

Управление образования администрации Северо-Енисейского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Брянковская средняя школа № 5»

Рассмотрено на педагогическом совете Протокол № <u>1</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2022 г.	Утверждено Приказ № <u>70-00</u> - от « <u>31</u> » <u>08</u> 2022 г. Директор школы <u>Н.С.Храмцова</u>
Согласовано Заместитель директора по УВР <u>Е.А.Гейман</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2022 г.	

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

## «ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направленность программы: техническая.  
Уровень освоения программы: стартовый

Для детей - 11 – 17 лет  
Срок реализации – 1 год

Автор - составитель программы:  
Фархетдинов Ринат Ясавиевич,  
педагог дополнительного образования

п. Брянка  
2022 год

## Содержание:

<b>1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Пояснительная записка (общая характеристика программы) .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Цель и задачи программы.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Содержание программы .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Планируемые результаты освоения программы .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Комплекс организационно-педагогических условий.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.Календарный учебный график .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Условия реализации программы.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3. Формы аттестации/контроля.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Оценочные материалы .....</b>	<b>15</b>
<b>2.5. Методическое обеспечение программы.....</b>	<b>16</b>
<b>2.6. Список литературы .....</b>	<b>17</b>
<b>Приложение 1 .....</b>	<b>18</b>
<b>Календарно-тематическое планирование .....</b>	<b>18</b>
<b>Приложение 2 .....</b>	<b>20</b>
<b>Календарно-тематическое планирование .....</b>	<b>20</b>

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**

## **1.1. Пояснительная записка (общая характеристика программы)**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Визуальное программирование» реализуется в рамках проекта «Успех каждого ребенка». Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Визуальное программирование» – техническая.

**Новизна** данной программы заключается в том, что в процессе обучения используются компьютерные технологии.

Способность человека организовать свою жизнь: определить цели, найти и привлечь необходимые ресурсы, наметить план действий и, осуществив его, проанализировать, удалось ли достичь поставленных целей во многом определяет успех.

### **Актуальность программы**

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

Данная программа к основному базовому курсу информатики добавляет разделы, необходимые для успешного изучения основ объектно-визуального программирования на языке C++/CLI и формирования умения проектировать приложения с СИ.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Визуальное программирование» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:**

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ);

- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от октября 2009 г. №373 «Об утверждении и введение в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»);

- Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);

- Приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 года №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (зарегистрировано в Минюсте России 27.11.2013 г. № 30468);

▪ Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»);

▪ Уставом МБОУ «БСШ № 5».

**Отличительные особенности программы.** Особенностью курса является его практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса информатики. Практическая значимость школьного курса программирования 9 класса состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями в виде алгоритмов и программ на языке программирования высокого уровня. Основной целью является формирование абстрактного, логического и алгоритмического мышления.

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

**Адресат программы.** Обучающиеся 11-17 лет

**Объем программы.** 76 часов.

**Формы и виды занятий:**

- Групповые;
- Индивидуально - групповые;
- Фронтальные;
- Компьютерные практикумы

**Режим занятий.** 2 часа в неделю по расписанию:

- понедельник – 16.00 – 17.00;
- пятница – 16.00 – 17.00;

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы** – обучение визуальному программированию на языке C++/CLI учащихся 11-17 лет образовательных школ.

**Задачи программы:**

Образовательные:

- алгоритмическое мышление, необходимое для успешного освоения курса программирования.
- формировать умение использовать различные технические приемы компьютерного программирования;
- отрабатывать практические навыки работы с компьютерными программами;
- формировать навыки организации и планирования работы.

Развивающие:

- коммуникативные качества личности;
- ключевая компетенция – умение учиться;
- развить пространственное и образное мышление, фантазию ребенка;

- формировать художественный вкус и гармонию между формой и содержанием художественного образа;
- развивать внимание, логическое, абстрактное и аналитическое мышление и самоанализ;
- развивать творческий потенциал ребенка, его познавательную активность;

Воспитательные:

- российская гражданская идентичность;
- воспитать культуру поведения на занятиях, мероприятиях;
- формировать коммуникативную культуру, умение работать в команде;
- воспитать художественный вкус.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка, (часов)			Формы, виды контроля
		Всего	теоретические занятия	практические занятия	
1	Тема 1. Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования	2	1	1	
2	Тема 2. Основные концепции и базовые приемы визуального программирования на С++/СLI Знакомство со средой программирования. Набор и запуск программ. Создание формы. Применение компонентов Label, Button.	7	4	3	Проект 2.1 Проект 2.2 Проект 2.3 Проект 2.4

3	<p><b>Тема 3. Разработка приложений с вводом информации пользователем</b></p> <p><b>Применение компонентов TextBox. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (CommonLanguageRunTime) с автоматической сборкой мусора. Функции Parse(), TryParse(). Создание компонента Button программным способом.</b></p>	7	4	3	<p><b>Проект 3.1</b>  <b>Проект 3.2</b>  <b>Проект 3.3</b>  <b>Проект 3.4</b></p>
4	<p><b>Тема 4. Кнопки и блок группировки</b></p> <p><b>Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.</b></p>	7	4	3	<p><b>Проект 4.1</b></p>
5	<p><b>Тема 5. Применение компонентов для работы со списками строк</b></p> <p><b>Свойства и события формы. Метод FormLoad(). Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций. Компонент ListBox, хранение и изменение наборов значений. Ввод числовой последовательности для обработки. Функции Split(), Trim()</b></p>	7	4	3	<p><b>Проект 5.1</b>  <b>Проект 5.2</b>  <b>Проект 5.3</b></p>
6	<p><b>Тема 6. Обработка событий клавиатуры</b></p> <p><b>Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.</b></p>	7	4	3	<p><b>Проект 6.1</b>  <b>Проект 6.2</b></p>

<b>7</b>	<b>Тема 7. Работа с файлами. Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog Открытие и сохранение файла. (OpenFileDialog, SaveFileDialog). Создание меню MenuStrip. Событие формы Closing. Обработка исключений try...catch.</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>Проект 7.1 Проект 7.2</b>
<b>8</b>	<b>Тема 8.Использование Таймера Компонент Timer. Свойство Interval и событие Tick. МетодыклассаDateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek,)</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>Проект 8.1 Проект 8.2</b>
<b>9</b>	<b>Тема 9. Разработка приложений с двумерным игровым полем Компоненты PictureBox, Panel и игровая программа «Крестики-нолики». Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>Проект 9.1 Проект 9.2</b>
<b>10</b>	<b>Тема 10. Рисование на канве формы. Рекурсия. Фрактальная графика. Событие формы Paint</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>Проект 10.1 Проект 10.2 Проект 10.3 Проект 10.4 Проект 10.5</b>
<b>11</b>	<b>Повторение и обобщение изученного материала</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>76</b>	<b>42</b>	<b>34</b>	

## Содержание учебного плана

**Тема 1. Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования.** Правила поведения и техники безопасности в кабинете информатики. Основные принципы визуального программирования.

**Тема 2. Основные концепции и базовые приемы визуального программирования на C++/CLI** Установка MS VISUAL STUDIO для работы с компонентами графических интерфейсов (ГИ). Создание проекта WindowsForm, инструменты создания ГИ: дизайнер форм, палитра компонентов, ее страницы свойств и событий. Простые примеры с LABEL, BUTTON.

Шаблон проектирования приложений с ГИ, основные свойства классов, синтаксис использования классов для ГИ. Комплексный пример с LABEL, BUTTON («Тренировка памяти»).

*Практическая часть:*

Создание проекта WindowsForm, знакомство с инструментами создания ГИ: дизайнер форм, палитра компонентов, ее страницы свойств и событий. Простые примеры с LABEL, BUTTON.

Проект 2.1 «Компонент Label. Вывод текста»

Проект 2.2 «Генерирование числа»

Проект 2.3 «Счетчик нажатий со сбросом»

Проект 2.4 игра «Тренировка памяти»

**Тема 3. Разработка приложений с вводом информации пользователем**

Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (CommonLanguageRunTime) с автоматической сборкой мусора. Компонент TextBox. Функции Parse(), TryParse().

Создание компонента Button программным способом. Свойства и события формы. Метод FormLoad().

*Практическая часть:*

Разработка примеров с вводом данных через компонент TextBox.

Проект 3.1 «Возведение числа в квадрат»

Проект 3.2 «Ввод пароля в текстовое поле»

Проект 3.3 «Разработка калькулятора»

Проект 3.4 «Поиск максимального элемента»

**Тема 4. Кнопки и блок группировки.** Компоненты отложенного действия CheckBox, RadioButton. Контейнер группировки GroupBox.

*Практическая часть:*



Разработка примеров с использованием компонентов CheckBox, RadioButton, GroupBox.

Проект 4.1 «Знакомство с компонентами ChekBox, RadioButton, GroupBox»

### **Тема 5. Применение компонентов для работы со списками строк.**

Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций.

Компонент ListBox. Функции Split(), Trim(), TryParse(). Ввод числовой последовательности для обработки.

Примеры построения в задачах обработки символьных массивов.

*Практическая часть:*

Примеры построения приложений св задачах обработки символьных массивов с числовой информацией.

Проект 5.1 «Калькулятор на основе комбинированного списка ComboBox»

Проект 5.2 «Выбор цвета формы»

Проект 5.3 «ListBox. Работа со списками»

### **Тема 6. Обработка событий клавиатуры**

Клавишные события. Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.

*Практическая часть:*

Разработка примеров приложений с обработкой клавишных событий.

Проект 6.1 «Определение нажатой клавиши»

Проект6.2 «Ввод цифр. Защита от «дурака»»

### **Тема 7. Работа с файлами. Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog .**

Простой текстовый редактор. Открытие и сохранение файла (OpenFileDialog, SaveFileDialog). Создание меню. Событие формы Closing.

*Практическая часть:*

Разработка примеров с управлением через меню и компонентами диалога.

Проект 7.1 «Чтение/запись текстового файла»

Проект 7.2 «Простой текстовый редактор»

**Тема 8. Использование Таймера.** Компонент Timer. Свойство Interval и событие Tick. Методы класса DateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek) для установки даты, время.

*Практическая часть:*

Разработка примеров с использованием компонента Timer.

Проект 8.1 игра «Поймай кнопку»

Проект 8.2 «Электронные часы»

**Тема 9. Разработка приложений с двумерным игровым полем.** Компонент PictureBox. Контейнер Panel и игровая программа «Крестики-нолики»  
Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики».

*Практическая часть:*

Разработка приложений с двумерным игровым полем.

Проект 9.1 «Использование инструментов Panel и PictureBox на примере создания игры «Крестики нолики»»

Проект 9.2 «Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»»

**Тема 10. Рисование на канве формы. Рекурсия. Фрактальная графика.** Принцип и основные методы рисования на канве формы. Событие формы Paint. Рекурсия. Фракталы. Приемы рисования фракталов при помощи рекурсии.

*Практическая часть:*

Разработка примеров рисования на канве формы.

Проект 10.1 «Рисование простейших фигур»

Проект 10.2 «Фрактал 1»

Проект 10.3 «Фрактал 2»

Проект 10.4 «Построение двоичного дерева»

Проект 10.5 «Снежинка Коха»

**Повторение и обобщение изученного материала.**

**Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные)**

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- критичность мышления, инициатива, активность при решении алгоритмических задач.

### Метапредметные результаты:

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

### Предметные результаты:

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

В результате освоения программы учащиеся должны **приобрести следующие профессиональные компетенции:**

**владеть:** навыками разработки приложений различной сложности;

**уметь:** разработать приложения в интегрированной среде разработки программ VisualStudio (или подобной); применять библиотеки языка C++/CLI и среды .NET

Framework для построения WindowsForm; устранять логические ошибки в программе;

**знать:** элементы технологии разработки программного обеспечения; основные принципы построения и функционирования приложений; элементы управления, их свойства, события; структуру программы, основные типы данных, управляющие конструкции языка C++/CLI.

**Итоговой аттестацией является выполнение проектных работ по всем разделам программы и работоспособность всех созданных приложений.**

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Чи сл о	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	2	16:00-17:00	Фронтальная	1	Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования Основные концепции и базовые приемы визуального программирования на C++/CLI.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
2	Сентябрь	5	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Знакомство со средой программирования.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
3	сентябрь	9	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Применение компонентов Label, Button.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
4	сентябрь	12	16:00-17:00	Фронтальная	1	Применение компонентов TextBox.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
5	Сентябрь	16	16:00-17:00	Фронтальная	1	Создание компонента Button программным способом.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
6	сентябрь	19	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Кнопки и блок группировки	Кабинет 1-02	Текущий контроль
7	сентябрь	23	16:00-17:00	Компью	1	Применение	Кабинет	Текущий

	ь			терный практик ум		компонентов для работы со списками строк	1-02	контроль
8	сентябрь	26	16:00-17:00	Фронтальная	1	Компонент ComboBox	Кабинет 1-02	Текущий контроль
9	сентябрь	30	16:00-17:00	Контроль в форме компьютерного тестирования	1	Обработка событий клавиатуры.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
10	октябрь	3	16:00-17:00	Фронтальная	1	Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
11	октябрь	7	16:00-17:00	Фронтальная	1	Компонент Timer.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
12	октябрь	10	16:00-17:00	Компьютерный практик ум	1	Методы класса DateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek)	Кабинет 1-02	Текущий контроль
13	октябрь	14	16:00-17:00	Компьютерный практик ум	1	Компонент PictureBox.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
14	октябрь	17	16:00-17:00	Фронтальная	1	Компонент Panel.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
15	октябрь	21	16:00-17:00	Фронтальная	1	Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики».	Кабинет 1-02	Текущий контроль
16	октябрь	24	16:00-17:00	Компьютерный практик ум	1	Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
17	октябрь	28	16:00-17:00	Компьютерный практик ум	1	Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
18	октябрь	31	16:00-17:00	Контроль в форме компьютерного тестирования	1	Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
19	ноябрь	3	16:00-17:00	Компьютерный практик ум	1	Компоненты CheckBox, RadioButton,	Кабинет 1-02	Текущий контроль

						GroupBox.		
20	ноябрь	7	16:00-17:00	Фронтальная	1	Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
21	ноябрь	11	16:00-17:00	Фронтальная	1	Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
22	ноябрь	14	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
23	ноябрь	18	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Метод FormLoad().	Кабинет 1-02	Текущий контроль
24	ноябрь	21	16:00-17:00	Фронтальная	1	Выбор выполняемой операции из списка операций.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
25	ноябрь	25	16:00-17:00	Фронтальная	1	Применение компонентов для работы со списками строк	Кабинет 1-02	Текущий контроль
26	ноябрь	28	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Метод FormLoad().	Кабинет 1-02	Текущий контроль
27	декабрь	2	16:00-17:00	Фронтальная	1	Ввод числовой последовательности для обработки.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
28	декабрь	5	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Применение компонентов для работы со списками строк	Кабинет 1-02	Текущий контроль
29	декабрь	9	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Применение компонентов для работы со списками строк	Кабинет 1-02	Текущий контроль
30	декабрь	12	16:00-17:00	Фронтальная	1	Обработка событий клавиатуры	Кабинет 1-02	Текущий контроль
31	декабрь	16	16:00-17:00	Фронтальная	1	Обработка событий	Кабинет 1-02	Текущий контроль

						клавиатуры		
32	декабрь	19	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Обработка событий клавиатуры	Кабинет 1-02	Текущий контроль
33	декабрь	23	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
34	декабрь	26	16:00-17:00	Фронтальная	1	Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
35	декабрь	30	16:00-17:00	Контроль в форме компьютерного тестирования	1	Обработка событий клавиатуры	Кабинет 1-02	Текущий контроль
36	январь	9	16:00-17:00	Фронтальная	1	Обработка событий клавиатуры	Кабинет 1-02	Текущий контроль
37	январь	13	16:00-17:00	Фронтальная	1	Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog	Кабинет 1-02	Текущий контроль
38	январь	16	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Создание меню MenuStrip.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
39	январь	20	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog	Кабинет 1-02	Текущий контроль
40	январь	23	16:00-17:00	Фронтальная	1	Работа с файлами.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
41	январь	27	16:00-17:00	Фронтальная	1	Событие формы Closing.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
42	январь	30	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Работа с файлами.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
43	февраль	3	16:00-17:00	Компьютерный практик	1	Создание меню MenuStrip.	Кабинет 1-02	Текущий контроль

				ум				
44	февраль	6	16:00-17:00	Контроль в форме компьютерного тестирования	1	Создание меню MenuStrip.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
45	февраль	10	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Свойство Interval и событие Tick.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
46	февраль	13	16:00-17:00	Фронтальная	1	Использование Таймера	Кабинет 1-02	Текущий контроль
47	февраль	17	16:00-17:00	Фронтальная	1	Использование Таймера	Кабинет 1-02	Текущий контроль
48	февраль	20	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Свойство Interval и событие Tick.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
49	февраль	24	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Компонент Timer.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
50	февраль	27	16:00-17:00	Фронтальная	1	Методы класса DateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek)	Кабинет 1-02	Текущий контроль
51	Март	3	16:00-17:00	Фронтальная	1	Методы класса DateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek)	Кабинет 1-02	Текущий контроль
52	Март	6	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Компонент Timer.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
53	Март	10	16:00-17:00	Контроль в форме компьютерного тестирования	1	Разработка приложений с двумерным игровым полем	Кабинет 1-02	Текущий контроль
54	Март	13	16:00-17:00	Фронтальная	1	Разработка приложений с	Кабинет 1-02	Текущий контроль



						двумерным игровым полем		
55	Март	17	16:00-17:00	Фронтальная	1	Разработка приложений с двумерным игровым полем	Кабинет 1-02	Текущий контроль
56	Март	20	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Разработка приложений с двумерным игровым полем	Кабинет 1-02	Текущий контроль
57	Март	24	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Разработка приложений с двумерным игровым полем	Кабинет 1-02	Текущий контроль
58	Март	27	16:00-17:00	Фронтальная	1	Разработка приложений с двумерным игровым полем	Кабинет 1-02	Текущий контроль
59	Март	31	16:00-17:00	Фронтальная	1	Разработка приложений с двумерным игровым полем	Кабинет 1-02	Текущий контроль
60	апрель	3	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Разработка приложений с двумерным игровым полем	Кабинет 1-02	Текущий контроль
61	апрель	7	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Разработка приложений с двумерным игровым полем	Кабинет 1-02	Текущий контроль
62	апрель	10	16:00-17:00	Контроль в форме компьютерного тестирования	1	Компоненты PictureBox, Panel и игровая программа «Крестики-нолики». Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»	Кабинет 1-02	Текущий контроль
63	апрель	14	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Компоненты PictureBox, Panel и игровая	Кабинет 1-02	Текущий контроль

				ум		программа «Крестики-нолики». Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»		
64	апрель	17	16:00-17:00	Фронтальная	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
65	апрель	21	16:00-17:00	Фронтальная	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
66	апрель	24	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
67	апрель	28	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
68	Май	2	16:00-17:00	Фронтальная	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
69	Май	5	16:00-17:00	Фронтальная	1	Рисование на канве формы. Рекурсия. Фрактальная графика.	Кабинет 1-02	Текущий контроль
70	Май	10	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
71	Май	12	16:00-17:00	Контроль в форме компьютерного тестирования	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
72	Май	15	16:00-17:00	Фронтальная	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
73	Май	19	16:00-17:00	Фронтальная	1	Событие формы Paint	Кабинет 1-02	Текущий контроль
74	Май	22	16:00-17:00	Компьютерный практикум	1	Повторение и обобщение изученного материала	Кабинет 1-02	Текущий контроль
75	Май	26	16:00-17:00	Компью	1	Повторение и	Кабинет	Текущий

				терный практик ум		обобщение изученного материала	1-02	контроль
76	Май	29	16:00-17:00	Контроль в форме компьютерного тестирования	1	Итоговая контрольная работа.	Кабинет 1-02	Итоговый контроль

Работа по программе осуществляется с 1 сентября по 31 мая. Каникулы не предусмотрены.

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение:

- кабинет для занятий, оборудованный необходимым количеством столов и стульев (по количеству учащихся в группе);
- компьютерный класс, оборудованный компьютерами (не менее 8 шт.), с установленным необходимым программным обеспечением (Windows, Web-browser, MS VisualStudio, текстовый процессор Word), выходом в Интернет;
- компьютеры (интерактивные планшеты) – 8 шт.;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.; шкафы для дидактических материалов, пособий;
- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
- канцтовары;

### Ресурсно-дидактическое обеспечение:

- раздаточный материал;
- книжно-печатная продукция (пособия, рабочая тетрадь);
- наглядный материал (буклеты);
- электронные образовательные ресурсы (мультимедийные презентации, обучающие видеоматериалы).

## 2.3. Формы аттестации/контроля

**Входной контроль** проходит в виде собеседования или анкетирования, в ходе которого педагогом выявляются интересы и склонности подростков.

**Промежуточный контроль** осуществляется в форме оценки выполненных работ. Таким образом, определяется качество усвоения обучающимися содержания образовательной программы и способность его применять свои знания в дальнейшем самостоятельно.

**Итоговый контроль** проводится в форме выполнения и защиты итогового проекта.

## 2.4. Оценочные материалы

Оценка качества освоения образовательной программы проводится по результатам собеседования по одному-двум вопросам из нижеследующего списка. Также могут быть предложены задачи для самостоятельного решения.

1. Инструменты создания: дизайнер форм, палитра компонентов, ее страницы свойств и событий.
2. Назначение компонента LABEL, его основные свойства. Компонент MessageBox.
3. Назначение компонента Button, его основные свойства и события.
4. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (CommonLanguageRunTime) с автоматической сборкой мусора.
5. Назначение компонента TextBox, его основные свойства и события.
6. Создание компонента Button программным способом.
7. Свойства и события формы. Метод FormLoad().
8. Компоненты отложенного действия CheckBox, RadioButton.
9. Контейнер группировки GroupBox. Примеры.
10. Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций.
11. Назначение компонента ListBox, его основные свойства и события.
12. Функции Split(), Trim(), TryParse().
13. Создание меню. Событие формы Closing.
14. Обработка событий клавиатуры. Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.
15. Простой текстовый редактор. Открытие и сохранение файла (OpenFileDialog, SaveFileDialog).
16. Компонент Timer. Свойство Interval и событие Tick.
17. Методы класса DateTime. Установка даты, время.
18. Компонент PictureBox.
19. Назначение компонента Panel, его основные свойства и события.
20. Назначение компонента DataGridView, его основные свойства и события.
21. Событие формы Paint.
22. Рекурсия. Фракталы. Приемы рисования фракталов при помощи рекурсии.

Оценку «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять предусмотренные в программе задания, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется слушателям, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного

материала, способным к самостоятельному пополнению и обновлению знаний и умений в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «зачтено» не выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

### **Примерные задачи для самостоятельного решения**

1. Приложение с двумя кнопками для изменения числа на заданные приращения.
2. Приложение с двумя кнопками для изменения числа случайным образом.
3. Калькулятор для 4 основных арифметических операций.
4. Обработать числовую последовательность с формированием результатов в виде символьных кодов.
5. Разработка приложений с использованием функций таймера.
6. Обработать числовую последовательность с формированием результатов в виде искомых числовых наборов и текстовых пояснений.
7. Разработка приложений для обработки текстовых файлов.
8. Разработка приложения для вывода на экран изображений фрактальной графики.
9. Разработка шаблона компьютерной игры для одного игрока.
10. Обработать числовую последовательность с преобразованием значений из одной системы счисления в другую.
11. Разработка шаблона компьютерной игры для двух игроков.

## **2.5. Методическое обеспечение программы**

### **Методы обучения:**

**1.** Словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.

**2.** Наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, карт, презентаций по теме.

**3.** Практический: работа в среде программирования и других прикладных программах

**4.** Игровой: создание специальных игровых заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

### **Технологии:**

**1.** Технология проблемного диалога. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.

**2.** Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

**3.** Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.

**4.** Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

**5.** Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации и т.д.

## **2.6. Список литературы**

### **Основная литература**

1. Зиборов В. В. MS Visual C++ 2010 в среде .NET. Библиотека программиста. — СПб.: Питер, 2012. — 320 с.
2. Пахомов Б. И. C/C++ и MS Visual C++ 2012 для начинающих. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 512 с.
3. Электронный ресурс moodle.cs.istu.ru.

### **Дополнительная литература**

1. Хогенсон, Гордон. C++/CLI: язык Visual C++ для среды .NET.: Пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. — 464 с.

## Календарно – тематическое планирование.

№ п/ п	Дата		Разделы	Количество часов		
	План	Ф а к т		Всег о	Теор етич .	Пра ктич .
1	02.09 05.09		Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования	2	1	1
2	7.09 8.09 9.09 12.09 13.09 14.09 15.09		Основные концепции и базовые приемы визуального программирования на C++/CLI Знакомство со средой программирования. Набор и запуск программ. Создание формы. Применение компонентов Label, Button.	7	4	3
3	16.09 19.09 23.09 26.09 30.09 3.10 7.10		Разработка приложений с вводом информации пользователем Применение компонентов TextBox. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (CommonLanguageRunTime) с автоматической сборкой мусора. Функции Parse(), TryParse(). Создание компонента Button программным способом.	7	4	3
4	10.10 14.10 17.10 21.10 24.10 28.10 31.10		Кнопки и блок группировки Компоненты ChekBox, RadioButton, GroupBox.	7	4	3
5	4.11 7.11 14.11 18.11 21.11 25.11 28.11		Применение компонентов для работы со списками строк Свойства и события формы. Метод FormLoad(). Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций. Компонент ListBox, хранение и изменение наборов значений. Ввод числовой последовательности для обработки. Функции Split(), Trim()	7	4	3
6	2.12 5.12 9.12 12.12 16.12		Обработка событий клавиатуры Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.	7	4	3

	19.12 23.12					
7	26.12 30.12 9.01 13.01 16.01 20.01 23.01		Работа с файлами. Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog Открытие и сохранение файла. (OpenFileDialog, SaveFileDialog). Создание меню MenuStrip. Событие формы Closing. Обработка исключений try...catch.	7	4	3
8	27.01 6.02 10..02 13.02 17.02 20.02 24.02		Использование Таймера Компонент Timer. Свойство Interval и событие Tick. Методы класса DateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek)	7	4	3
9	27.02 3.03 6.03 10.03 13.03 17.03 20.03 24.03 27.03 31.03 3.04 7.04 10.04		Разработка приложений с двумерным игровым полем Компоненты PictureBox, Panel и игровая программа «Крестики-нолики». Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»	13	7	6
10	14.04 17.04 21.04 24.04 28.04 2.05 5.05		Рисование на канве формы. Рекурсия. Фрактальная графика. Событие формы Paint	7	4	3
11	8.05 12.05 15.05 19.05 22.05 26.05 29.05		Повторение и обобщение изученного материала	7	4	3
			<b>Всего</b>	<b>76</b>	<b>48</b>	<b>38</b>



### КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для каждого занятия подготовлен набор заданий по разработке приложений. Ниже приводится список этих задач.

#### **Трамвай или троллейбус**

Чтобы дойти до трамвайной остановки около своего дома, Васе нужно потратить  $a_1$  минут. На трамвае ему нужно ехать  $a_2$  минут, а потом  $a_3$  минут нужно потратить на путь с остановки до школы. Аналогично, Вася тратит  $b_1$  минут на путь до своей троллейбусной остановки,  $b_2$  минут на путь на троллейбусе и  $b_3$  минут на путь от троллейбусной остановки около школы до школы. У Васи осталось  $T$  минут до начала уроков. Вася успеет в школу, если его путь суммарно займет не более  $T$  минут. Определите, успеет ли Вася в школу, а также какой вид транспорта выберет Вася.

#### **Минное поле**

Минное поле представляет собой прямоугольное поле размером  $N \times M$ , разделенное на клетки размером  $1 \times 1$ . В некоторых клетках находятся мины (не более одной мины в клетке). Необходимо посчитать количество мин на поле.

#### **Ленивый студент**

Вася придумал следующую игру: он берет с собой газету и вычеркивает в тексте все буквы, содержащие «полости». Например, он вычеркивает буквы  $o$  и  $a$ , но пропускает  $w$  и  $c$ . Написать программу, определяющую, сколько букв должно быть вычеркнуто в данном тексте.

#### **Принтер**

Петя для каждой буквы оценил количество чернил, требуемое для того, чтобы ее напечатать. Более того, некоторые понятия в тексте Пети выделены с помощью заглавных букв, и это тоже надо учитывать. Помогите Пете подсчитать суммарное количество чернил, необходимое для того, чтобы распечатать текст его доклада.

#### **Угадай число**

Известны числа, ограничивающие загаданные числа. Задача: определить какие числа были загаданы.

#### **Двоичная запись**

Дано число  $N$ . Выведите его представление в двоичном виде в обратном порядке.

#### **Единицы**

На уроках информатики вас, наверное, учили переводить числа из одних систем счисления в другие и выполнять другие подобные операции. Пришло

время продемонстрировать эти знания. Найдите количество единиц в двоичной записи заданного числа.

### **Сажени, аршины, пяди, вершки**

Древнерусская мера длины сажень состояла из трёх аршин. Один аршин делился на четыре пяди. Одна пядь состояла из 4 вершков. Купец привез на рынок рулон сукна длиной  $N$  вершков, но для уплаты пошлины ему нужно указать длину сукна в сажнях, аршинах, пядях и вершках. Помогите ему — переведите длину сукна, записанного в вершках в сажени, аршины, пяди и вершки.

### **Калькулятор**

Известно, что при вычислениях на хорошем калькуляторе использовались только кнопки «2», «+», «×», при этом кнопка «2» не нажималась 2 и более раз подряд. В результате вычислений получилось число  $N$ . Определить минимальное количество нажатий на кнопки «+» и «×», которые надо было совершить.

### **Забавная игра**

Легендарный учитель математики Юрий Петрович придумал забавную игру с числами. А именно, взяв произвольное целое число, он переводит его в двоичную систему счисления, получая некоторую последовательность из нулей и единиц, начинающуюся с единицы. Затем учитель начинает сдвигать цифры полученного двоичного числа по циклу так, что последняя цифра становится первой, а все остальные сдвигаются на одну позицию вправо. Выписывая образующиеся при этом последовательности из нулей и единиц в столбик, он подметил, что независимо от выбора исходного числа получающиеся последовательности начинают с некоторого момента повторяться. И, наконец, Юрий Петрович отыскивает максимальное из выписанных чисел и переводит его обратно в десятичную систему счисления. Вас просят написать программу, которая бы помогла Юрию Петровичу получать результат игры без утомительных ручных вычислений.

### **Билеты**

Можно ли разделить номер на две части так, что сумма цифр в левой части будет равна сумме цифр в правой части, при этом чтобы в левом числе было как можно больше цифр.

### **Квадратный шифр**

Квадратный шифр очень прост как к шифрованию, так и к дешифрованию. Предположим, у нас имеется строка  $s = s_0 \dots s_{n-1}$ . Квадратный шифр передвинет все символы, стоящие на позициях с номерами, являющимися полными квадратами, в начало строки, причем относительный порядок сдвинутых символов не изменится. Порядок же остальных символов останется без изменений. Предположим, мы хотим зашифровать строку  $s = \text{«thisisacontest»}$  квадратным шифром. Мы передвинем символы, стоящие на позициях 0, 1, 4, 9 в начало. Таким

образом, зашифрованная строка будет иметь вид «thinissacotest». Вам дана зашифрованная строка. Дешифруйте её и выведите оригинальную строку.

### **Кинотеатр**

Вам заданы предпочтения людей в порядке прихода на киносеанс. Выведите для каждого человека, на какой ряд он сядет.

### **Дешифровка**

Есть последовательность чисел от 1 до  $N$ , переставленных случайным образом. Эту последовательность зашифровали так, что каждый элемент был заменен количеством элементов, больших него и находящихся правее в последовательности. Зашифрованная последовательность передается Вам по каналу связи. Вам необходимо её расшифровать.

### **Саша и подарки**

Придя в магазин подарков, Саша увидела круглую витрину, а на ней — множество различных подарков. Каждый подарок стоил  $cost_i$  рублей. Она бы хотела купить все подарки, но, к сожалению, размер её стипендии ограничен. Кроме того, Саша — девушка капризная и хочет купить подарки с номерами 1, 2, 3 или  $N - 1$ ,  $N$ , 1, 2. Но набор подарков с номерами 1, 3, 5 Саша не купит ни в какую. Саша хочет порадовать как можно больше своих друзей. Какое наибольшее число подарков она может купить?

### **Степень**

Для натуральных чисел  $a$  и  $n$  вычислить  $a^n$ .

### **Лавочки**

Лавочки в парке устроены следующим образом. Несколько одинаковых кубических гранитных блоков ставятся в ряд, а на них кладется гранитная плита. Архитектор-модернист решил, что будет интереснее, если у всех лавочек расположение гранитных блоков-ножек будет разным (и не обязательно симметричным). При этом они располагаются так, чтобы плита не падала: для этого достаточно, чтобы и слева, и справа от центра плиты был хотя бы один гранитный блок или его часть. В частности, если центр плиты приходится на середину какого-нибудь блока, то и слева, и справа от центра плиты находится часть блока, и плита не падает. Грабители обнаружили, что можно по одному вытаскивать гранитные блоки, находящиеся с краю (как слева, так и справа). Они хотят вытащить из-под лавочки как можно больше блоков так, чтобы она при этом не упала (передвигать оставшиеся блоки нельзя). Определите, какие блоки они должны оставить.