

**Государственное бюджетное негосударственное образовательное учреждение  
«Академия цифровых технологий»  
Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
Протокол  
от « 31 » августа 2021 г. №8

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБНОУ  
«Академия цифровых технологий»

\_\_\_\_\_ Д.С. Ковалев

Приказ от « 31 » августа 2021 г. №334-о

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«Основы программирования и алгоритмики»**  
Возраст обучающихся: 7-11 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Липницкая Е.А.,  
педагог дополнительного образования  
Шепета В.М.,  
педагог дополнительного образования

# **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **1.1. Основная характеристика программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ОП) «Основы перепрограммирования и алгоритмики» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования обучающихся (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования обучающихся" (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания обучающихся и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (Приложение к распоряжению Комитета по образованию № 617-р от 1.03.2017 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию»).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 №1Д-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Реализация образовательной программы или ее частей возможна как очно, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **1.2. Направленность программы**

Данная программа технической направленности.

## **1.3. Уровень освоения программы.**

Уровень освоения программы - базовый.

## **1.4. Актуальность программы**

Актуальность программы определяется потребностью общества в специалистах, владеющих профессиональными знаниями, навыками, умениями в области программирования, алгоритмизации.

## **1.5. Отличительные особенности**

Отличительная особенность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы перепрограммирования и алгоритмики» от аналогичных программ других заведений дополнительного образования заключается в том, что она составлена в соответствии с современными нормативными правовыми актами и государственными программными документами по дополнительному образованию, требованиями новых методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ и с учетом задач, реализуемых учреждением дополнительного образования.

## **1.6. Адресат программы**

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы, 7-11 лет. Обучающиеся данного возраста способны выполнять предлагаемые задания. Для успешной реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы перепрограммирования и алгоритмики» учащиеся должны иметь базовые знания по основным общеобразовательным дисциплинам – математика, чтение.

## **1.7. Объем и срок реализации программы.**

Изучение программного материала рассчитано на 1 год, всего – 144 академических часа. Количество часов в группах одного года обучения – 144 часов: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

## **1.8. Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

Выявление, развитие и поддержка талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности, формирование и развитие профессиональной ориентации обучающихся.

## **1.9. Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

### **1.9.1. Обучающие:**

- обучить правилам безопасного труда, познакомить обучающихся с основными понятиями и задачами программирования, принципами работы с алгоритмами и правилами построения программы;
- обучить понимать задачи программирования, знать и уметь анализировать ее основные части, уметь определять последовательности работы;
- научить основам языка программирования Scratch, алгоритмизации;
- научить правилам чтения блок-схем;
- научить терминологии программирования на основе использования соответствующей терминологии;
- сформировать у учащихся навыки мышления в составлении схем разной сложности;
- приобщить их к алгоритмизации процессов;

- ознакомить с санитарно-гигиеническими правилами и нормами, техникой безопасности при работе в специализированных кабинетах, с ПК, блоком питания, электричеством;

- обучить созданию простых и сложных программ.

#### **1.9.2. Развивающие:**

- способствовать развитию интереса к программированию;
- развить творческую активность через индивидуальное раскрытие способностей каждого учащегося;

- выявить способность каждого обучающегося в области креативного инженерного проектного мышления, развить внимательность и волю к достижению поставленных целей;

- развить эстетическое восприятие и творческое воображение;

- способствовать формированию и развитию ключевые компетенции учащегося, необходимые для участия в соревнованиях и конкурсах различных направлений и уровней;

- развить мотивацию к изучению инженерных дисциплин.

#### **1.9.3. Воспитательные:**

- способствовать формированию личностных качеств: любознательность, инициативность, самостоятельность, ответственность;

- способствовать формированию умения обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение, работать в команде, сотрудничать;

- формировать навыки анализа и критичной оценки получаемой информации;

- воспитывать культуру общения;

- способствовать формированию активного словарного запаса, коммуникативных навыков.

В результате обучения по ДООП «Основы перепрограммирования и алгоритмики» обучающиеся **изготавливают:**

- блок-схемы различной сложности;

- программы при помощи визуальных языков программирования;

- мини-игру с использованием дополнительного оборудования;

### **1.10. Условия реализации программы**

#### **1.10.1 Условия набора и формирования групп**

Занятия проводятся в разновозрастных группах. На обучение принимаются все обучающиеся, достигшие возраста 7 лет. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа в групповой и индивидуально-групповой формах. Основное требование к предварительному уровню подготовки учащихся - базовые знания по основным общеобразовательным дисциплинам: математика, чтение

#### **1.10.2. Количество учащихся в группе.**

Для первого года обучения – 15 человек в группе. Численный состав групп может быть уменьшен при включении в него обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) детей-инвалидов, инвалидов (приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196).

#### **1.10.3. Особенности организации образовательного процесса.**

Образовательный процесс имеет развивающий характер, т. е. направлен на развитие природных задатков учащихся, на реализацию их интересов и способностей. Широко применяются личностно-ориентированные технологии обучения, в центре внимания которых неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей. Выбор мето-

дов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей учащихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий (Комплексы упражнений физкультурных минуток, Комплексы упражнений физкультурных пауз –СанПиН 2.4.4.3172-14).

Учебные занятия по программе организуются очно, а также в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

#### **1.10.4. Формы организации занятий.**

В ходе образовательного процесса применяются различные формы организации деятельности обучающихся и методы обучения (индивидуальные, групповые и т.д.). Виды занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяются содержанием программы.

Предусмотрены лабораторные (практические) занятия, проекты по разделам тем, самостоятельные проекты, соревнования.

Занятия с использованием ПК проводятся с учетом требований СанПиН 2.4.4.3172-14.

#### **1.10.5. Формы организационной деятельности.**

Формами организации занятий являются групповая (теоретическая часть) и индивидуально-групповая (практическая часть).

Кроме выполнения работ под руководством педагога обучающимся предлагаются творческие проекты (метод проектов), а также проблемные задания для самостоятельного выполнения.

На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Удачные авторские находки учащихся при выполнении практических работ выносятся на коллективный сравнительный анализ для мотивации творческой составляющей в процессе обучения.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному. Для снижения учебных нагрузок для школьников выполнение домашних заданий не является обязательным.

Освоение программы или ее части может быть реализовано удаленно, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

#### **1.10.6. Воспитательная деятельность**

**Воспитательная работа с обучающимися в рамках реализации ДООП**

Одной из основных трудовых функций педагога дополнительного образования является организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы<sup>1</sup>. Направленной на создание при подготовке и проведении досуговых мероприятий условий для обучения, воспитания и (или) развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе.

Воспитательный процесс в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается на каждом занятии в течение всего учебного года в ненавязчивой и доброжелательной форме: в виде бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, профилактики асоциальных явлений в обществе, отношений старшего и младшего поколений, политической обстановки в мире и роли России в мировом сообществе. Проводятся профилактические беседы по предупреждению коррупционных составляющих в действиях обучающихся. Беседы по профилактике террористических проявлений. При этом особое значение уделяется доброжелательной атмосфере в коллективе. Формированию позитивного взаимоотношения не только внутри коллектива группы, но и в обществе.

В календарно-тематическом плане и содержании образовательной программы выделены часы порядка 5% от всего учебного плана на подготовку и проведение конференций, конкурсов, акций и других мероприятиях, на уровне объединения, образовательной организации, города. Учебно-воспитательные мероприятия проводятся согласно планам, составляемым ежегодно.

Участие в районных, городских и всероссийских выставках, конкурсах, встречи и общение с яркими людьми, возможность показать свою работу обеспечивает развитие личности с активной жизненной позицией.

Для организации и проведения воспитательных мероприятий, привлекаются специалисты ГБНОУ «Академия цифровых технологий»: методист, тьютор, педагог-организатор, педагог-психолог.

#### **1.10.7. Материально-техническое обеспечение**

**Для проведения учебного процесса необходимы:**

- компьютерный класс с персональными компьютерами,
- лекционный класс,
- сетевое оборудование,
- выход в Интернет,
- акустические колонки,
- интерактивная доска,
- проектор и экран,
- многофункциональное устройство (принтер, копировальный аппарат, сканер),
- наборы для сборки схем без пайки на основе безопасных макетных плат,
- наборы для сборки схем без пайки как на основе быстроразъемных контактных соединений (магниты, пружинки).

**Программное обеспечение:**

- Microsoft Office
- Браузер для выхода в интернет

---

<sup>1</sup> Приказ Минтруда России от 05.05.2018 N 298н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2018 N 52016)

В коллективной работе активно используется мультимедийный проектор. Все практические задания и специально подготовленный справочный материал, учащиеся регулярно переписывают на личное облачное хранилище или через USB порт к себе на flash память для домашних занятий.

Компьютерный класс не менее 12 стационарных компьютеров для учащихся, компьютер для преподавателя. Все учащиеся имеют индивидуальные логины и пароль, "свое" дисковое пространство на сервере центра.

#### **1.10.8. Кадровое обеспечение**

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования обучающихся и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт).

С целью обеспечения высокого качества организации и реализации воспитательной деятельности в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы могут быть привлечены педагогические работники ГБНОУ «Академия цифровых технологий»: методисты, тьюторы, педагоги-организаторы, педагог-психолог

#### **1.11. Планируемые результаты**

##### **1.11.1. Личностные:**

**У учащихся будут развиты (сформированы):**

- личностные качества: любознательность, инициативность, самостоятельность, ответственность;
- умения обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение, работать в команде, сотрудничать;
- навыки анализа и критичной оценки получаемой информации;
- культура общения;
- активный словарный запас, коммуникативные навыки.

##### **1.11.2. Метапредметные**

- У обучающихся будут развиты:
- интерес к конструкторскому делу;
- внимательность и воля к достижению поставленных целей;
- творческое воображение;
- ключевые компетенции учащегося, необходимые для участия в соревнованиях и конкурсах различных направлений и уровней;
- мотивация к изучению инженерных дисциплин.

##### **1.11.3. Предметные:**

**Обучающиеся будут знать:**

- как создавать и использовать блок-схемы;
- основы визуальных языков программирования;
- алгоритмизацию;
- основные понятия создания программного кода;
- правила самостоятельного разбора и решения задач программирования;
- терминологию программирования.

**Обучающиеся будут уметь**

- работать с основными инструментами персонального компьютера;

- понимать принципы программирования;
- составлять блок-схемы задач;
- уверенно владеть знаниями алгоритмизации;
- определять последовательность построения программного кода;
- составлять коды сложности;
- соблюдать правила безопасной работы с оборудованием и материалами при работе с паяльником, ПК, блоком питания, осциллографом и другими измерительными приборами;

Обучающиеся **изготовят:**

- блок-схемы различной сложности;
- программы при помощи визуальных языков программирования;
- мини-игру с использованием дополнительного оборудования;



## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

При дистанционном обучении теоретические занятия проводятся при обязательном онлайн-включении. На практических дистанционных занятиях могут проводиться индивидуальные консультации. Педагог дополнительного образования подключается к платформе, учащиеся могут заходить/выходить в течение всего занятия по мере необходимости. Педагог проводит работу с результатами тестов, проверяет задания, корректирует, комментирует ход работы, выполненные работы учащихся по электронной почте.

**Первый год обучения 144 часов**

№п/ п	Название раздела, темы	Количество часов очно/дистанционно		
		Всего	Теория	Практика
1	Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности	2	2	-
2	Раздел 2. Введение в программирование	4	2	2
3	Раздел 3. Основы алгоритмизации	18	8	10
4	Раздел 4. Понятие и принцип работы блок-схем	16	6	10
5	Раздел 5. Основы визуального программирования	30	10	20
6	Раздел 6. Решение тестовых заданий	36	10	26
7	Раздел 7. Проектная работа	38	8	30
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>46</b>	<b>98</b>

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования обучающихся» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 -14, пункт 8.3, приложение №3)

<b>Год обучения</b>	<b>Дата начала обучения по программе</b>	<b>Дата окончания обучения по программе</b>	<b>Всего учебных недель</b>	<b>Количество во учебных часов</b>	<b>Режим занятий</b>
1 год	Согласно годовому календарному учебному графику ГБНОУ «АЦТ»	31 мая 2022	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 4.1. УМК (методические и дидактические материалы).

Для проведения занятий по программе используются новейшие технологии в области перепрограммирования и алгоритмики, тестовые системы, тестовые задания, презентации, теоретический анализ соответствия выполняемых проектов стандартам индустрии, сравнительный анализ результатов учащихся.

#### ДЛЯ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	<b>Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности</b>	Лекция, беседа, практическое занятие, инструктаж	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный.	Фильмы. Примеры в электронном виде. Презентации.	Компьютерный класс, лекционный класс, освещение.	Опрос, Тестирование
2.	<b>Раздел 2. Введение в программирование</b>	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный.	Примеры в электронном виде. Презентации.	Компьютерный класс, лекционный класс, освещение.	Практическая работа, тесты, беседа, наблюдение, выполнение проекта
3.	<b>Раздел 3. Основы алгоритмизации</b>	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный.	Примеры в электронном виде. Презентации.	Компьютерный класс, лекционный класс, освещение.	Практическая работа, тесты, беседа, наблюдение, выполнение проекта
4.	<b>Раздел 4. Понятие и принцип работы блок-схем</b>	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации	Компьютерный класс, лекционный класс, освещение.	Практическая работа, тесты, беседа, наблюдение, выполнение проекта
5.	<b>Раздел 5. Основы визуального программирования</b>	практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный.	Примеры в электронном виде. Презентации.	Компьютерный класс, лекционный класс, освещение.	Практическая работа, тесты, беседа, наблюдение, выполнение

						е проекта
6	<b>Раздел 6. Решение тестовых заданий</b>	практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде, презентации	Компьютерный класс, лекционный класс, освещение.	Практическая работа, тесты, беседа, наблюдение, выполнение проекта
7	<b>Раздел 7. Проектная работа</b>	практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный	Примеры в электронном виде. Презентации	Компьютерный класс, лекционный класс, освещение	Защита проектных работ

#### 4.2. Оценочные материалы

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

**Входной контроль** для определения уровня способности и личностных качеств для освоения ДООП проводится в форме собеседования.

**Текущий контроль успеваемости.** Оценка качества усвоения обучающихся содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в период от начала обучения до промежуточной (итоговой) аттестации осуществляется по темам, разделам. В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится собеседование с целью определения уровня его способностей и личностных качеств для освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы перепрограммирования и алгоритмики».

**Промежуточная аттестация.** Предусматривает выполнение заданий по отдельным разделам образовательной программы в конце первого года обучения. Результаты заданий, а также наблюдений педагога заносятся в специальную форму фиксации результатов освоения образовательной программы.

Обучающиеся 1-го года обучения защищают проекты.

**Итоговая аттестация** по завершении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в конце второго года обучения в форме защиты проекта.

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы за год обучения фиксируются в документе «Диагностическая карта оценки уровня образовательных возможностей учащихся» (*Приложение 1*). Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о формах, порядке и периодичности проведения промежуточной/итоговой аттестации обучающихся ГБНОУ «Академии цифровых технологий», утверждённым на педагогическом совете учреждения.

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: анкетирование, устные опросы учащихся, ведение диагностических карт уровня творческого развития обучающегося, анализ результатов тестирования по пройденному материалу, результатов участия в различных мероприятиях.

## 5. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

На занятиях ДООП «Основы перепрограммирования и алгоритмики» применяются технологии:

- информационно – коммуникационные технологии, совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах пользователей;
- проектная технология способствует развитию таких личностных качеств учащихся, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации. Проектная технология создает условия для ценностного переосмысления, диалога, при освоении содержания образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия;
- здоровьесберегающие образовательные технологии – это совокупность приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью учащимся;
- игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность учащихся, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт учащихся;
- традиционные технологии обучения:
  - а) объяснительно-иллюстративный метод обучения, т. е. педагог объясняет, наглядно иллюстрируя учебный материал. Данный метод осуществляется с использованием лекций, рассказов, бесед, демонстрационных операций. При данном методе деятельность учащегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;
  - б) репродуктивный метод осуществляется в случае, когда педагог составляет задания для учащихся, которые направлены на воспроизведение ими знаний, способов деятельности, решение задач, таким образом, учащийся сам активно использует имеющиеся у него знания, при этом отвечая на вопросы, решая задачи и т. д. В результате использования данного метода у учащихся формируются «знания-копии», репродуктивный метод направлен на процесс передачи учащимся готовых известных знаний с использованием различных методов;
  - в) технология проблемного обучения - организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей;
  - г) групповые технологии - ведущая форма познавательной деятельности относится к групповой. Такая форма предусматривает деление обучаемых на несколько групп, где учащиеся получают специальные задания, для решения поставленных задач.

## **6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

### **Список литературы**

1. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.
2. Семакин И.Г. Основы программирования: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Эпштейн М.С. Практикум по программированию: учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
4. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009.







Таблица параметров и критериев оценивания по программе:  
« \_\_\_\_\_ », ФИО педагога

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества	Оценка параметров
Личностные	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Высокий	Проявляет интерес и творческое отношение к изучаемым темам, стремится получить дополнительную информацию	3
		Средний	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
		Низкий	Интерес практически не обнаруживается	1
	Самооценка деятельности на занятиях	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Средний	Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
		Низкий	Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
	Ответственность и организованность	Высокий	Проявляет самостоятельность, пунктуальность и ответственность в подготовке к занятиям.	3
		Средний	Проявляет самостоятельность, но при подготовке к занятиям требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Уровень самостоятельности учащихся низкий, при подготовке к занятиям требуется постоянная внешняя стимуляция.	1
Метапредметные	Информационное моделирование	Высокий	Обладает умением строить разнообразные информационные структуры для описания объектов. Умеет «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., может самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую. Самостоятельно выбирает форму представления информации в зависимости от стоящей задачи. Способен проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.	3
		Средний	Обладает умением строить разнообразные информационные структуры для описания объектов, но требуется консультация с педагогом. Умеет «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., но самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую не решается. Выбирает форму представления информации в зависимости от стоящей задачи по согласованию с педагогом Способен проверить адекватность модели объекту и цели моделирования	2
		Низкий	Умения строить разнообразные информационные структуры для описания объектов демонстрирует неуверенно. Затрудняется «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д. Самостоятельно не может перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую Затрудняется выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи При проверки адекватности модели объекту и цели моделирования требуется постоянная внешняя помощь.	1
	Умение работать в группе	Высокий	Способен к сотрудничеству, умеет слушать педагога и партнера, легко приходит к согласию.	3
Средний		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2	

	Коммуникативная компетенция	Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Высокий	Проявляет умение передавать правильно свои мысли, чувства, эмоции.	3
		Средний	Обладает способностью передавать свои мысли и чувства, но иногда требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Обладает слабой способностью передавать свои мысли и чувства, постоянно требуется внешняя стимуляция.	1
Предметные	Знания в области программирования, алгоритмики	Высокий	Знания в области электроники, программирования достаточно обширны и точны. Имеются лишь незначительные ошибочные неточности.	3
		Средний	Знания в области электроники, программирования не систематизированы, хаотичны, частично ошибочные.	2
		Низкий	Знания в электроники, программирования отсутствуют. Имеющиеся представления часто ошибочны.	1
	Знания основных принципов основ программирования	Высокий	Обладает знаниями основных принципов работы электронных узлов, основ программирования.	3
		Средний	Знание основных принципов работы электронных узлов, основ программирования имеются.	2
		Низкий	Отсутствие системного понимания основных принципов работы электронных узлов, основ программирования.	1
	Навыки работы с программным обеспечением	Высокий	Навыки освоены хорошо, многие отлично. Требуется только итоговый контроль при окончании работ. Дополнительные подсказки редки и незначительны.	3
		Средний	Основные навыки освоены достаточно хорошо, но для успешного завершения работ требуется дополнительный контроль и подсказки. Дополнительная помощь незначительна.	2
		Низкий	Даже самые несложные работы с электронными устройствами самостоятельно выполняются с ошибками и с низким качеством. Для завершения работ часто требуется помощь.	1