


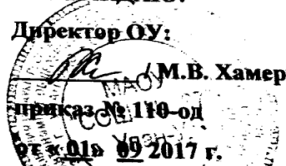


Министерство образования и науки РБ  
Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ  
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №37» г. Улан-Удэ

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель МО:  
 / Э.С. Чагдурова/  
протокол № 1  
от «28» 08 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УВР:  
 / А.П. Хаданова /  
протокол № 1  
от «30» 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ОУ:  
 / М.В. Хамеруева /  
приказ № 110-од  
от «01» 09 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «31» 08 2017г.

Составила: Петрова В.П.  
Должность: учитель информатики  
МАОУ «СОШ № 37» г. Улан-Удэ

Улан-Удэ

2017

## **Пояснительная записка.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «лаборант-программист» разработана на основе "Обязательного минимального содержания обучения информатике", рекомендованного Минобразованием РФ. Содержание программы полностью соответствует требованиям к результатам обучения по информатике, отраженным в стандарте по этому учебному предмету.

А также на основе нормативно-правовых документов:

- Закон РФ «Об образовании» (от 29.12 2012 г. № 273-ФЗ с изменениями от 29.08.2015);

- Федеральный государственный образовательный стандарт ООО;

- Государственная программа РФ «Развитие образования на 2013-2020 годы». Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года» (Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2012 г. № 2148-р);

- Концепция развития дополнительного образования детей РФ от 04.09.2014г. №1726-р (с изменениями от 24.04.2015г. №729-р.);

- Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. N1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (зарегистрировано в Минюсте РФ 27.11.2013 г. Регистрационный N 30468);

- Письмо Департамента общего образования Минобрнауки РФ от 12.05.2011 № 03-296.Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 11 декабря 2006 № 06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей";

- Письмо Минобразования РФ от 20 мая 2003 № 28-51-391/16 "О реализации дополнительных образовательных программ в учреждениях дополнительного образования детей;

- СанПИН 2.4.4.3172-14 от 04 июля 2014 г. № 41 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Содержание курса «Лаборант-программист» сочетает в себе три существующих сейчас основных подхода в обучении информатики в школе:

- алгоритмический (программистский), связанный с развитием мышления школьников;

- «пользовательский», связанный с формированием компьютерной грамотности, информационной культуры, подготовкой учащихся к практической деятельности в условиях широкого использования информационных технологий;

- кибернетический, связанный с формированием мировоззренческих представлений о роли информации в управлении.

Настоящая программа основывается на знаниях информатики, математики и других общеобразовательных предметов.

Курс является достаточно полным по программированию, реализующим сложную задачу — формирование структурного стиля мышления. Учебным материалом является система программирования Паскаль, а также большое число задач, включая задачи на алгоритмы сортировки и поиска.

Одна из задач – содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого учащимся необходимо анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, использовать ее для решения учебных и жизненных задач.

Программирование — наиболее традиционная сфера деятельности при организации ориентированных курсов информатики.

Концентрированное изучение позволяет учащимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных умений в других учебных курсах, подготовить себя к осознанному выбору профессий, предусматривающих программирование.

Изучая программирование на Паскале, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

В связи с бурно развивающимися информационными технологиями и ресурсами большое значение приобрела проблема изучения сетевых технологий, чтобы каждый мог создавать лично значимую для него образовательную продукцию. Такой продукцией в данном курсе является web-сайт.

**Актуальность данной программы.** В рамках школьного курса программирование на языках высокого уровня изучается обзорно. За отведенное количество часов невозможно сформировать стойкие навыки решения задач с помощью одной из систем программирования. Специфика учения детей в старшей школе и далее в вузовском образовании предполагает владение обучающимися всеми возможными технологиями решения информационных задач с помощью компьютера. А потому для

успешности наших выпускников в обучении необходимо предоставить им возможность освоить технологию программирования на одном из языков высокого уровня.

Учитывая размытость границ научной области информатики и невозможность в рамках школьной программы осветить весь спектр ее направлений, актуальной представляется разработка данной программы, обусловлена так же тем, что в ЕГЭ большую часть заданий (в частности уровень С) – это задания на умение программировать.

**Педагогическая целесообразность образовательной программы** (мера педагогического вмешательства, разумная достаточность, предоставление самостоятельности и возможностей для самовыражения самому учащемуся). Формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни. Программа предполагает работу над индивидуальными и коллективными работами. Каждый учащийся любого уровня подготовки и способностей в процессе обучения чувствует себя важным звеном общей цепи (системы), от которого зависит исполнение коллективной работы в целом. Доля ответственности каждого учащегося в этом процессе очень значима. Учащийся, осознавая эту значимость, старается исполнить свою часть работы достойно, что способствует формированию чувства ответственности и значимости каждого участника школьного коллектива.

Учащийся сам ответственен за выполнение всех поставленных творческих задач, и в его руках находится решение целого процесса создания дизайн-проекта (например, создание своего сайта).

Таким образом, педагогическую целесообразность образовательной программы мы видим в формировании у учащегося чувства ответственности в исполнении своей индивидуальной функции в коллективном процессе, с одной стороны, и формировании самодостаточного проявления своих творческих способностей в работе с использованием всех изученных технологий при выполнении индивидуальных заданий.

Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения информатики – предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

**Цели курса:**

- Познакомить учащихся с ролью программного обеспечения и его видами.
- Сформировать целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки.
- Развитие логического мышления.
- Реализация математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.
- Проектировать и конструировать сайты и подготовить их к осознанному выбору профессии.

#### **Задачи курса:**

#### **Обучающие:**

- Познакомить учащихся с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить учащихся составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Научить учащихся разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Pascal .
- Научить учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.
- Познакомить с видами web-сайтов, их функциональными, структурными и технологическими особенностями;
- Познакомиться с основами web-дизайна.

#### **Развивающие:**

- Формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
- Предоставление возможности узнать новое в области компьютерного программирования;

- Формирование представления о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.

- Сформировать навыки проектирования и конструирования web-сайта;
- Сформировать навыки написания html-кодов;

#### **Воспитательные:**

- Повышение общекультурного уровня учащихся;
- Вооружение учащихся правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
- Выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- Привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- Формирование эмоционально-ценностного отношения к миру, к себе;
- Воспитание у учащихся стремления к овладению техникой исследования;
- Воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

Концентрированное изучение курса позволяет учащимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных умений в других учебных курсах, подготовить себя к осознанному выбору профессий, предусматривающих программирование.

Курс включает в себя практическое освоение языка программирования, знакомство учащихся с ролью программного обеспечения и его видами; нацелен на формирование целостного представления об организации данных для эффективной алгоритмической обработки; на развитие логического мышления и реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Главной особенностью программы является ее гибкая структура. Темы работы с обучающимися являются актуальными и целесообразными в данное время. Каждая тема (раздел) включает вариативность содержания в зависимости от новых технологий, от требований современных педагогических технологий.

Отличительной особенностью дополнительной образовательной программы от существующих общеобразовательных программ дополнительного образования является то, что, в данной программе более глубоко и расширено, ведется обучение и процесс создания программ и сайтов.

**Возраст** обучающихся 15-17 лет.

#### **Сроки реализации программы**

Программа рассчитана на 2 года обучения. Общий объем программы:– 140 ч.

#### **Режим занятий**

Во время перерывов, предусмотренных нормами СанПин 2.4.4. 1251-03, учащиеся выполняют комплекс «Упражнений для снятия усталости глаз», также проводятся снимающие мышечную усталость физкультминутки.

Количество учащихся в учебной группе до 15 человек.

**Личностно-ориентированная направленность курса.** Личность ученика – вот, что должно стоять во главе учебно-воспитательного процесса. Личностно-ориентированное обучение в настоящее время становится все более актуальным. Главная цель, использования личностно-ориентированного подхода – не просто видеть на уроке (занятии) каждого ученика, но и делать его успешным даже в самой трудной ситуации. Важно - создать на уроке ситуацию успеха.

**Контроль знаний и умений.** Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикумов по каждому разделу курса. В течение изучения курса предполагается написание двух курсовых работ. Итоговый контроль реализуется в форме итогового практикума. Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий.

**Организация учебного процесса.** В основу организации учебного процесса положена система лекционно-семинарских занятий. Данная система позволяет максимально приблизить учащихся к обучению в высших учебных заведениях. Поэтому учебный процесс можно организовать в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- **урочная форма**, в которой учитель объясняет новый материал (лекции), консультирует учащихся в процессе решения задач, учащиеся сдают зачеты по теоретическому материалу и защищают практикумы по решению задач, курсовые проекты;

- **внеурочная форма**, в которой учащиеся после занятий (дома или в компьютерном классе) самостоятельно выполняют компьютерные практикумы, курсовые работы.

**Лекции.** Представление учебного материала учащимся проводится в форме лекций. Каждая лекция – дидактическая единица, требующая примерно одинакового времени на изложение теоретического материала (по 2 часа). Для лучшего восприятия материала - лекции сопровождаются демонстрацией презентаций.

**Практикум по решению задач.** Основной формой проведения занятий являются практикумы по решению задач. Организация лично-ориентированных практикумов по решению задач, лично-ориентированного контроля – это как раз то, что необходимо учащемуся для его уверенности, успешности в очень сложном разделе информатики. Эти две формы работы предполагают следующее:

- Каждому ученику подбираются индивидуальные задачи (как правило, для тематического 2-3, для итогового до 10).

- Подбор задач для каждого ученика необходимо выполнять исходя из их умственных способностей и психологического настроения к программированию.

- Задачи каждому ученику выдаются адресно. Каждый ученик на разных практикумах имеет разный вариант (сегодня первый, в следующий раз девятый и т.д.) – это тоже важный момент, ориентированный на личность учащегося.

- Задачи для каждого ученика посильные, т.е. он заведомо уверен в своем успехе.

**Семинар.** После завершения практикума каждый ученик защищает свои решения на семинарах перед другими учениками, делится новыми способами решения. Принимает участие в дискуссии по поводу решения задач, предлагает другие пути их решения. Отвечает на возникшие вопросы в ходе обсуждения.

**Курсовая работа (проект).** Данный вид работы проводится один раз в год, итого за два года обучения на курсе – 2 работы. Цель курсовой работы – развитие самостоятельного, проектного мышления учащихся, подготовка их к обучению в высшем учебном заведении. Учащимся предлагаются темы курсовых работ (задачи) они должны выполнить работу, которая будет содержать следующие разделы:

1. Название программы, сведения об авторе программы.
2. Формулировка решаемой задачи. Метод решения задачи. Принятые обозначения.
3. Описание алгоритма (в виде блок – схемы). Пояснения к алгоритму.
4. Текст программы.
5. Контрольный пример (проверка работы программы, тестирование программы).

Инструкция для пользователя данной программы

### **Блоки обучения**

Обучение включает в себя два блока:

**I блок - базовый.**



Включает в себя объем обязательных знаний, умений и навыков, обеспечивающих успех в достижении начальных ступеней творческой деятельности. Базовый уровень задается по возможности однозначно, в форме, не допускающей разночтений и двусмысленностей. И в то же время технологии освоения объема знаний, умений и навыков на этом этапе должны быть достаточно гибкими, способными адаптироваться к индивидуальным особенностям обучающихся.

## **II блок -развитие творческих способностей.**

Включает деятельность, направленную на освоение теории и практики данного вида деятельности. Успех на этом этапе обусловлен определенным уровнем развития творческих способностей обучающихся, их отношением к освоению нового материала, уровнем развития их способностей (восприятие, мышление, память и др.); современным образовательным технологиям, которые отражены в: принципах обучения (индивидуальности, доступности, преемственности, результативности); формах и методах обучения (активных методах дистанционного обучения, дифференцированного обучения, занятиях, конкурсах, соревнованиях, экскурсиях и т.д.); методах контроля и управления образовательным процессом (анализе результатов деятельности детей); средствах обучения (перечне необходимого оборудования, инструментов и материалов в расчете на объединение обучающихся).

### **Данная программа формирует у обучающихся компетенции:**

1. Информационная: умение самостоятельно интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и анализировать полученную информацию с позиции решаемой задачи, структурировать имеющуюся информацию, представлять ее в различных формах и на различных носителях, адекватных запросам потребителя информации.

2. Проблемная: умение самостоятельно выявлять проблему в ситуациях избыточной информации; формулировать цель; делить цель на ряд последовательных задач; находить альтернативные пути и средства решения задач, доводить решение проблемы до конца.

3. Учебно-исследовательские (умение решать учебные проблемы в ходе исследования, умение связывать воедино разрозненные части знания, умение извлекать пользу из образовательного опыта, умение находить и обрабатывать информацию);

4. Информационно-коммуникативные (умение работать с различными источниками информации, умение выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей, умение дискутировать и защищать свою точку зрения, умение презентовать результаты исследования, умение самовыражать себя в творческой работе, сотрудничать и работать в команде);

5. Социальные ( умение самостоятельно принимать решения, умение сделать посильный вклад в коллективный проект, умение организовывать свою деятельность);

6. Эмоционально-ценностными (умение генерировать новые решения, умение быть упорным и стойким перед возникшими трудностями).

### **Межпредметные связи**

Знания, полученные при изучении курса «Программирование на языке Pascal », учащиеся могут использовать при создании собственных программ по определенной тематике, для решения задач из различных областей знаний – математике, физике, химии, биологии и др. Знания и умения, приобретенные в результате освоения данного курса, являются фундаментом для дальнейшего мастерства в области программирования.

### **Прогнозируемые результаты по окончанию обучения.**

В рамках данного курса учащиеся овладеют следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знать роль программного обеспечения и его виды;
- у учащихся сформировано целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки;
- знать основные алгоритмические конструкции и правила их записи, знакомы с основными способами организации данных;
- уметь составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;
- уметь распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;
- уметь организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- уметь разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Pascal;
- уметь осуществлять отладку и тестирование программы.
- знать принципы и структуру устройства «Всемирной паутины», формы представления информации в сети Интернет;
- знать виды web-сайтов;
- уметь спроектировать и изготовить web-сайт, состоящий из 5-10 страниц на заданную тему;

- уметь программировать на языке HTML на уровне создания не менее 3-5 соответствующих элементов сайта;
- применять при создании web-страницы основные принципы web-дизайна и произвести анализ и сформулировать собственную позицию по отношению к их структуре, содержанию, дизайну и функциональности;

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1 –ого года обучения (10 класс)**

	Наименование разделов	Всего часов	Формы аттестации и (контроля)	Дата	
				Факт	План
<b>Технология - как область образования. Введение в специальность (2 ч)</b>					
1	Технологическая культура - ее компоненты. Современные энерго и материалосберегающие, безотходные и другие перспективные технологии.	1			
2	Правила техники безопасности при работе на компьютере. Роль гимнастики в укреплении здоровья и повышении работоспособности.	1			
<b>Арифметические и логические основы компьютера (2 ч)</b>					
3	Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Базовые логические элементы компьютера. Элементы ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ.	1			
4	Практическая работа. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Базовые логические элементы компьютера. Элементы ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Реализация логических элементов.	1			
<b>Алгоритмизация (13 ч)</b>					
5	Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи. Блок-схемы. Следование, ветвление, цикл.	1			
6	Языки программирования. Программа. Этапы разработки программы. Компилятор. Синтаксис и семантика. Типы ошибок.	1			

7	Практическая работа. Построение алгоритмов методом последовательной детализации.	1			
8	Практическая работа. Разработка линейных алгоритмов.	1			
9	Практическая работа. Составление разветвляющихся алгоритмов.	1			
10	Практическая работа. Составление разветвляющихся алгоритмов.	1			
11	Практическая работа. Составление разветвляющихся алгоритмов.	1			
12	Практическая работа. Составление циклических алгоритмов.	1			
13	Практическая работа. Составление циклических алгоритмов.	1			
14	Практическая работа. Составление циклических алгоритмов.	1			
15	Практическая работа. Составление циклических алгоритмов.	1			
16	Практическая работа. Составление циклических алгоритмов.	1			
17	Практическая работа. Составление циклических алгоритмов. Зачет.		1		
<b>Основы программирования (50 ч)</b>					
18	Понятие программы. Типы данных, классификация. Формы записи вещественных чисел. Порядковые типы.	1			
19	Алфавит языка. Структура программы. Разделы описания. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Арифметические	1			

	выражения.				
20	Практическая работа «Составление линейных алгоритмов с использованием арифметических операций и комментарии в программе»	1			
21	Практическая работа «Решение задач с использованием функций DIV и MOD» .	1			
22	Практическая работа «Составление линейных алгоритмов с использованием основных функций».	1			
23	Практическая работа «Решение прикладных задач».	1			
24	Безусловный переход. Оператор GOTO. Оператор вызова процедуры. Пустой и составной оператор. Условный оператор и оператор выбора.	1			
25	Практическая работа «Условный оператор. Простые условия».	1			
26	Практическая работа « Составные условия. Операторные скобки».	1			
27	Практическая работа « Составной оператор. Оператор выбора».	1			
28	Практическая работа «Практикум по решению задач на ветвление».	1			
29	Операторы циклических вычислительных процессов.	1			
30	Практическая работа «Цикл с параметром».	1			
31	Практическая работа «Цикл с параметром».	1			
32	Практическая работа «Цикл с предусловием».	1			
33	Практическая работа «Цикл с	1			

	предусловием».				
34	Практическая работа «Цикл с постусловием».	1			
35	Практическая работа «Цикл с постусловием».	1			
36	Практическая работа «Вложенные циклы».	1			
37	Практическая работа «Вложенные циклы». Зачет.		1		
38	Описание и использование массивов, действия над массивами: заполнение массива данными, вывод массива.	1			
39	Практическая работа «Понятие массива. Ввод и вывод элементов массива».	1			
41	Практическая работа «Задание массива в разделе констант».	1			
42	Алгоритмы обработки одномерных массивов.	1			
43	Практическая работа «Поиск в одномерном массиве элементов с заданными свойствами». Практическая работа «Поиск максимального (минимального) элемента одномерного массива». Практическая работа «Примеры решения задач с использованием одномерных массивов». Зачет.		1		
44	Алгоритмы обработки матриц	1			
45	Практическая работа «Двумерные массивы: описание, ввод и вывод массивов по строкам».	1			
46	Практическая работа «Поиск в двумерном массиве элементов по заданным условиям».	1			

47	Практическая работа «Нахождение номера элемента массива по заданным условиям».	1			
48	Практическая работа «Примеры решения задач с использованием двумерных массивов».	1			
49	Практическая работа «Примеры решения задач с использованием двумерных массивов».	1			
50	Практическая работа «Примеры решения задач с использованием двумерных массивов».	1			
51	Практическая работа «Примеры решения задач с использованием двумерных массивов».	1			
52	Практическая работа «Примеры решения задач с использованием двумерных массивов».	1			
53	Практическая работа «Сортировка вставкой. Сортировка одномерного массива по возрастанию, убыванию».	1			
54	Практическая работа «Сортировка вставкой. Сортировка двумерного массива по возрастанию, убыванию с указанием позиции элемента ».	1			
55	Практическая работа «Сортировка обменом. Преобразование матрицы». Зачет	1	1		
56	Основные принципы структурного программирования. Общие сведения о процедурах и функциях. Стандартные подпрограммы.	1			
57	Параметры-значения, параметры-переменные. Область действия параметров. Этапы решения задач.	1			



	Методы отладки программ.				
58	Модуль Graph. Основные процедуры и функции для построения геометрических примитивов, форматы их записи.	1			
59	Программирование графических изображений.	1			
60	Создание программ с движущимися объектами.	1			
61	Практическая работа «Создание программ с использованием процедур»	1			
62	Практическая работа «Создание программ с использованием функций»	1			
63	Программирование графических изображений	1			
64	Модуль Graph. Основные процедуры и функции для построения геометрических примитивов, форматы их записи. Создание программ с движущимися объектами.	1			
65	Практическая работа «Графические примитивы. Структура графической программы. Прямоугольники. Прямые линии. Окружность. Эллипс. Дуга. Сектор.	1			
66	Практическая работа «Графика. Закрашивание. Динамическая графика».	1			
67	Практическая работа «Графика. Закрашивание. Динамическая графика».	1			
68	Создание программ с движущимися объектами.	1			
	Защита проектов		2		
	Итого	70			

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2–ого года обучения (11 класс)

	Наименование разделов	Всего часов	Формы аттестации (контроля)	Дата	
				Факт	План
<b>Введение. (1 ч)</b>					
1	Правила техники безопасности при работе на компьютере. Меры первой помощи при несчастных случаях. Роль гимнастики в укреплении здоровья.	1			
<b>Стандартные модули. (4 ч)</b>					
2	Модуль CRT: процедуры и функции управления экраном, работа с окнами, задержка при выполнении программы, управление клавиатурой, управление звуком.	1			
3	Модуль DOS: работа с системой датой и временем, функции для обработки параметров командной строки, запуск внешних программ из программы на TP.	1			
4	Практическая работа «Управление выводом на экране. Цветовое оформление»	1			
5	Практическая работа. «Использование библиотек стандартных процедур и функций. Создание библиотек пользователя»	1			
<b>Рекурсия (6 ч)</b>					
6	Рекурсивные процедуры и функции.	1			
7	Вложенные подпрограммы-процедуры.	1			
8	Практическая работа «Рекурсивные процедуры и функции».	1			
9	Практическая работа «Рекурсивные процедуры и функции».	1			

10	Практическая работа «Вложенные подпрограммы-процедуры».	1			
11	Практическая работа «Вложенные подпрограммы-процедуры». Зачет		1		
<b>Строковый тип данных (6 ч)</b>					
12	Типы данных CHAR и STRING. Операции над строками: операции сцепления и отношения	1			
13	Практическая работа «Использование операций конкатенция и функции COPY».	1			
14	Практическая работа «Использование процедур STR, VAL».	1			
15	Строковые процедуры и функции: процедуры удаления и вставки символов, функции для работы со строками, процедуры преобразования типов.	1			
16	Практическая работа «Нахождение позиции данной буквы».	1			
17	Практическая работа «Определение количества n-значных чисел в строке».	1			
18	Практическая работа «Реализация строк с неограниченной длиной символов».	1			
19	Практическая работа «Решение задач повышенной сложности». Зачет		1		
<b>Множества (6 ч)</b>					
20	Понятие множества. Обозначение множеств.	1			
21	Операции над множествами.	1			
22	Практическая работа «Составление задач с использованием целых, логических и скалярных типов множеств».	1			
23	Практическая работа «Составление задач	1			

	с использованием целых, логических и скалярных типов множеств».				
24	Практическая работа «Составление задач с вещественных типов множеств».	1			
25	Практическая работа «Составление задач с вещественных типов множеств».	1			
<b>Комбинированный тип данных (записи) (6 ч)</b>					
25	Комбинированный тип данных – записи. Определение и правила записи. Иерархические записи.	1			
26	Оператор присоединения. Записи с вариантами.	1			
27	Практическая работа «Составление задач с использованием фиксированной записи».	1			
28	Практическая работа «Составление задач с использованием фиксированной записи».	1			
29	Практическая работа «Составление задач с использованием вариантной записи».	1			
30	Практическая работа «Составление задач с использованием вариантной записи».	1			
<b>Файловые типы. (16 ч)</b>					
31	Файловая система. Описание файлового типа: виды файлов, файловая переменная. Указатель. Доступ к файлам. Текстовые файлы: процедуры и функции.	1			
32	Средства обработки файлов: общая схема работы с файлами, общие процедуры и функции, использование логических устройств как файлов,	1			
33	Вспомогательные процедуры и функции.	1			
34	Текстовые файлы: процедуры и функции	1			

35	Типизированные файлы: процедуры и функции. Нетипизированные файлы.	1			
36	Практическая работа. Общая схема работы с файлами, общие процедуры и функции, использование логических устройств как файлов.	1			
37	Практическая работа. Вспомогательные процедуры и функции.	1			
38	Практическая работа «Составление программ с использованием Text File».	1			
39	Практическая работа «Составление программ с использованием Text File».	1			
40	Практическая работа «Составление программ с использованием Text File».	1			
41	Практическая работа «Составление программ с использованием Text File».	1			
42	Практическая работа «Составление программ с использованием File of Char».	1			
43	Практическая работа «Составление программ с использованием File of Char».	1			
44	Практическая работа «Составление программ с использованием File of Char».	1			
45	Практическая работа «Составление программ с использованием File of Char».	1			
46	Практическая работа. Типизированные файлы: процедуры и функции. Зачет.		1		
<b>HTML и Macromedia технологии. Web- дизайн. (18 ч)</b>					
47	Виды Web –страничек. Язык гипертекстовой разметки HTML. Структура Web- страницы.	1			
48	Шрифтовое оформление. Таблицы.	1			
49	Рисунки на Web –странице.	1			
50	Гиперссылки. Фреймы	1			

51	Каскадные таблицы стилей CSS. Работа с Macromedia Dreamweaver	1			
52	Практическая работа № 1 Шрифтовое оформление. Таблицы.	2			
53	Практическая работа №2. Рисунки на Web –странице.	2			
54	Практическая работа №3. Гиперссылки.	2			
55	Практическая работа №4 Фреймы.	1			
56	Практическая работа №5. Каскадные таблицы стилей CSS.	2			
57	Практическая работа №6. Работа с Macromedia Dreamweaver .	1			
58	Зачетная работа. Создание WWW-документа с применением Macromedia технологий		3		
59	Консультации.	2			
60	Экзамен		3		
	ИТОГО:	70			

## **Требования к результатам освоения программы 1-го года обучения (10 класс)**

Лаборанту-программисту необходимы хорошие знания русского, английского языков, математики, информатики, вопросов экономики.

### **Учащиеся должны знать:**

- правила поведения на рабочем месте, правила по ТБ и способы оказания первой медицинской помощи.
- нормы информационной этики и права.
- назначение и область применения прикладных информационных технологий - обработки числовой, текстовой информации. БД;
- начальные сведения об операционных системах, оболочках;
- основные понятия языка Pascal ;
- типы данных в Pascal;
- структуру программы на Pascal;
- основные операторы языка Pascal;
- описание массивов в Pascal.
- способы использования процедур и функций в программировании;

### **Учащиеся должны уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.)
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- оперировать информационными объектами
- читать, хранить, записывать и редактировать текстовую информацию в базах данных. электронных таблицах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- составлять и анализировать алгоритмы типовых задач в информатике, математике и других смежных дисциплинах;
- четко различать переменные типы данных (перечисляемые и ограниченные), структурированные типы данных, а также описывать их с помощью операторов языка и правильно использовать при решении задач;
- использовать одномерные и двумерные массивы;
- использовать процедуры и функции при решении в написании программ на языке ПР.

## **Требования к результатам освоения программы 2-го года обучения (11 класс)**

### **Учащиеся должны знать:**

- правила безопасного труда и гигиены при работе с ПК
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- понятие модуля, структуру модуля;
- описание символьного и строкового типа данных;
- понятие множества, основные операции над множествами;
- записи: определение и правила записи;
- описание файлового типа: текстовые, типизированные и нетипизированные файлы
- понятие указателей и динамических переменных;
- социальные и экологические последствия применения технологий.
- основы экономики в сфере информационных технологий
- основные приемы работы и поиска информации в глобальной телекоммуникационной сети Internet;
- правила работы с электронной почтой и телекоммуникациями;
- требования к разработке Web-страниц при использовании HTML и Macromedia технологий.

### **Учащиеся должны уметь:**

- читать и составлять программы на языке TP;
- использовать основные технические средства информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- читать и составлять программы на использование строкового типа данных;
- читать и составлять программы на использование множеств
- читать и составлять программы на использование записей;
- читать и составлять программы на использование файлового типа данных;
- читать и составлять программы на использование динамических переменных;
- этапы решения задач на ЭВМ, использование программного обеспечения разного типа для решения задач, представление о современных информационных технологиях, основанных на использовании компьютера («клинии информационных технологий»).
- работать в глобальной телекоммуникационной сети Internet;
- подготавливать и создавать гипертекстовые Web-страницы с использованием HTML и Macromedia технологий.



## Учебно-методическое обеспечение

### Для обучающихся:

- Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. Пособие.- 3-е доп. изд. - М.: Финансы и статистика, 2002.
- Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. Turbo Pascal для студентов и школьников. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
- Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бинوم. Лаборатория Знаний, 2002.
- Журналы: «Информатика и образование» №11 2005г. «Организация контроля в курсе программирования», «Информатика в школе» № 7 2008г. «Практикум по программированию в Турбо Паскале».
- Информатика: Учеб. пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. Л.З. Шауцукова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2003.
- Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Алгоритмы и основы программирования. М.: «Интеллект-центр», 2010.
- Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Справочные материалы по программированию на языке Pascal. М.: «Интеллект-центр», 2009.
- Немнюгин С.А. Turbo Pascal учебник. Издательство «Питер», 2009.
- Тимофеевская М. Изучаем программирование. Санкт-Петербург, «Питер», 2009.
- Борисенко А. А. Web-дизайн. Просто как дважды два / А. А. Борисенко. – М.: Эксмо, 2010. – 320 с.;
- Гончаров А. HTML в примерах. С.-Пб.: Питер, 2009.;
- Гончаров А. Самоучитель HTML. С.-Пб: Питер, 2011.;
- Пауэлл Т. Web-дизайн/ Т. Пауэлл// Санкт-Петербург, 2009.;
- Хеслоп П. HTML самого начала. - СПб: Санкт-Петербург, 2005.;

### Интернет-ресурсы:

1. <http://books.kulichki.ru/data/pascal/pas1/> Полный обучающий курс Турбо Паскаль.
2. <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal/> Курс лекций «Язык программирования Pascal.
3. [http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information\\_science/profile/methodic/pascal/pascal.html](http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/profile/methodic/pascal/pascal.html) - 40 уроков по Pascal

## Для учителя

- Культин Н. Turbo Pascal в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
- Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования. Учебник.–М.: Мастерство, 2009.
- Тимофеевская М. Изучаем программирование. Санкт-Петербург, «Питер», 2009.
- Фокс Дж. Программное обеспечение и его разработка: Пер. с англ. – М.: Мир,2008.
- Энциклопедический словарь юного математика. Сост. А.П.Савин. –М.: Педагогика.2007.
- Молчанова С.И. Основы программирования. Turbo Pascal 7.0 для школьников и абитуриентов. – М.: «Аквариум»; ООО «Фирма Издательство АСТ»,2008.
- Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi/ Второе издание, переработанное и дополненное. – СПб.: БХВ- Санкт-Петербургу2008.
- Газета «Информатика», приложение к «1 сентября» Олимпиады по информатике.
- Газета «Информатика», приложение к «1 сентября» Практикум по Turbo Pascal.

## Конспекты занятий по информатике.

- Дригалкин В. В. HTML в примерах. Как создать свой Web-сайт: Самоучитель / В. В. Дригалкин. – М.: Изд-во «Вильямс», 2009. – 192 с.: ил.
- Кузнецов М.В. Практика разработки Web-сайта / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С.В. Голышев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 960 с.: ил
- Шапошников И. В. Справочник Web-мастера. XML. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 304 с.: ил.

