестация

(«Программирование» - Практика)

<p><b>Цикл с параметром. I вар.</b></p> <p><b>А.</b> (1 зад – 1 балл) 1. Заполнить центральный столбец экрана разноцветными звездочками. 2. Вывести на экран последовательность из 10 чисел 1, 4, 7, 10, ...</p> <p><b>В.</b> (1 зад – 2 балл) 1. Найти все трехзначные числа, равные сумме кубов своих цифр 2. Найти 4-хзначное число, которое при делении на 133 дает в остатке 125, а при делении на 134 дает в остатке 111.</p> <p><b>С.</b> (1 зад – 3 балл) 1. Найти сумму делителей данного натурального числа.  2. Найти все трехзначные числа кратные 7, сумма цифр которых тоже кратна 7.</p>	<p><b>Цикл с параметром. II вар.</b></p> <p><b>А.</b> (1 зад – 1 балл) 1. Заполнить центральную строку экрана разноцветными звездочками. 2. Вывести на экран последовательность из 10 чисел 6, 12, 18, 24, ...</p> <p><b>В.</b> (1 зад – 2 балл) 1. Определить сколько делителей и какие имеет данное натуральное число. 2. Найти все трехзначные числа, сумма цифр которых равна заданному целому числу.</p> <p><b>С.</b> (1 зад – 3 балл) 1. Найти все 4-хзначные числа, у которых сумма двух первых цифр равна сумме двух последних. 2. Приписать к 523*** вместо звездочек такие цифры, чтобы полученное 6-тизначное число делилось и на 7, и на 8, и на 9.</p>
<p>Фамилия учащегося _____</p> <p>Кол-во баллов _____</p>	<p>Фамилия учащегося _____</p> <p>Кол-во баллов _____</p>
<p><b>Работа с графикой. I вар.</b></p> <p><b>А.</b> (1 зад – 1 балл) 1. Вывести на экран 4 вертикальные линии красного цвета. 2. Вывести на экран квадрат со стороной 150 пикселей.</p> <p><b>В.</b> (1 зад – 2 балл) 1. Вывести на экран «Звездное небо» из 500 разноцветных точек в верхней половине экрана  2. Вывести на экран 50 разноцветных окружностей радиусом 30 пикселей. Центр окружностей выбирается случайным образом.</p> <p><b>С.</b> (1 зад – 6 балл) 1. Вывести на экран рисунок по образцу</p> 	<p><b>Работа с графикой. II вар.</b></p> <p><b>А.</b> (1 зад – 1 балл) 1. Вывести на экран 4 горизонтальные линии зеленого цвета. 2. Вывести на экран окружность с радиусом 130 пикселей.</p> <p><b>В.</b> (1 зад – 2 балл) 1. Вывести на экран «Звездное небо» из 500 разноцветных точек в нижней половине экрана  2. Вывести на экран 50 разноцветных прямоугольников со стороной 20 пикселей. Верхний левый угол выбирается случайным образом.</p> <p><b>С.</b> (1 зад – 6 балл) 1. Вывести на экран рисунок по образцу</p> 

Фамилия учащегося _____	Фамилия учащегося _____
Кол-во баллов	Кол-во баллов

Всего – 24 баллов
Менее 6 б – Низкий уровень (1-4 б)
6-15 б – Средний уровень (5-7 б)
16- 24 – Высокий уровень (8-10 б)

### Промежуточная аттестация по курсу «Программирование» (Теория)

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

№	Вопрос	Ответ	Балл
1	Чем линейный алгоритм (программа) отличается от разветвляющегося?		
2	Что из себя представляет блок-схема?		
3	Напиши формат (синтаксис) оператора многовариантного выбора		
4	Назови основную часть программы на ТР, где могут использоваться операторы.		
5	Что такое логические условия? Приведи примеры логических условий?		
6	Напиши функцию округления дробного числа до целого.		
7	Что такое итерация?		
8	В каком случае используются циклы While или Repeat?		
9	Что такое «идентификатор»?		

10	Напиши формат команды закрашки замкнутой фигуры.		
11	Напишите формат (синтаксис) оператора цикла с параметром?		
12	Напишите формат (синтаксис) условного оператора?		
13	Какие из перечисленных ключевых слов является командой (оператором)?	1. Setcolor(4)                      4. Read 2. Sin (x)                              5. Const 3. Random 5+(6)                      6. Line(30,40,100,150)	
14	Напиши команду установки цвета текста?		
15	Зарезервируй в памяти ПК ячейки под массив A[20]		
16	Что будет выведено на экране? <b>Write ( 7 + Random(10) );</b>		
17	Если переменной <b>b</b> присвоить значение 'Pascal', каким типом мы должны описать эту переменную?		
18	Введи с клавиатуры слово в переменную <b>c</b> и определи его длину		
19	Сформируй массив D[12] из случайных чисел в диапазоне от 0 до 30		
20	Чем цикл с предусловием отличается от цикла с постусловием?		

Всего – 20 баллов

Менее 9 б – Низкий уровень (1-4 б)

9-14 б – Средний уровень (5-7 б)

15- 20 – Высокий уровень (8-10 б)

аттестация по курсу

**Промежуточная аттестация по курсу «Программирование» (Практика)**

<p><b>Циклы с условиями. I вар.</b></p> <p><b>А.</b> (1 зад – 3 балл)</p> <p>1). Дана числовая последовательность 1, 3, 5,... Складывать числа, пока сумма не превысит 25. Найти кол-во слагаемых, вошедших в сумму.</p> <p>2). Дана случайная числовая последовательность из чисел в диапазоне 15.. 95. Складывать четные элементы последовательности, пока сумма не превысит 100. Найти количество слагаемых, вошедших в сумму.</p> <p><b>В.</b> (1 зад – 5 балл)</p> <p>1). Вычислить значение выражения <math>y=a/b</math>. Оформить проверку правильности вводимых данных с помощью цикла While.</p> <p>2). Сколько нужно взять слагаемых, чтобы сумма чисел стала больше заданного числа А?</p> $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{8} + \frac{1}{11} + \dots$	<p><b>Циклы с условиями. II вар.</b></p> <p><b>А.</b> (1 зад – 3 балл)</p> <p>1). Дана числовая последовательность 2, 4, 8,... Складывать числа, пока сумма не превысит 500. Найти кол-во слагаемых, вошедших в сумму.</p> <p>2). Дана случайная числовая последовательность из чисел в диапазоне 3.. 45. Складывать нечетные элементы последовательности, пока сумма не превысит 210. Найти количество слагаемых, вошедших в сумму.</p> <p><b>В.</b> (1 зад – 5 балл)</p> <p>1). Вычислить значение выражения <math>y=b/(b-a)</math>. Оформить проверку правильности вводимых данных с помощью цикла While.</p> <p>2). Определить количество слагаемых <math>\sin 1 + \sin 3 + \sin 5 + \sin 7 \dots</math>, в сумме, не превышающей заданного числа А?</p>
<p><b>Работа с массивами. I вар.</b></p> <p><b>А.</b> (1 зад – 3 балл)</p> <p>1). Сформировать вектор А( n) из случайных элементов в диапазоне от -45 ...+45. <math>n \leq 15</math>.</p> <p>2) Сформировать вектор А( n) из случайных элементов в диапазоне от -10 ...+25. <math>n \leq 15</math>.</p> <p><b>В.</b> (1 зад – 5 балл)</p> <p>1). Дан вектор А( n). Создать массив В(n) путем увеличения соответствующих элементов массива А( n) на порядковый номер.</p> <p>2). Дан вектор А( n). Дополнить массив (n+1)</p>	<p><b>Работа с массивами. II вар.</b></p> <p><b>А.</b> (1 зад – 3 балл)</p> <p>1). Сформировать вектор А( n) из случайных элементов в диапазоне от -5 ...+75. <math>n \leq 15</math>.</p> <p>2). Сформировать вектор А( n) из случайных элементов в диапазоне от -2 ...+18. <math>n \leq 15</math>.</p> <p><b>В.</b> (1 зад – 5 балл)</p> <p>1). Дан вектор А( n). Создать массив В(n) путем увеличения соответствующих четных элементов массива А( n) на 10.</p> <p>2). Дан вектор А( n). Дополнить массив (n+1) элементом, который представляет собой</p>



элементом, который представляет собой сумму элементов исходного массива.	сумму нечетных элементов исходного массива.
Фамилия учащегося _____ Кол-во баллов	Фамилия учащегося _____ Кол-во баллов

Всего – 32 балла Менее 12 б – Низкий уровень (1-4 б) 13-20 б – Средний уровень (5-7 б) 21- 32 – Высокий уровень (8-10 б)
---

Всего – 32 балла Менее 12 б – Низкий уровень (1-4 б) 13-20 б – Средний уровень (5-7 б) 21- 32 – Высокий уровень (8-10 б)
---

### Итоговая аттестация по курсу «Программирование» (теория)

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

№	Вопрос	Ответ	Балл
1	Алгоритм – это ...		
2	Что такое итерация?		
3	В каком случае используется цикл For?		
4	Напиши формат оператора Repeat?		
5	Для чего нужны операторные скобки?		
6	Чем отличаются типы Char и		

	String?		
7	Что можно положить в ячейку типа Boolean?		
8	Чем отличаются типы Byte и Word?		
9	Что такое вектор?		
10	Что такое Матрица?		
11	Квадратная матрица – это ...		
12	Признак элементов, расположенных на главной диагонали квадратной матрицы		
13	Признак элементов, расположенных на обратной диагонали квадратной матрицы NxN?		
14	Признак элементов, расположенных выше главной диагонали квадратной матрицы?		
15	Признак элементов, расположенных ниже главной диагонали квадратной матрицы?		
16	Что будет выведено на экране? <b>Write ( a = 12 + 6);</b>		

17	Сколько байт отводится в памяти под переменную типа String?		
18	Сколько байт отводится в памяти под переменную типа String[12]?		
19	Где размещается тело функции (процедуры) в программе?		
20	Локальные и глобальные переменные: в чем отличие?		

Всего – 20 баллов

Менее 9 б – Низкий уровень (1-4 б)

9-14 б – Средний уровень (5-7 б)

15- 20 – Высокий уровень (8-10 б)

Количество баллов \_\_\_\_\_

### Итоговая аттестация по курсу «Программирование-II» (практика)

<p><b>Работа с массивами. I вар.</b></p> <p><b>А.</b> (2 балл)</p> <p>Сформировать матрицу <math>A(m, n)</math> из случайных элементов в диапазоне от <math>-15 \dots +15</math>. <math>m, n \leq 10</math>.</p> <p><b>В.</b> (6 балл)</p> <p>Дана матрица <math>A(m, n)</math>. Поменять местами элементы первого и последнего столбцов исходного массива.</p>	<p><b>Работа с массивами. II вар.</b></p> <p><b>А.</b> (2 балл)</p> <p>Сформировать матрицу <math>A(m, n)</math> из случайных элементов в диапазоне от <math>-55 \dots +25</math>. <math>m, n \leq 10</math>.</p> <p><b>В.</b> (6 балл)</p> <p>Задана матрица <math>B(3, 5)</math>. Получить матрицу <math>V</math> путем удаления из матрицы <math>B</math> столбца, в котором находится минимальный элемент матрицы.</p>
<p><b>Работа с файлами.</b></p> <p><b>А.</b> (3 балл)</p> <p>Считать данные из текстового файла с помощью строковой переменной. Вывести на экран в строковом виде.</p> <p><b>В.</b> (5 балл)</p> <p>Считать данные из текстового файла. Подсчитать количество цифр в тексте.</p>	<p><b>Работа с файлами.</b></p> <p><b>А.</b> (3 балл)</p> <p>Считать данные из текстового файла с помощью символьной переменной. Вывести на экран в строковом виде.</p> <p><b>В.</b> (5 балл)</p> <p>Считать данные из текстового файла. Подсчитать количество слов в тексте. Слова разделены ровно одним пробелом.</p>
<b>Комбинаторика.</b>	<b>Комбинаторика.</b>

<p><b>А.</b> <u>(3 балл)</u></p> <p>Сколькими способами можно расставить 5 книг на книжной полке.</p> <p><b>В.</b> <u>(7 балл)</u></p> <p>Сколько двухзначных чисел можно получить из цифр 8, 6, 2, 1</p> <p><b>С.</b> <u>(10 балл)</u></p> <p>Сколько четырехзначных чисел можно получить из цифр 5, 0, 4, 2, 1, 6</p>	<p><b>А.</b> <u>(3 балл)</u></p> <p>Сколько разных вариантов букетов из 3 цветков можно сформировать из 7 георгинов разного цвета.</p> <p><b>В.</b> <u>(7 балл)</u></p> <p>Сколько трехзначных чисел можно получить из цифр 5, 8, 4, 2, 1, 3</p> <p><b>С.</b> <u>(10 балл)</u></p> <p>Сколько трехзначных чисел можно получить из цифр 5, 8, 4, 2, 0, 3</p>
<p>Фамилия учащегося _____</p> <p>Кол-во баллов _____</p>	<p>Фамилия учащегося _____</p> <p>Кол-во баллов _____</p>

<p>Всего – 36 баллов</p> <p>Менее 11 б – Низкий уровень (1-4 б)</p> <p>11- 19 б – Средний уровень (5-7 б)</p> <p>20- 36 б – Высокий уровень (8-10 б)</p>
--

<p>Всего – 36 баллов</p> <p>Менее 11 б – Низкий уровень (1-4 б)</p> <p>11- 19 б – Средний уровень (5-7 б)</p> <p>20- 36 б – Высокий уровень (8-10 б)</p>
--

## Календарный учебный график

дополнительная общеразвивающая программа "Программирование"

Год обучения: 1.

	Время проведения занятий	Форма	ТЕМА ЗАНЯТИЯ, СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ	Теория	Практика	Всего часов	Место проведения	Форма аттестации/ контроля
09.09 – 15.09	По расписанию	Группа	Введение. Первичный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности. История возникновения языков программирования.	1	1	2	Кабинет информатики	Беседа, Практическое задание (Кроссворд)
	По расписанию	Группа	Интегрированная среда программирования PascalABC. Запуск, интерфейс программы. Работа с главным меню. Сохранение файла программы в созданной папке. Формат сохраняемого файла.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
16.09 – 22.09	По расписанию	Группа	Открытие и редактирование сохраненного файла. Средства редактирования и отладки программы. Встроенный редактор программы. Операторы и ключевые слова PascalABC.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Интерпретатор и компилятор программ. Этапы разработки программ. Разработка постановки задачи и выделение входных и выходных данных. Работа в среде PascalABC.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

23.09 – 29.09	По расписанию	Группа	Алгоритм. Свойства алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Структурный принцип построения программ.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Базовые типы данных. Константы и переменные. Понятие идентификатора.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
30.09 – 06.10	По расписанию	Группа	Оператор присваивания. Арифметические выражения. Структура простой программы.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Операции ввода-вывода. Ввод информации. Вывод информации с помощью операторов на экран. Решение задач.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
07.10 – 13.10	По расписанию	Группа	Форматный вывод результатов на экран. Знаки-разделители. Примеры использования. Вывод на экран информации в виде таблицы.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Ввод данных с клавиатуры. Использование комментариев. Работа в среде PascalABC. Составление простейшей программы: вычисление значения выражения.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
14.10 – 20.10	По расписанию	Группа	Стандартные числовые функции. Функция возведения в степень. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

	По расписанию	Группа	Функции преобразования типов данных. Решение задач.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
21.10 – 27.10	По расписанию	Группа	Работа с цветом. Операторы управления цветовым режимом. Цветовая палитра. Вывод на экран информации в цвете.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Задержка программы – пауза. Создание эффекта печатной машинки. Мерцание символов.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
28.10 – 03.11	По расписанию	Группа	Текстовый режим работы. Очистка экрана. Размеры экрана. Процедура управления курсором – позиционирование курсора.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Практическая работа: Создание на экране изображений с помощью оператора управления курсором и символа «*»		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
04.11 – 10.11	По расписанию	Группа	Работа с окнами. Открытие окна. Размеры и положение окна на экране. Текущее окно. Работа в текущем окне. Цветовой режим в рабочем окне.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
11.11 – 17.11	По расписанию	Группа	Практическая работа: Программа, имитирующая вывод на экран проездного документа.		2	2	Кабинет информатики	Практические задания
	По расписанию	Группа	Контрольная работа.		1	1	Кабинет информатики	Практические задания

18.11 – 24.11	По расписанию	Группа	Работа над ошибками. Анализ ошибок в работе.		2	2	Кабинет информатики	Практические задания
	По расписанию	Группа	Понятие символа. Набор символов. Коды символов. Работа с кодовой таблицей. Символьный тип данных. Описание и использование символьных типов данных в программе.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
25.11 – 01.12	По расписанию	Группа	Способы представления символьных данных. Функции определения кодов и символов по коду. Создание алгоритма программы построения на экране таблицы с помощью символов псевдографики в текстовом режиме.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Строковый тип данных. Описание данных типа «Строка» в программе.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
02.12 – 08.12	По расписанию	Группа	Работа со строками. Использование данных типа «Строка» в программе.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Диалоговые программы. Разбор схемы программы-диалога. Пример диалоговой программы. Использование процедур управления курсором и цветовым режимом экрана.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания



09.12 – 15.12	По расписанию	Группа	Самостоятельное составление программ. Программа-диалог «Разговор с Компьютером». Повышение наглядности диалоговой программы с помощью процедуры открытия окон и операторов цвета.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Линейные и разветвляющиеся программы. Управляющие операторы. Оператор безусловного перехода. Формат оператора. Метки. Блок-схема оператора. Решения задач. Составление алгоритмов в виде блок-схем и программ.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
16.12 – 22.12	По расписанию	Группа	Условия. Логические условия. Сравнение двух величин. Логические понятия “Ложь” и “Истина”. Логические константы и переменные. Примеры использования.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Примеры использования логических условий при решении задач по информатике. Решение задач на принадлежность точки заштрихованной области.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
23.12 – 29.12	По расписанию	Группа	Оператор условного перехода. Две ветви оператора. Блок-схема. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	<b>Промежуточная аттестация.</b>		1	1	Кабинет информатики	Тестирование, Практические задания
06.01 – 12.01	По расписанию	Группа	Решение задач по теме «Оператор условного перехода».		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

	По расписанию	Группа	Формат вложенных операторов условного перехода. Примеры использования. Решение задач.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
13.01 – 19.01	По расписанию	Группа	Самостоятельная работа. Составление блок-схем.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Решение задач. Анализ ошибок.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Повторяющиеся конструкции. Циклические алгоритмы. Назначение циклических алгоритмов.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
20.01 – 26.01	По расписанию	Группа	Оператор цикла с параметром. Его назначение. Параметр цикла. Назначение параметра цикла. Синтаксис и особенности использования оператора цикла. Блок-схема. Примеры использования.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Числовые ряды. Нахождение текущего элемента ряда, значение предыдущего и последующего элементов ряда.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
27.01 – 02.02	По расписанию	Группа	Количество элементов ряда. Определение элемента ряда по его порядковому номеру. Сумма элементов ряда. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Вложенные циклы. Примеры использования. Общее количество итераций тела цикла. Решение задач.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

03.02 – 09.02	По расписанию	Группа	Степень сложности алгоритма программы. Пошаговая раскладка программы с вложенными циклами. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Операторы цикла с условием. Цикл «ДО». Синтаксис и особенности использования оператора. Блок-схема. Решение задач.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
10.02 – 16.02	По расписанию	Группа	Операторы цикла с условием. Цикл «ПОСЛЕ». Синтаксис и особенности использования оператора. Блок-схема.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Решение задач по теме «Циклические алгоритмы».		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
17.02 – 23.02	По расписанию	Группа	Сравнительный анализ циклов с пред- и пост-условиями. Решение задач. Тестирование по теме «Циклические конструкции».		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Структурированные типы данных. Представление массива в памяти ПК. Практическая работа: Составление таблицы «Типы данных в TPascal»	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
24.02 – 01.03	По расписанию	Группа	Одномерные статические числовые массивы. Понятие вектора. Имя массива. Размерность массива. Элементы массива. Имя элемента массива. Индекс элемента.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Описание, определение и вывод массива на печать. Использование генератора случайных чисел для формирования массива. Решение задач.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

02.03 – 08.03	По расписанию	Группа	Определение массивов-констант. Нахождение суммы элементов массива. Нахождение экстремумов массива.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Работа в интегрированной системе программирования PascalABC. . Обработка элементов массива. Решение задач		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
09.03 – 15.03	По расписанию	Группа	Обмен элементов массива. Сдвиг элементов на N позиций вправо (влево). Работа в интегрированной системе программирования PascalABC.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Сортировка элементов массива. Различные алгоритмы сортировки массива. Сортировка обменом.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
16.03 – 22.03	По расписанию	Группа	Сортировка пузырьком. Примеры использования. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Алгоритм сортировки элементов массива методом вставок. Примеры использования.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
23.03 – 29.03	По расписанию	Группа	Сравнение алгоритмов сортировки элементов массива по эффективности. Самостоятельная работа. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Инициализация графического режима. Выход из графического режима. Понятия фона и палитры. Таблица кодов цветов.	1		1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

30.03 – 05.04	По расписанию	Группа	Графические процедуры установки цвета текста и фона. Процедура построения точки на экране. Создание на экране разноцветных рисунков с помощью точек. Формулы для построения кривых.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Процедура построения линии на экране. Параметры процедуры. Создание на экране рисунков с помощью линий.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
06.04 – 12.04	По расписанию	Группа	Установка стиля отображаемых линий. Практическая работа: Создание таблицы параметров стилей. Примеры использования различных стилей для линий.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Процедуры построения не закрашенных и закрашенных прямоугольников.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
13.04 – 19.04	По расписанию	Группа	Процедуры построения объемных прямоугольников. Установка стиля закрашки. Создание собственного стиля заливки.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Процедуры построения окружностей. Рисунок с помощью разноцветных окружностей.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
20.04 – 26.04	По расписанию	Группа	Процедуры построения эллипсов, дуг. Понятия «Начало» и «Конец» дуги. Практическая работа: построение рисунка из овалов и дуг – «Чашка с блюдечком».	1	2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

	По расписанию	Группа	Заливка замкнутых областей. Процедуры рисования закрашенных фигур. Практическая работа: «Фужер с наливающимся соком»		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
27.04 – 03.05	По расписанию	Группа	Линейные алгоритмы Управляющие конструкции. Условный и Безусловный операторы. . Решение задач. Зачет по итогам решения.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
04.05 – 10.05	По расписанию	Группа	Циклические конструкции. Зачет по итогам решения.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Структурированные типы данных. Числовые массивы. Решение задач.		1	1	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
11.05 – 17.05	По расписанию	Группа	Символьные и строковые типы данных. Работа со строками. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	<b>Промежуточная аттестация.</b>		1	1	Кабинет информатики	Тестирование, Практические задания
18.05 – 24.05	По расписанию	Группа	Построение точек и линий. Вывод на экран разноцветной сетки.		2	2	Кабинет информатики	Практические задания

	По расписанию	Группа	Графическая библиотека. Построение различных графических примитивов.		1	1	Кабинет информатики	Практические задания
25.05 – 31.05	По расписанию	Группа	Зачет по итогам решения задач.		3	3	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
			<b>Итого:</b>	<b>23</b>	<b>85</b>	<b>108</b>		

## Календарный учебный график

дополнительная общеразвивающая программа "Программирование"

Год обучения: 2

	Время проведения занятий	Форма	ТЕМА ЗАНЯТИЯ, СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ	Теория	Практика	Всего часов	Место проведения	Форма аттестации/ контроля
01.09	По расписанию	Группа	Введение. Первичный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности. Виды алгоритмов. Кроссворд по теме «Процедуры и функции языка программирования TP»		2	2	Кабинет информатики	Беседа, Практическое задание (Кроссворд)
02.09 – 08.09	По расписанию	Группа	Линейные алгоритмы. Управляющие конструкции. Оператор многовариантного выбора. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Циклы. Синтаксис пройденных операторов, практическое использование их при решении задач. Разработка алгоритма решения задачи, составление блок-схемы и программы.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
09.09 – 15.09	По расписанию	Группа	Одномерные числовые массивы. Понятие вектора. Работа с числовыми массивами. Обработка элементов числового массива.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Символьный тип данных. Работа с символами и строками.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания



16.09 – 22.09	По расписанию	Группа	Графический режим. Инициализация графического режима. Процедуры построения графических примитивов. Практическая работа: Часы с движущейся стрелкой.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Структурные типы данных. Двумерные статические числовые массивы. Понятие Матрицы. Имя и размерность массива. Строки и столбцы в массиве. Элементы массива. Индексы элемента. Имя элемента массива. Описание, определение и вывод массива на печать в виде матрицы.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
23.09 – 29.09	По расписанию	Группа	Доступ к элементу массива. Транспонирование матрицы. Обработка матрицы.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Решение классических задач по обработке массива: сумма элементов по столбцам и строкам, поиск элементов матрицы по условию, обмен элементов матрицы		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
30.09 – 06.10	По расписанию	Группа	Нахождение экстремумов двумерного массива. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Квадратная матрица. Понятие главной и побочной диагонали. Диагональная матрица. Единичная матрица. Решение задач.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

07.10 – 13.10	По расписанию	Группа	Условия размещения элементов на главной и побочной диагонали, а также выше и ниже диагоналей. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Сумма, разность, произведение однотипных матриц. Транспонирование матрицы.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
14.10 – 20.10	По расписанию	Группа	Удаление, вставка, замена, обмен столбцов (строк) матрицы. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Сортировка элементов по столбцам, строкам.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
21.10 – 27.10	По расписанию	Группа	Практическая работа: Формирование и обработка матрицы по заданному правилу.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Понятие строки. Строковый тип данных. Описание строковых констант и переменных. Представление строковых типов в памяти ПК. Обработка строковых типов данных. Стандартные операции со строками.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
28.10 – 03.11	По расписанию	Группа	Доступ к определенному символу строки. Объединение строк. Определение длины строки. Посимвольная обработка строки.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

	По расписанию	Группа	Работа с фрагментами строки. Поиск подстроки, копирование фрагмента строки. Обработка строк. Решение задач.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
04.11 – 10.11	По расписанию	Группа	Работа с фрагментами строки. Вставка, удаление фрагмента строки. Обработка строк. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
11.11 – 17.11	По расписанию	Группа	Преобразования типов «Строка» → «Число». «Число» → «Строка». Решение задач.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Решение задач. Определение количества цифр и букв в строке. Определение количества гласных и согласных букв.		2	2	Кабинет информатики	Практические задания
18.11 – 24.11	По расписанию	Группа	Решение задач. Вывод встречающихся в строке символов. Сортировка их по частоте и алфавиту.		2	2	Кабинет информатики	Практические задания
	По расписанию	Группа	Решение задач. Самостоятельная работа.		2	2	Кабинет информатики	Практические задания
25.11 – 01.12	По расписанию	Группа	Строковые массивы. Формирование и вывод строкового массива на печать. Примеры использования. Решение задач.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

	По расписанию	Группа	Создание строковых массивов-констант. Стандартные задачи обработки строковых массивов.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
02.12 – 08.12	По расписанию	Группа	Обработка строковых массивов. Сортировка элементов строкового массива по заданным параметрам. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Самостоятельная работа. Решение задач. Подготовка к тестированию.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
09.12 – 15.12	По расписанию	Группа	Тестирование по теме «Строковый тип данных»		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Двумерные строковые массивы. Описание, определение, вывод на печать в виде матрицы.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
16.12 – 22.12	По расписанию	Группа	Определение массива-константы. Обработка двумерных строковых массивов.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	<b>Промежуточная аттестация.</b>		2	2	Кабинет информатики	Тестирование, Практические задания

23.12 – 29.12	По расписанию	Группа	Записи как способ хранения данных разного типа. Поле. Тип поля. Доступ к отдельному полю. Обработка полей и всей записи. Примеры использования. Практическая работа: Создание информационной записи.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Файл как структурированный тип данных. Характеристика файла. Использование записей в файле. Указатель файла. Файловая переменная. Типизированные файлы. Примеры создания файлов данных.	1	1	2	Кабинет информатики	Тестирование, Практические задания
06.01 – 12.01	По расписанию	Группа	Практическая работа: Создание файла данных «bloknot.dat».		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Открытие созданного ранее файла. Чтение данных из файла и запись новых данных в файл. Закрытие файла. Обработка данных в файле с помощью спец. функций и процедур.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
13.01 – 19.01	По расписанию	Группа	Признак конца файла. Практическая работа: Обработка данных из файла «bloknot.dat».		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Понятие текстового файла. Главные отличительные особенности при работе с текстовыми файлами. Признак конца строки. Запись в текстовый файл. Чтение из текстового файла.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
20.01 – 26.01	По расписанию	Группа	Процедуры работы с текстовыми файлами. Обработка данных из текстового файла. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

	По расписанию	Группа	Понятие нетипизированного файла. Главные отличительные особенности при работе с нетипизированными файлами.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
27.01 – 02.02	По расписанию	Группа	Самостоятельная работа.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Стандартные функции. Форматы использования функций Особенности их применения. Решение задач. Генератор случайных чисел.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
03.02 – 09.02	По расписанию	Группа	Функции, определяемые пользователем. Описание функции. Структура программы. Вызов функции в программе. Примеры использования.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Работа с функциями. Описание и использование собственных функций. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
10.02 – 16.02	По расписанию	Группа	Подпрограммы. Понятие структурного программирования. Процедуры. Параметры процедуры. Описание процедуры. Структура программы. Вызов процедуры в теле программы. Понятие формальных и фактических параметров. Формальные параметры: значения и параметры-переменные. Отличие функции от процедуры. Глобальные и локальные переменные. Примеры использования.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

	По расписанию	Группа	Разработка алгоритма программы, сочетающей в себе принцип модульного программирования: Поражение движущейся цели из управляемого оружия.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
17.02 – 23.02	По расписанию	Группа	Разработка отдельных блоков программы, оформление их в виде процедур. Разработка процедуры «Заставка» и процедур рисования элементов «Самолет», «Зенитка»		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
24.02 – 01.03	По расписанию	Группа	Разработка процедуры управления с клавиатуры элементом «Зенитка»		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Разработка процедуры полета снаряда		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
02.03 – 08.03	По расписанию	Группа	Переход от простой структуры программы к более сложной, реализующей управление оружием, стрельбу из него и движение цели одновременно	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
09.03 – 15.03	По расписанию	Группа	Отладка программы. Доработка табло результатов. Зачет по теме.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Понятие модуля. Разработка и описание модуля. Создание программных модулей. Примеры использования.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
16.03 – 22.03	По расписанию	Группа	Подключение и использование их в программе. Решение задач		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

	По расписанию	Группа	Создание модуля инициализации графического режима с проверкой на правильность включения графического режима. Подключение и использование его в программе.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
23.03–29.03	По расписанию	Группа	Основные понятия комбинаторики. Представление о классической задаче комбинаторики и способах ее решения.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Решение стандартных задач комбинаторики. Правило суммы и Правило произведения.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
30.03 –05.04	По расписанию	Группа	Множество. Элементы множества Подмножество. Мощность множества. Способы отображения множеств.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Работа со множествами в интегрированной среде программирования. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
06.04 –12.04	По расписанию	Группа	Функции и размещения. Число всех размещений без повторений. Заданные ограничения. Упорядоченные размещения. Формула размещения без повторения. Решение задач.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Перестановки. Число перестановок $n$ элементного множества. Перестановки: разложение на циклы. Основные формулы. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания



13.04 – 19.04	По расписанию	Группа	Число всех размещений с повторениями. Формула размещения с повторениями. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Число неупорядоченных размещений. Сочетания. Формулы для сочетания. Решение задач.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
20.04 – 26.04	По расписанию	Группа	Составление программ для решения стандартных задач. Представление алгоритмов в виде блок-схем и программы.	1	1	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Составление программ для решения стандартных задач. Представление алгоритмов в виде блок-схем и программы.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
27.04 – 03.05	По расписанию	Группа	Составление программ для решения задач повышенной сложности. Представление алгоритмов в виде блок-схем и программы.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Составление программ для решения задач повышенной сложности. Представление алгоритмов в виде блок-схем и программы.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
04.05 – 10.05	По расписанию	Группа	Линейные алгоритмы. Управляющие конструкции. Циклы.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания

11.05 – 17.05	По расписанию	Группа	Структурированные типы данных – числовые массивы. Решение задач. Зачет по итогам решения		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
	По расписанию	Группа	Структурированные типы данных – строковые массивы. Решение задач. Зачет по итогам решения		2	2	Кабинет информатики	Тестирование, Практические задания
18.05 – 24.05	По расписанию	Группа	<b>Итоговая аттестация.</b>		2	2	Кабинет информатики	Тестирование, Практические задания
	По расписанию	Группа	Работа с файлами. Работа с базами данных. Решение задач. Зачет по итогам решения.		2	2	Кабинет информатики	Практические задания
25.05 – 31.05	По расписанию	Группа	Итоговое занятие. Общий зачет.		2	2	Кабинет информатики	Опрос, Практические задания
			<b>Итого:</b>	<b>25</b>	<b>119</b>	<b>144</b>		