

Муниципальное автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр информационных технологий»  
муниципального образования Ломоносовский  
муниципальный район Ленинградской области

«Принята»

на заседании  
педагогического совета  
МОУ «Нагорная школа»  
Протокол №  
от « » 2019 г.

«Согласована»

директором  
МОУ «Нагорная школа»  
\_\_\_\_\_/Доброва Н. М./

«Принята»

на заседании  
педагогического совета  
МАОУ ДО «ЦИТ»  
Протокол № 1  
от «30» августа 2019 г.

«Утверждена»

приказом № 19/1-о  
от «02» сентября 2019 г.  
директор  
\_\_\_\_\_/Полякова Н.Ю./

**Дополнительная общеразвивающая  
программа  
«Основы программирования»**

Направленность программы: техническая  
Возраст: обучающихся 11 –15 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор–составитель: Тюкавина Т.М.  
Педагог дополнительного образования:

г. Ломоносов  
2019 год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая модифицированная программа технической направленности «Основы программирования» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. N 729-р, «Разработка предложений о сроках реализации дополнительных общеразвивающих программ» и последующими рекомендациями Минобрнауки России «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Устав и соответствующие локальные акты МАОУДО ЦИТ.

Обучающимся предоставляется возможность занятий независимо от способностей и уровня общего развития. Осуществляется реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности, исходя из диагностики и стартовых возможностей ученика. Содержание и материал программы организован по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

- "Базовый уровень". Используются формы организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.
- "Продвинутый уровень". Используются формы организации материала, обеспечивающие освоение сложных специализированных разделов в рамках содержательно-тематического направления программы. Предполагается

углубленное изучение отдельных тем школьного курса Информатики и информационных технологий и доступ к профессиональным знаниям в рамках предпрофессиональной подготовки

### **Актуальность:**

Время и научно-технический прогресс диктуют потребность определенного круга детей в изучении современных языков программирования. Творческие способности обучающихся используются при создании приложений с современным интерфейсом, обучающих и тестирующих программ и игр. Программирование способствует поиску и решению творческих задач в любой предметной области адекватно возрасту ребенка. Изучаемые темы и задания адаптированы для обучающихся разного возраста и индивидуальных творческих интересов. Delphi - один из таких языков, который отвечает большинству требований: он популярен, современен, владение им может быть сразу же использовано выпускником курса в дальнейшем.

Дополнительная общеразвивающая программа *направлена* на развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также формирование нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений. При этом учитывается важная роль, которую играет алгоритмическое мышление в формировании личности.

### **Цель:**

Создание благоприятных условий для развития интеллекта, логического и алгоритмического мышления, исследовательских, творческих способностей и личностного роста обучающихся.

### **Задачи:**

#### *Обучающие*

- Изучить основные алгоритмические конструкции, структуры данных на примере языка программирования Delphi
- Познакомить с алгоритмами и методами решения практических задач разных дисциплин
- Научить использованию и анализу различных справочных материалов и других информационных ресурсов
  - Развивать навыки самостоятельной исследовательской деятельности.

#### *Развивающие*

- Формировать информационную культуру, подготовить обучающихся к жизни и деятельности в информационном обществе
- Развивать алгоритмическое мышление для решения учебных задач в разных

предметных областях

- Поощрять познавательный интерес, культуру речи, внимание.

*Воспитательные:*

- Создать образовательную среду, благоприятную для развития способностей детей и стремления к повышению уровня обучения
- Привить навыки самостоятельной работы; воспитать трудолюбие и чувство ответственного отношения к технике и информационным системам
- Проводить профориентационную работу и способствовать раннему осознанному выбору своей будущей специальности, связанной с компьютерными технологиями.

Данная программа модифицирована, за основу взяты программы по информатике для основной школы, профильный уровень (разделы «Алгоритмы и элементы программирования», «Использование программных систем и Интернет-сервисов», «Работа с аудиовизуальными данными»):

1. Программа элективного курса «Основы программирования на примере Visual Basic». Методическое пособие. Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы. *Бородин М.Н.* Издательство Бином Лаборатория знаний, Москва 2010г.
2. Программа обновленного базового курса «Информатика и ИКТ». Учебный и программно-методический комплекс (Информатика-9: модуль «Алгоритмизация и объектно-ориентированное визуальное программирование»). Угринович Н.Д. Издательство Бином Лаборатория знаний, Москва 2004;
3. Программа для старшей школы «Информатика. 10-11 классы. Углублённый уровень». Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Издательство Бином Лаборатория знаний, Москва 2013.

Предусматривается в образовательной программе размещение методических и дидактических материалов на ресурсах в информационно-коммуникационной сети "Интернет".

Необходимость разработки данной программы обусловлена, с одной стороны, пересмотром содержания общего образования в целом, с другой стороны, потребностью развития информационных и коммуникационных технологий и связанной с этим необходимостью уделить в курсе информатики больше внимания вопросам алгоритмизации и программирования. Продуктивным является использование межпредметных связей информатики с

другими предметами, прежде всего, с математикой, физикой, биологией, химией. Программа допускает возможность корректировки и видоизменения тематического содержания в процессе обучения.

Программа *педагогически целесообразна*, так как активизирует творческую деятельность, углубляет знания, умения и навыки, полученные на уроках информатики.

**Сроки реализации:** 1 год – 68 часов

**Возраст обучающихся:** 11-15 лет

**Форма обучения:** очная

**Наполняемость группы:** не менее 15 чел.

**Продолжительность одного занятия:** 45 минут

**Объем нагрузки в неделю:** 2 занятия по 45 минут, включая обязательные 10-ти минутные паузы на проветривание кабинета, на проведение гимнастики для глаз.

**Формы организации образовательной деятельности обучающихся:** групповая, индивидуальная.

Можно отметить следующие *особенности* программы:

- Курс разбит на занятия, каждое занятие соответствует двум академическим часам. Каждое занятие содержит порцию «понятийного» материала (30-60 мин), и обучающийся обязательно делает проект на компьютере в визуальной программной среде, который на последующих занятиях может дополняться, развиваться, совершенствоваться. Используется дифференцированный подход к каждому ребенку, что выражается в практических разноуровневых заданиях.
- Курс содержит пошаговый разбор заданий, предлагаемых на занятиях, упражнения для самостоятельного выполнения, направления творческой работы. Каждое задание предваряет описание или повторение каких-либо конструкций языка. Материал в форме презентаций и др. электронных документов, подготовленных педагогом, демонстрируется с помощью проектора или интерактивной доски.
- Материал проектов преподносится так, что обучающийся использует не только репродуктивный метод освоения, но и самостоятельное исследование.
- Воспитанники приобретают дизайнерские навыки при оформлении своих проектов, подчиняя средства языка своей творческой фантазии.

- У обучающихся возникает практическая потребность в освоении других компьютерных технологий (графические и видео-редакторы), разделов информатики (единицы измерения, системы счисления, особенности форматов файлов и т. д).
- Программа предусматривает модули в своей структуре, которые дают возможность выстраивать реальную деятельность с привлечением материала из разных научных и предметных областей (информатики, математики, физики, астрономии и т.д.)

Обязательная предварительная подготовка к курсу:

Уверенный пользователь ПК, знакомство с основами какого-либо языка программирования (Visual Basic, Pascal или др.). Знать основы логики из курса информатики. Желательно иметь навыки работы в графических редакторах и поисковых системах Интернет.

### **Планируемые результаты освоения общеразвивающей программы.**

В результате обучения по данной программе

- у обучающихся сформируется высокий уровень информационной культуры;
- обучающиеся будут уметь разрабатывать программы, используя приемы профессиональных программистов.

#### ***предметные результаты:***

учащиеся будут знать:

- сущность понятия алгоритма, знать его основные свойства, иллюстрировать их на примерах конкретных алгоритмов;
- основные алгоритмические конструкции и структуры данных, уметь использовать их для построения алгоритмов;
- основы языка программирования Delphi;
- основы объектно-ориентированного языка программирования;
- современные методы программирования.

учащиеся будут уметь:

- работать в среде Delphi 7;
- конструировать формы приложений, создавать программные коды с базовыми алгоритмическими конструкциями, отлаживать и сохранять проекты;
- использовать основные приёмы создания программ;
- работать с различными объектами Delphi;
- работать с файлами и графикой в Delphi;
- создавать многооконные приложения с элементами современного пользовательского интерфейса;
- выполнять моделирование некоторых объектов или процессов;

- программировать задачи с использованием изученных алгоритмов;
- решать олимпиадные задачи по программированию разного уровня сложности.

***метапредметные результаты:***

- понимать возможность автоматизации деятельности человека при исполнении алгоритмов;
- обучающимся будет привит интерес к самостоятельному освоению и использованию различных видов программного обеспечения (ПО) персонального компьютера;
- у обучающихся будет сформирован системно–информационного взгляд на мир, включающий умение моделировать, алгоритмически мыслить, анализировать и оценивать результаты и события, выделять существенные аспекты, делать правильные выводы;
- обучающиеся приобретут практические навыки в разработке индивидуальных творческих проектов, а также умение работать в группе и коллективе.

***личностные результаты:***

Будут созданы условия для формирования:

- ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно–исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- готовности к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы**

(Контроль освоения программы)

Для текущего контроля используются задания для каждого занятия. Занятие считается усвоенным, если обучающий подготовил заданное приложение (программу) и продемонстрировал работу программы на занятии.

Для промежуточной аттестации используется подборка задач разных уровней по каждой теме. Тема считается усвоенной, если обучающий выполнил зачетное задание (проект) и продемонстрировал работу программы.

Итоговая аттестация (реализации данной дополнительной программы): Подготовка проекта, оформление и публичная защита проекта или исследовательской работы на фестивале.

## Учебный план

№	Модуль	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	Среда программирования Delphi	2	1	1	Собеседование
2	Алгоритмы и исполнители. Основные алгоритмические конструкции.	8	3	5	Наблюдение и анализ выполнения практических работ
3	Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Объект, класс, свойство, метод, событие, процедуры и функции. Типы данных. Функции преобразования типов.	6	2	4	Наблюдение и анализ выполнения практических работ
4	Основные объекты управления (компоненты). Свойства, событийные процедуры и методы этих ОУ.	8	2	6	Наблюдение и анализ выполнения практических работ
5	Алгоритмы решения математических задач. Арифметические операции. Стандартные математические функции. Решение задач из целочисленной арифметики.	10	5	5	Собеседование. Наблюдение и анализ выполнения практических работ
6	Реализация изображений (использование графики). Работа с файлами	10	2	8	Наблюдение и анализ выполнения практических работ

7	Создание приложений - игровых, учебно - демонстрационных и тестирующих программ.	14	4	10	Собеседование. Наблюдение и анализ выполнения практических работ
8	Использование Delphi в компьютерном моделировании при изучении различных тем школьных предметов;	10	4	6	Собеседование. Наблюдение и анализ выполнения практических работ
Итого		68	23	45	

### Содержание образовательной программы курса «Основы программирования»

#### *Модуль 1. Среда программирования Delphi.*

Беседа о технике безопасной работы в интернете. История программирования. Алгоритмы и исполнители. Языки программирования. Delphi-среда программирования. Интерфейс.

*Модуль 2. Алгоритмы и исполнители. Основные алгоритмические конструкции:* линейный алгоритм, ветвления (IF-Then-Else). Компьютерные скобки begin..end. Простые и сложные условные выражения.

Конструкции цикла. Счетный цикл (For ..To..Do). цикл с предусловием (While Do) и постусловием (Repeat.. Until).

Решение задач с использованием операторов повторения.

Оператор варианта (множественные ветвления), выбор (селектор варианта).

Оператор присоединения With. Конструкция With Sender As TBitBtn begin.. ..end

#### *Модуль 3. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.*

Структура проекта программы в Delphi. Этапы программирования. Синтаксис языка. Объект, класс, свойство, метод, событие. Подпрограммы, процедуры и функции, модули, библиотеки подпрограмм.

Данные: константы и переменные. Типы данных. Локальные и глобальные переменные.

Формальные и фактические параметры процедур и функций. Функции преобразования типов.

#### *Модуль 4. Основные объекты управления. Свойства, событийные процедуры и*

*методы этих ОУ.*

Форма. Введение понятие формы и рассмотрение размещения на ней управляющих элементов. Рассмотрение событийных процедур. Расположение формы на экране. Организация диалога в программе: процедуры и функции вызова диалоговых окон ShowMessage, функция MessageDlg

Объекты Label, Button, Edit, Panel, BitBtn, StaticText, Panel, MaskEdit, RichEdit, ListBox, CheckListBox, ComboBox и их свойства.

Объект Timer и его свойства, генератор случайных чисел.

Дополнительные возможности при работе с объектами Button, Edit, Memo.

*Модуль 5. Алгоритмы решения математических задач. Арифметические операции. Стандартные математические функции. Решение задач из целочисленной арифметики.*

Стандартные математические функции. Решение простейших примеров.

Функции sin(x), cos(x), abs(x), int(x), frac(x), sqr(x), sqrt(x) и др

Приемы решения задач из целочисленной арифметики. Операторы mod и div.

Позиционное представление числа.

Функции работы со строками Length, Pos, Delete, Insert. Коды ASCII, функции преобразования типов данных ORD и CHR. Коды ASCII.

Массивы данных (Линейные, двумерные). Использование и стандартные операции, производимые с элементами массива данных (поиск мин и макс числа). Сортировки массивов данных.

*Модуль 6. Реализация изображений (использование графики). Работа с файлами.* Графические методы в Delphi. Компоненты вкладки Additional: TImage, TShape и вкладки System: TPaintBox. Использование цвета.

Графические методы в Delphi. Математика + Информатика=Искусство (вычисляемая графика, тригонометрические функции).

Процедуры и функции для работы с файлами (основные функции, ключевые слова). Стандартные диалоговые панели для работы с файлами: компоненты вкладки Dialogs. TOpenDialog (открытие файлов). TSaveDialog (сохранение файлов). Использование Меню (MenuEditor)

Функции работы с дисками в Delphi: DiskSize(Drive:Byte) и DiskFree(Drive:Byte) Анимация в Delphi Объект Animation и его св-ва. Объект ProgressBar и его св-ва. События KeyPress для использования клавиатуры в программах. Объект MediaPlayer и его св-ва

*Модуль 7. Создание приложений - игровых, учебно - демонстрационных и тестирующих программ.*

Объекты ListBox. . Св-ва Items; Items.Count. Объекты CheckListBox. Св-ва Check-ListBox .Checked [i ]

*Модуль 8. Использование Delphi в компьютерном моделировании при изучении различных тем школьных предметов*

Метод статистического моделирования Монте-Карло при получении числа ПИ. Компоненты SpinEdit, RadioButton Программирование задач по физике.

## Средства обучения

*Программное обеспечение:* ОС MS WINDOWS, Borland DELPHI7, MS Paint, MS Movie Maker, Gimp, Adobe Master Collection CS\* (Flash, Photoshop) или им подобные.

Методическое обеспечение образовательной программы курса:

«Основы программирования в среде Delphi»

1. *Угринович Н.Д.* Информатика-9. Учебник для 9 класса. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2009.
2. *Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И.* Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: БИНОМ Лабор. знаний, 2006.
3. *Угринович Н.Д.* Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе (8-11 кл.).- М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2008.
4. *Поляков К.Ю., Еремин Е.А.* Информатика. 10-11 классы. Учебник для старшей школы. (углубленный уровень) - - М.: БИНОМ Лабор. знаний, 2013.
5. *Паньгина Н.Н.* материалы дистанционных элективных курсов «Решение задач в среде Паскаль», «Компьютерное моделирование»
6. *Delphi 7.* Учебный курс./Под ред. *С.И.Бобровского.* - СПб.: Питер, 2003.
7. *Жуков А.* Изучаем Delphi - СПб. Питер, 2005.
8. *Симонович С., Евсеев Г.* Программирование в Delphi -М. АСТ-ПРЕСС КНИГА: Информком-Пресс, 2001.
9. *Архангельский А.Я.* Object Pascal в Delphi 5. - М. БИНОМ. 1999.
10. *Архангельский А.Я.* Программирование в Delphi 7. - М., 2004.
11. *Фаронов В.В.* Delphi. Программирование на языке высокого уровня. - СПб., 2004.
12. *Фаронов В.В.* Turbo Pascal 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. Издание 7-е, переработанное. - М.: «Нолидж», 2000.
13. *Семакин И., Шеина Т.* Преподавание базового курса информатики в средней школе. Методическое пособие - М., 2000.
14. *Борковский А.Б.* Англо-русский словарь по программированию и информатике. - М., 1990.
15. *Орлов С.А.* Технологии разработки программного обеспечения. - СПб., 2003.
16. *Абрамян М.Э.* Delphi 7 карманный справочник с примерами. -М., «КУДИЦ-ОБРАЗ», 2006.

Дополнительная литература:

1. Белоусова Л.И. Сборник задач по курсу информатики. - М.: Издательство «Экзамен», 2008.
2. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./Под ред. Г. Семакина, Е.К. Хеннера. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007
3. Сафронов И.К. Задачник-практикум по информатике. - СПб: БХВ-Петербург, 2002.

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте <http://kpolvakov.spb.ru/school/ege.htm>
2. Поляков К.Б. Электронный учебник «Уроки по Delphi» [kpolyakov.narod.ru](http://kpolyakov.narod.ru)
3. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов, помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>).
4. Сайт Лаборатории Информационных Технологий МИОО <http://iit.metodist.ru>
5. Дист. курсы для школьников <http://www.specialist.ru/programs/course.asp?idc=331>
6. Угринович Н.Д. Компьютерный практикум на CD-ROM. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2008.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
8. Методические разработки проектов, практических работ и заданий (презентации, программы и др. электронные ресурсы) МБОУ ДО «ГЦНО «ЦИТ» г. Гатчины

**Материально-техническое обеспечение:** компьютерный класс на 10 рабочих мест, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

**Кадровое обеспечение:** методист и преподаватель, владеющий компьютерными технологиями и языками программирования.

**Оценочные материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы****Оценочные ЗАДАЧИ**

1. Поменяйте значения переменных местами.
2. Напишите программу, которая позволяет определить, является ли данное целое число четным (нечетным), используя встроенные функции или используя операции над целочисленными данными.
3. Используя встроенную функцию, определите модуль числа.
4. Определите модуль числа, не используя встроенную функцию.
5. Определите последнюю цифру натурального числа,
  - а) используя операции над целочисленными данными;
  - б) используя функции преобразования типов.
6. Определите все цифры натурального числа,
  - а) используя операции над целочисленными данными;
  - б) используя функции преобразования типов.
7. Определите частное и остаток от деления числа  $X$  на число  $Y$ , используя операции над целочисленными данными.
8. Вычислите количество делителей данного натурального числа.
9. Является ли данное натуральное число простым (составным)?
10. В заданном отрезке  $[1 : N]$  найдите все простые числа. Решите задачу,
  - а) используя логическую функцию “Простое число”;
  - б) используя решето Эратосфена.
11. Является ли данное натуральное число совершенным?
12. Вычислите наибольший общий делитель  $N$  данных натуральных чисел ( $N > 2$ ),
  - а) используя перебор;
  - б) используя алгоритм Евклида (функция  $NOD()$ ).
13. Являются ли натуральные числа  $A$  и  $B$  взаимнопростыми? Решите задачу,
  - а) используя перебор для поиска наибольшего общего делителя данных чисел;
  - б) используя функцию  $NOD()$ .
14. Сократите дробь,
  - а) используя перебор для поиска наибольшего общего делителя данных чисел;
  - б) используя функцию  $NOD()$ .
15. Вычислите наименьшее общее кратное  $N$  данных натуральных чисел ( $N > 2$ ),

- а) используя перебор;
  - б) используя функцию NOD() (функция НОК()).
16. Вычислите наименьшее общее кратное N данных натуральных чисел ( $N > 2$ ), используя функцию NOD.
  17. Для x вычислите  $x^N$ ,
  18. Разложите данное натуральное число на простые множители.
  19. Вычислите факториал числа Y, учитывая, что  $Y > 0$ .
  20. Является ли данное натуральное число точным квадратом?
  21. Определите большее из двух чисел.
  22. Определите большее из N чисел, учитывая, что  $N > 3$ .
  23. Является ли последовательность знакопеременной?
  24. Решите уравнение  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$ ,
    - а) не учитывая случай  $a = 0$ . В результате должны быть приведены два действительных решения квадратного уравнения или напечатан ответ «*Действительных корней нет*»;
    - б) учитывая случай  $a = 0$ . В результате должны быть приведены или решение линейного уравнения, или два действительных решения квадратного уравнения, или в зависимости от ситуации напечатан один из ответов «*Действительных корней нет*», «*Решений нет*», «*x - любое*».
  25. Напишите программу заполнения массива с клавиатуры.
  26. Напишите программу заполнения массива случайным образом.
  27. Напишите программу поиска заданного элемента в массиве.
  28. Напишите программу сортировки массива.
  29. Напишите программу поиска максимального (минимального) элемента в массиве.
  30. Напишите программу поиска подстроки (строки) в строке (тексте).
  31. Напишите программу получения строки «перевертыша». Строкой «перевертышем» называется строка, записанная теми же самыми буквами, но в обратном порядке.

### **Критерии оценки знаний обучающихся**

Основные требования:

1. 80-100% посещение занятий в течение учебного года;
2. Выполнение лабораторного практикума;
3. Выполнение самостоятельной домашней работы: на выбор -подготовка краткого сообщения об индивидуальном алгоритме предложенной программы или электронной презентации своей программы в течение учебного года;
4. Успешное написание и отладка программ по пройденным темам;
5. Успешное написание полугодовой и годовой самостоятельной работы по программированию;
6. Активная работа (диалог с педагогом и одногруппниками, умение задавать вопросы и отвечать на задаваемые, общая эрудиция, грамотность речи) во время занятий.

По итогам учебного года при выполнении указанных выше требований обучающийся получает сертификат об успешном окончании курса обучения по программе «Основы программирования».

Проверочные работы по написанию фрагмента программы проводятся в начале каждого занятия с целью контроля усвоения материала, изложенного на предыдущем занятии.

Лабораторный практикум поводится раз в три месяца в компьютерном классе. Промежуточная аттестация проводится в виде самостоятельной работы и включает индивидуальное задание на написание программы, вопросы по пройденным за первое полугодие темам.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года в виде самостоятельной работы и включает представление и защиту выбранной программы (из программ, написанных за год).

### **Критерии оценки уровней освоения:**

#### Уровень «В» (высокий)

- полностью понята поставленная задача;
- метод решения и алгоритм задачи выбраны самостоятельно;
- самостоятельно продуман интерфейс программы;
- код программы не содержит ошибок;
- программа самостоятельно отлажена и продемонстрирована работа программы;
- сделан анализ работы использования программы при различных входных данных;
- использованы дополнительные программные средства (алгоритмы, процедуры, функции, элементы управления), отличающиеся от «базового уровня»;
- при ответе на уточняющие вопросы использованы научные термины, грамотная речь;
- обязательно использование ПК, элементы интерфейса подготовлены самостоятельно в других приложениях;

#### Уровень «С» (средний)

- не полностью понята поставленная задача или опущены отдельные моменты;
- метод решения и алгоритм задачи воспроизведены с помощью преподавателя;
- самостоятельно продуман интерфейс программы;
- код программы содержит ошибки, которые исправляются с помощью преподавателя;
- программа отлажена и запущена с помощью преподавателя;
  
- не сделан вывод о работе программы;
- нет полных ответов на уточняющие вопросы;
- обязательно использование ПК, элементы интерфейса могут быть скопированы у других учеников или у преподавателя;

### Уровень «Н» (низкий)

- не полностью понята поставленная задача или опущены отдельные моменты;
- метода решения и алгоритм задачи потребовал подробную пошаговую инструкцию;
- интерфейс программы сконструирован с помощью преподавателя;
- код программы содержит ошибки, которые исправляются с помощью преподавателя;
- программа отлажена и запущена с помощью преподавателя;
- не сделан вывод о работе программы;
- нет полных ответов на уточняющие вопросы;
  - обязательно использование ПК, элементы интерфейса взяты стандартные.

**Календарно-тематическое планирование  
«Основы программирования»**

№	Темы занятий	Количес тво часов	Дата проведения занятия	
			По плану	По факту
1	Среда программирования Delphi. Техника безопасной работы на ПК и в Интернете.	2		
2	Алгоритмы и исполнители. Основные алгоритмические конструкции. Этапы программирования.	2		
3	Основные понятия объектноориентированного программирования.	2		
4	Основные объекты управления. Форма и размещения на ней управляющих элементов.	2		
5	Основные объекты управления. Edit, Memo. Программа «Редактор текста».	2		
6	Основные понятия объектноориентированного программирования. «Типы данных» Программа «Дата рождения».	2		
7	Формальные и фактические параметры процедур и функций. Программа «Мой калькулятор».	2		
8	Основные алгоритмические конструкции. «Алгоритмика и программирование» Программа «Решение уравнения»	2		
9	Простые и сложные условные выражения. Программа «Формула Ге- рона»	2		
10	Основные алгоритмические конструкции: Счетный цикл (For ..To..Do). Программа «Сумматор 1»	2		
11	Основные алгоритмические конструкции: цикл с предусловием (While Do) и постусловием (Repeat..Until). Программа «Сумматор 2», «Таблица умножения»	2		
12	Основные объекты управления. Объект Timer. Реализация изображений в Delphi. Программа «Электронные часы», «Заставка».	2		
13	Реализация изображений. Использование Delphi в компьютерном моделировании. Программа «Ёлка».	2		
14	Свойства, событийные процедуры и методы ОУ. Программа «Головоломка Люка».	2		
15	Стандартные математические функции. Программа «Калькулятор инженерный», «Возведение в степень».	2		
16	Алгоритм решения математических задач. Решение задач из целочисленной арифметики. Программа «Перевертыши квадратов», «Счастливые билеты».	2		
17	Алгоритм решения математических задач. Решение задач из целочисленной арифметики. Программа	2		

	«Найти сумму цифр введенного числа», «Поиск пропущенных цифр в числе», «Цифровой ребус»			
18	Основные понятия объектно - ориентированного программирования. Программа «Баран- Бурун»	2		
19	Кодирование информации. Программа «Таблица кодов ASCII».	2		
20	Массивы данных (Линейные, двумерные). Программа «Минимум»	2		
21	Сортировка массива данных. «Методы сортировок данных», «Сортировка по возрастанию/убыванию»	2		
22	Работа с файлами. Программа «Читаем/пишем/добавляем в файл», «Шифровка»	2		
23	Основные объекты управления. Стандартные диалоговые панели для работы с файлами. Программа «Частота символов в текстах».	2		
24	Функции работы с дисками в Delphi. Программа «ДИСК»	2		
25	Реализация изображений. Графические методы в Delphi. Программы «Просмотр графических файлов», «Лягушка с вращающимися глазами», «Узоры»	2		
26	Реализация изображений. Создание учебно - демонстрационных приложений. Программа «Графики различных функций»	2		
27	Реализация изображений. Графические методы в Delphi и целочисленная арифметика. Программа «Пляшущий человечек» или «Снеговик» или «Смайлик»	2		
28	Использование Delphi в компьютерном моделировании. Анимация в Delphi с использованием объекта Animation и его св-ва. Программа «animation1», «animation2» с зацикливанием анимационных роликов	2		
29	Создание приложений - учебно - демонстрационных. Программа «Решение уравнений и графики функций, анализ»	2		
30	Создание приложений - тестирующих программах. Программа «Тест по Информатике».	2		
31	Создание приложений - игровых программ. Программа «Головоломка с кнопками (стрелками)»	2		
32	Создание приложений - игровых программ. Программа «Головоломка Лойда».	2		
33	Использование Delphi в компьютерном моделировании при изучении физики. «Моделирование». Программа «Броуновское движение»	2		
34	Использование Delphi в компьютерном моделировании. Зачетная работа по защите проектов.	2		

## Годовой календарный учебный график реализации программы «Основы программирования» на 2019-2020 учебный год

Годовой календарный учебный график МАОУ ДО «ЦИТ» на 2019-2020 учебный год является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности.

Годовой учебный план-график разработан на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р);
- Постановления «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к учреждениям дополнительного образования детей»,
- Постановления Правительства РФ от 1 октября 2018 г. № 1163 «О переносе выходных дней в 2019 году»;
- Постановления Правительства РФ от 10 июля 2019 г. № 875 «О переносе выходных дней в 2020 году»;
- Устава МАОУ ДО «ЦИТ»;
- Образовательной программы МАОУ ДО «ЦИТ» на 2016-2020 учебный год.

### I. Общие сведения

Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 670-16 от 09 декабря 2016 года серия 47Л01 № 0002008.

### II. Организация образовательного процесса:

**2.1. Начало учебного года:** с 02 сентября 2019 г.

**2.2. Продолжительность учебного года** – 34 учебных недели.

**2.3. Окончание учебного года:** окончание учебных занятий 31 мая 2020 года.

**2.4. Количество учебных часов:** программа рассчитана на 1 год - 68 часов.

**2.5. Режим занятий:** 2 часа в неделю.

**2.6. Режим работы учреждения:** с понедельника по четверг - с 8:30 до 17:12, пятница – с 8:30 до 16:12.

**Продолжительность занятий в детских объединениях с использованием компьютерной техники**

Возраст	Продолжительность академического часа	Количество академических часов	Продолжительность занятий				
			Первое занятие	Перерыв	Второе занятие	Перерыв в	Третье занятие
с 6 до 10 лет	30 мин	1	30 мин	-	-	-	-
с 6 до 10 лет	30 мин	2	30 мин	10 мин	30 мин	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	1	45 мин	-	-	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	2	45 мин	10 мин	45 мин	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	3	45 мин	10 мин	45 мин	10 мин	45 мин

**2.7. Наполняемость групп:** не меньше 15 чел;

**2.8. Каникулы:** с 01 января 2019 г. по 08 января 2020 года включительно (8 календарных дней).

**2.9. Праздничные дни.**

– День народного единства – 02.11.2019 - 04.11.2019

– Новогодние праздники - 01.01.2020 - 08.01.2020

- День защитника отечества - 22.02.2020 - 24.02.2020
- Международный женский день - 07.03.2020 - 09.03.2020
- Праздник весны и труда - 01.05.2020 - 05.05.2020
- День победы - 09.05.2020 - 11.05.2020

### 2.10. Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации:

Обязательными являются полугодовой и итоговый мониторинг качества освоения дополнительных общеразвивающих программ (декабрь 2019 года и май 2020).

### III. Адреса мест фактического осуществления образовательного процесса:

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Документ – основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
1	РФ, 188301, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Аннино, ул. Садовая, д.2 МОУ «Аннинская школа»	Компьютерный класс 146,0 кв. м	Договор № 01-CD2019 от 02.09.19 г.
2	РФ, 188520, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Гостилицы МОУ «Гостилицкая школа»	Компьютерный класс 48,6 кв. м	Договор № 03-CD2019 от 02.09.19 г.
3	РФ, 188515, Ленинградская область, Ломоносовский район, Кипенское сельское поселение, д. Кипень МОУ «Кипенская школа»	Компьютерный класс 74,3 кв. м	Договор № 04-CD2019 от 02.09.19 г.
4	РФ, 188525, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Копорье МОУ «Копорская школа»	Компьютерный класс 49,4 кв. м	Договор № 05-CD2019 от 02.09.19 г.
5	РФ, 188532, Ленинградская область, Ломоносовский район, п. Лебяжье, МОУ «Лебяженский центр общего образования»	Компьютерный класс 71,1 кв. м	Договор № 07-CD2019 от 02.09.19 г.
6	РФ, 188502, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Горбунки МОУ «Ломоносовская школа №3»	Компьютерный класс 117,8 кв. м	Договор № 08-CD2019 от 02.09.18 г.
7	РФ, 188523, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Лопухинское сельское поселение, деревня Лопухинка, ул. Мира, д. 23-б МОУ «Лопухинский образовательный центр»	Компьютерный класс 52,8 кв. м	Договор № 09-CD2019 от 02.09.19 г.
8	РФ, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Малое Карлино д.5 МОУ «Нагорная школа»	Компьютерный класс 33,6 кв. м.	Договор № 10-CD2019 от 02.09.19 г.
9	РФ, 188511, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Низино	Компьютерный класс 52,5 кв. м	Договор № 11-CD2019 от 02.09.19 г.

	МОУ «Низинская школа»		
10	РФ, 188516, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, с. Русско-Высоцкое, д. 3Б МОУ «Русско-Высоцкая школа»	Компьютерный класс 104,5 кв. м	Договор № 14- CD2019 от 02.09.19 г.