

Министерство образования Кировской области  
Кировское областное государственное образовательное автономное  
учреждение дополнительного образования «Центр технического творчества»  
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум» в г. Кирове»

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета,  
протокол № 6 от 30.05.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ № 140 от 30.05.2023 г.  
Директор



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности IT-квантума  
**«Умный дом»**

Возраст детей: 11-16 лет

Вводный уровень 72 часа

Базовый уровень: 144 часа

Составитель:

Холтобина Наталья Михайловна,

педагог дополнительного образования

Киров

2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время IT-технологии имеют самое быстрое развитие в профессиональной сфере, все компании нуждаются в хороших IT-специалистах, с навыками работы в различных редакторах кода, Git и знанием ООП. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Умный дом» направлена на развитие таких компетенций, которые помогут учащимся быстро войти в профессию и освоить навыки, необходимые для выбранного направления.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Умный дом» *технической направленности* разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 28 февраля 2023 года);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Кировской области от 28.04.2021 N 76 "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2035 года";

- Постановление Правительства Кировской области №754-П от 30 декабря 2019 г. «Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие образования» (с изменениями на 29 марта 2023 года);

- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества».

*Предметом* дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы “Умный дом” является изучение информационных технологий посредством языка программирования Python, C#, C++ и платформы Arduino.

*Актуальность* программы обусловлена тем, что она составлена на основе потребностей современного рынка труда IT-сферы .

*Новизна* программы заключается в том, что учащиеся смогут на основе вытягивающей модели обучения получить необходимые компетенции, предусмотренные программой и продолжить самостоятельно совершенствовать свои навыки.

*Педагогическая целесообразность* программы заключается в том, что учащиеся смогут улучшить свои навыки работы с персональным компьютером и навыки программирования, а также смогут расширить свой кругозор и будут ориентироваться в сфере IT-технологий.

Программа ориентирована на применение широкого комплекса теоретических и практических упражнений направленных на расширение навыков учащихся.

*Категория учащихся.*

Программа рассчитана на группу из 14 человек, возраст учащихся 11-16 лет.

*Срок реализации программы:* программа рассчитана на 2 учебных года.

1-ый год обучения/вводный уровень освоения программы составляет 72 академических часа и 2-ой год обучения/базовый уровень освоения программы -144 академических часа, всего 216 академических часов.

*Формы проведения занятий:* аудиторные

*Формы организации образовательной деятельности:* индивидуальная, групповая

*Форма обучения:* очная

*Режим занятий:* на 1 году обучения занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом 10 мин. Общее количество часов на осуществление программы 72 академических часа.

На 2-ом году обучения занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом 10 мин. Общее количество часов на осуществление программы 144 академических часа.

*Цель программы.* создание условий для формирования у учащихся знаний и умений по информационным технологиям посредством Arduino, объектно - ориентированного программирования на языке C#, создания web-приложений на языке программирования Python и развитие навыков для будущей профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели важно решить следующие **задачи:**

***обучающие:***

- Обучение платформам Scratch, Arduino ide, Mit app inventor;
- Обучение синтаксису языков программирования: Scratch, C++;
- Обучение учащихся теоретическим основам конструирования электронных устройств;
- Обучение работе с электронным оборудованием (микропроцессорными платами, датчиками, платами расширения);
- Знакомство со способами интерьерных и конструктивных интеграций электронных устройств в “Умный дом”;

- Обучение учащихся математической части, применяемой в программировании;

- Обучение разработке веб-приложений посредством изучения HTML, SS, Python;

- Обучение объектно - ориентированному языку программирования C# в среде разработки Unity;

- Обучение системе Git.

***развивающие:***

- Совершенствование практических навыков и навыков логического мышления и применение их для создания сложных алгоритмов;

- Развитие умений работать с технической документацией, синтезировать, структурировать и применять полученные знания на практике;

- Развитие критического мышления.

- Развитие творческого мышления;

- Развитие способности адаптироваться к новым способам разработки;

- Развитие памяти;

- Развитие навыков социального общения и умения работать в команде;

***воспитательные:***

- Формирование мотивации к совершенствованию знаний и навыков;

- Воспитание самоорганизации и ответственности;

- Формирование способности к самоанализу.

- Развитие способности к самоанализу;

- Воспитание личностных качеств: терпение, усидчивость, инициативность, креативность;

- Воспитание самоорганизации и ответственности;

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

### ВВОДНЫЙ УРОВЕНЬ

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов		
		Теория	Практик а	Всего
1.	Введение в программирование	4	6	10
2.	Основы языка программирования C++	6	10	16
3.	Основы электроники на Arduino	10	20	30
4.	Итоговое проектирование	-	16	16
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>72</b>

### СОДЕРЖАНИЕ ВВОДНОГО УРОВНЯ ПРОГРАММЫ

#### 1. Введение в программирование

##### ***Теория:***

- Презентация курса. Знакомство с понятием “Умный дом”. Оценка имеющихся знаний и выявление интересов;
- Техника безопасности при работе необходимым оборудованием;
- Обучение языку программирования Scratch;
- Изучение основ программирования и алгоритмизации;
- Знакомство с мобильной разработкой на примере онлайн платформы Mit App Inventor,

##### ***Практика:***

- Приобретение начальных практических навыков программирования;

- Решение задач, разработка и программирование на языке Scratch;
  - Создание мобильных приложений в программе Mit App Inventor;
2. Основы языка программирования C++.

***Теория:***

- Знакомство с основными конструкциями языка программирования C++;
- Углубление знаний основ программирования и алгоритмизации посредством решения задач;

- Знакомство с олимпиадным программированием,

***Практика:***

- Применение знаний языка программирования C++ при решении задач;
- Применение на практике знаний алгоритмизации и программирования.

3. Основы электроники на Arduino

***Теория:***

- Знакомство с основными законами электроники;
- Изучение конфигурации ардуино;
- Знакомство с особенностями и принципами работы электронных компонентов Arduino, таких как датчики, модули, двигатели, виды проводов,

***Практика:***

- Создание простейших электронных устройств в программе Arduino IDE;
- Применение на практике знаний основ электроники;
- Практическая работа с программными алгоритмами;
- Основы конструирования и сборки устройств для умного дома.

4. Итоговое проектирование

***Практика***

- Формирование идеи для проекта.
- Разработка основных аспектов и принципов работы изделия.
- Создание продукта.
- Подготовка к защите проекта.
- Защита проекта.

### **Ожидаемые результаты вводного уровня программы**

#### ***личностные:***

- Воспитание терпения, усидчивости, инициативности и креативности;
- Мотивация к самостоятельному совершенствованию своих навыков в области информационных технологий;
- Воспитание самоорганизации и ответственности.

#### ***предметные:***

- Знания концепций программирования и алгоритмизации электронных устройств;
- Освоение синтаксиса языков программирования: Scratch, C++;
- Освоение платформ: Arduino ide, Scratch online, Mit app inventor;
- Знания в области электроники и микропроцессорной техники;
- Умение работать с электронным оборудованием.

#### ***метапредметные:***

- Формирование творческого мышления и логического мышления;
- Развитие внимания и памяти;
- Способность адаптироваться к новым способам разработки;
- Развитие навыков социального общения и умения работать в команде.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ**

### **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**



№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Python, web - разработка	18	20	38	Практическое задание
2.	Система Git	5	9	14	Тестирование
3.	Unity	25	35	60	Практическое задание
4.	Итоговый проект	-	32	32	Защита итогового проекта
	<b>ИТОГО:</b>	<b>48</b>	<b>96</b>	<b>144</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПРОГРАММЫ

### 1. Python, web - разработка

#### *Теория*

- Изучение синтаксиса языка программирования Python;
- Изучение фреймворков для создания веб-приложений;
- Изучение HTML, CSS;

#### *Практика*

- Приобретение начальных навыков программирования на Python;
- Применение знаний создания веб-приложений
- Закрепление знаний HTML, CSS

### 2. Система Git

#### *Теория*

- Основы работы с репозиторием;
- Изучение принципа работы с системой распределения версий Git;
- Изучение GitHub,

#### *Практика*

- Работа с сервисом GitHub;
- Практическое применение знаний работы с системой Git.

### 3. Unity

#### *Теория*

- Изучение синтаксиса и основных конструкций языка программирования С#;

- Изучение основ объектно-ориентированного программирования
- Изучение интерфейса Unity
- Изучение основ проектирования игровых приложений

#### *Практика*

- Практическое применение языка программирования С# на примере создания игр;

- Практическое применение знаний объектно - ориентированного программирования.

### 4. Итоговый проект

#### *Практика*

- Формирование идеи для проекта
- Разработка основных аспектов и принципов работы устройства
- Создание продукта
- Подготовка к защите проекта
- Защита проекта

## **Ожидаемые результаты базового уровня программы**

В результате освоения программы учащийся должен обладать следующими компетенциями:

***личностные:***

- Формирование мотивации к дальнейшему изучению информационных технологий;
- Развитие самоорганизации и ответственности;
- Формирование способности к самоанализу;
- Формирование способности к самоопределению и дальнейшее развитие в том числе и в области профориентации.

***предметные:***

- Формирование знаний основных инструментов и практических навыков работы с системой управления версиями Git;
- Формирование знаний и практических навыков работы с объектно-ориентированным языком программирования C#;
- Формирование знаний принципов разработки веб-приложений с помощью языков программирования Python, HTML, CSS.

***метапредметные:***

- Развитие логического мышления;
- Умение работать с технической документацией;
- Высокий уровень критического мышления.

### **Формы и виды контроля/аттестации**

***Виды контроля:***

*Входной контроль.* Определение уровня учащегося, его сильных и слабых сторон.

*Формы:* индивидуальные задания, опрос, игра.

*Промежуточный контроль/аттестация.* Проводится в конце каждого полугодия учебного года. Нацелен на изучение динамики освоения предметного содержания программы учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

*Формы:* опрос, тестирование, практические задания, наблюдение и промежуточный проект с его презентацией.

*Итоговый контроль/аттестация.* Проводится в конце обучения по ДООП, нацелен на проверку освоения программы, учет изменений качеств личности каждого учащегося.

*Формы:* опрос, тест, практические задания;

*Основной формой итоговой аттестации является* итоговый проект с его защитой и презентацией.

По итогам полного изучения программы проводится диагностика результативности освоения программы учащимися с целью определения степени освоения программы каждым ребёнком. В основе диагностики лежат оцениваемые параметры, результативность освоения программы делится на 3 уровня, выражающимися определённым количеством баллов: низкий - 1 балл, средний - 3 балла, высокий - 5 баллов (Приложение 1).

Для проведения педагогического мониторинга по окончании освоения учащимися содержания программы разработаны оценочные и методические материалы.

**На протяжении учебного года будут оцениваться следующие показатели:**

<i>Оцениваемые показатели</i>	<i>Форма контроля</i>
Уровень теоретических знаний	тестирование
Уровень практических умений и навыков	практическая работа, проектная работа
Метапредметные результаты	проектная деятельность
Личностные результаты	проектная деятельность

Оценивание предметных результатов освоения программы учащимися происходит следующим образом.

#### **Оценивание тестирования**

В качестве нижней границы успешности выполнения проверочного тестирования, соответствующей отметке зачет, можно принять уровень 50% правильных ответов из общего количества.

#### **Оценивание практических работ:**

Оценивается по результатам освоения программы, практического применения знаний и умений в различных ситуациях:

- работа считается выполненной: учащийся самостоятельно выполняет работу, быстро и без ошибок, может, самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе выполнить работу, может выполнять работу по образцу в медленном темпе,

- работа считается невыполненной – учащийся не может самостоятельно без помощи педагога выполнить работу, полное отсутствие умения применить знания на практике.

### **Оценивание проектной работы:**

Оценивание выполнения проектных работ производится исходя из критериев, которые оцениваются определенным баллом. Успешная результативность определяется конкретной суммой баллов. В качестве нижней границы успешности выполнения проектной работы, соответствующей отметке «зачет», можно принять уровень 50% соответствия проектной работы заявленным критериям.

### **Методическое обеспечение**

Методы обучения -это совместная упорядоченная деятельность педагога и учащегося, направленная на достижение заданной цели обучения.

Особенностями организации учебного процесса является комбинированные формы занятия, в ходе которых учащиеся будут погружены в учебный материал на протяжении всего занятия.

*В ходе реализации программы используются следующие методы:*

объяснительно-иллюстративные (рассказ, лекция, демонстрация и т.д.);

репродуктивные (решение задач, повторение приемов и т.д.);

проблемные (проблемные задачи, метод-кейсов, метод дизайн- частично-поисковые – эвристические (мозговой штурм);

исследовательские.

*Формы организации образовательного процесса* делятся на индивидуальную и групповую.

Индивидуальная работа позволит учащимся сформировать личные навыки и компетенции, а также выявить индивидуальные способности. Групповая работа позволяет учащимся развить социальные навыки и повысить качество итогового результата.

*Формы организации учебного занятия:*

Изучение нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;

Практическая деятельность - техническое задание.

Подведение итогов – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия

Способы изложения и закрепления материала строятся с учетом индивидуальных особенностей учащихся, чтобы повысить индивидуальную продуктивность.

В ходе организации учебного процесса будут использованы следующие педагогические технологии:

- Проектная технология
- Технология интегрированного обучения

*Алгоритм учебного занятия:*

- Повторение
- Новый теоретический материал
- Практическое задание
- Рефлексия и подведение итогов

*Дидактические материалы*, которые будут использоваться на учебном занятии: презентации, методические пособия, учебники.

## **Материально-техническое обеспечение**

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 14 учащихся:

### ***Презентационное оборудование***

Интерактивная панель ICL infoRay 65" 1шт.

### ***Компьютерное оборудование***

Персональный компьютер с доступом в сеть Интернет – 15 шт.

### ***Программное обеспечение***

Операционная система Windows 10 – 15 шт.

Офисный пакет программ для обработки текстовой, табличной, презентационной информации – 15 шт.

Google Chrome – 15 шт.

Arduino IDE – 15 шт.;

Mblock – 15 шт.,

Git- 15шт;

Unity - 15 шт.

### ***Расходные материалы:***

- Электронные компоненты (набор диодов (красные, белые, зеленые, желтые, синие), резисторов, конденсаторов, соединительных проводов мама-папа, папа-папа и монтажных проводов, крокодилов, транзисторов, кнопок, по 100 шт.);
- карандаши простые мягкие 15 шт., ножницы 10 шт, листы бумаги А4 1 упаковка.;
- Канцелярские ножи 15 шт со сменными лезвиями;
- Изолента 3 рулона;
- Аккумуляторы АА;
- Монтажные платы печатные;
- Наборы пинцетов;
- Наборы отверток.

## ЛИТЕРАТУРА

### Литература для педагога

1. Аппаратная платформа Arduino: сайт. - URL:<http://arduino.ru/>. (датаобращения 08.08.2022). - Текст: электронный
2. Амперка/Все для Arduino и Raspberry Pi: сайт. - URL: <https://amperka.ru/>. (дата обращения 08.08.2022). - Текст: электронный
3. Стефан, Р.Дэвис. С++ Для чайников/ Р.Д.Стефан -Москва: Вильямс,2018.- 400 с.
4. Основы HTML - Изучение веб разработки сайт.-URL: [https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/HTML\\_basics](https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics). (дата обращения 15.05.2023). - Текст: электронный
5. Самоучитель CSS| htmlbook.ru: сайт.-URL: <http://htmlbook.ru/samcss> (дата обращения 14.05.2023). - Текст:электронный
6. Самоучитель Python | Python 3 для начинающих и чайников: сайт.-URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>. (дата обращения 15.05.2023). - Текст: электронный
7. Chacon, S, Pro Git/Scott Chacon, Ben Straub-СПб.: Питер,2019 - 496с.
8. Stepik:<https://stepik.org/learn>: сайт.-URL: <https://stepik.org/learn>. (дата обращения 10.05.2022). - Текст: электронный;

### Литература для детей

1. Основы HTML - Изучение веб разработки сайт. - URL: [https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/HTML\\_basics](https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics). (дата обращения 15.05.2023). - Текст:электронный
2. Самоучитель CSS| htmlbook.ru: сайт.-URL: <http://htmlbook.ru/samcss> (дата обращения 14.05.2023). - Текст:электронный



3. Самоучитель Python | Python 3 для начинающих и чайников: сайт.-URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>. (дата обращения 15.05.2023). - Текст: электронный

4. Chacon, S, Pro Git/Scott Chacon, Ben Straub-СПб.:Питер,2019 - 496с.

5. Stepik:https: сайт.-URL: //stepik.org/learn. (дата обращения 10.05.2022).- Текст:электронный;

**Диагностика результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы “Умный дом”**  
**Вводный уровень**

<b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности оцениваемого качества</b>	<b>Число баллов</b>	<b>Методы диагностики</b>
<i><b>Предметные результаты</b></i>				
Знания концепций программирования и алгоритмизации электронных устройств	Уровень теоретических знаний программирования и алгоритмов	Учащийся не демонстрирует знания программирования и алгоритмизации	1	наблюдение, тестирование, контроль ный опрос, собеседов
		Учащийся освоил базовый теоретический материал, но не может применять его на практике	3	
		Учащийся освоил большую часть теоретического материала и успешно применяет его на практике	5	

				ание
Освоение синтаксиса языка программирования Scratch	Уровень знаний синтаксиса языка Scratch	Учащийся проявляет низкий уровень знаний языка и не может применить их на практике	1	наблюдение, тестирование
		Учащийся знает основные конструкции, термины и правила написания программы, применяет их на практике при помощи педагога.	3	
		Учащийся знает основные конструкции, термины и правила написания программы и может применить их на практике самостоятельно.	5	
Освоение синтаксиса языка программирования C++	Уровень знаний синтаксиса языка C++	Учащийся проявляет низкий уровень знаний языка и не может применить их на практике	1	наблюдение, тестирование
		Учащийся знает основные конструкции, термины и правила написания программы, применяет их на практике при помощи педагога.	3	
		Учащийся знает основные конструкции, термины и	5	

		правила написания программы и может применить их на практике самостоятельно		
Владение специальными программным обеспечением	Отсутствие затруднений при работе с редактором кода Arduino IDE	Не может самостоятельно разобраться в интерфейсе, не способен найти отдельные элементы и настройки редактора	1	Наблюдение, система практических работ
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, но не всегда может правильно использовать их на практике	3	
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, всегда может правильно использовать их на практике	5	
	Отсутствие затруднений при работе с онлайн редактором	Не может самостоятельно разобраться в интерфейсе, не способен найти отдельные элементы и настройки редактора	1	Наблюдение, система практических работ
		Знает основные настройки и элементы редактора,	3	

	Scratch online	знает основные инструменты, но не всегда может правильно использовать их на практике		ких работ
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, всегда может правильно использовать их на практике	5	
	Отсутствие затруднений при работе с онлайн редактором создания приложений Mit app inventor	Не может самостоятельно разобраться в интерфейсе, не способен найти отдельные элементы и настройки редактора	1	Наблюдение, система практических работ
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, но не всегда может правильно использовать их на практике	3	
		Знает основные настройки и элементы редактора, знает основные инструменты, всегда может правильно использовать их на практике	5	
	Владение	Степень владения	Не демонстрирует способности при работе с	1

специальным оборудованием	электронными устройствами	электронным оборудованием		практичес ких работ
		Способен работать с электронным оборудованием при помощи преподавателя	3	
		Способен к самостоятельной работе с электронным оборудованием	5	
Знания в области электроники и микропроцессорно й техники	Уровень знаний в области электроники и микропроцессорн ой техники	Не демонстрирует знания электроники и микропроцессорной техники	1	Система практичес ких работ
		Демонстрирует знания электроники и микропроцессорной техники, но не может применить их на практике	3	
		Демонстрирует знания электроники и микропроцессорной техники и применяет их на практике	5	
<b><i>Метапредметные результаты</i></b>				
Навык творческого	Способность	Не обладает навыком творческого мышления,	1	Анализ

мышления	находить нестандартные решения задач	решает различные задачи только по одному заданному алгоритму		способов деятельности Проектные работы Наблюдение
		Имеет сложности в нахождении нового способа решения задач, часто нужна помощь педагога	3	
		Способен найти нестандартный подход к разработке и решению задач	5	
Способность к адаптации	Способность адаптироваться к новым способам разработки	Не способен быстро адаптироваться	1	
		Тратит значительное время на адаптацию с помощью педагога	3	
		Быстро и самостоятельно адаптируется к новым способам разработки	5	
Умение логически мыслить	Способность к последовательному	Не обладает способностью к логическому мышлению	1	Наблюдение
		Способен выстраивать логические суждения с	3	

	непротиворечиво му суждению	помощью педагога		
		Способен к последовательному и непротиворечивому суждению самостоятельно без сторонней помощи	5	
Память	Умение запоминать большие объемы информации	Плохо запоминает факты, термины и другой теоретический материал	1	Наблюдение
		Может запомнить систематизированную информацию в определенном небольшом количестве	3	
		Способен запоминать большие объемы информации и сам их систематизировать и применять на практике	5	
Навык социального общения	Уровень заинтересованности в развитии	Не демонстрирует интерес к совместной деятельности с другими учащимися, редко проявляет инициативность в общении	1	Наблюдение



	межличностных отношений для совместной проектной деятельности	Демонстрирует интерес к совместной деятельности при помощи педагога	3	
		Высокий уровень заинтересованности в межличностных отношениях, проявляет лидерские качества и интерес к другим участникам социальной группы	5	
<i>Личностные результаты</i>				
Мотивация	Способность активно побуждать себя к практическим действиям, доводить начатое до конца	Мотивация в практической деятельности отсутствует	1	Наблюдение
		Мотивация исходит из самого ребенка, но чаще побуждается извне	3	
		Мотивация учащегося исходит из самого ребенка	5	
Уровень	Умение	Низкий уровень самоорганизации	1	Наблюдение

самоорганизации	упорядочить свою деятельность для достижения лучшего результата	Проявляет высокий уровень организации своей деятельности при помощи педагога	3	ние, анализ
		Демонстрирует высокий уровень самоорганизации	5	
Самоанализ	Высокий уровень самоанализа, умение подвергать анализу свои действия, умения, знания	Не способен анализировать свои действия, умения, знания	1	Наблюдение
		Способен анализировать свои действия, умения, знания при помощи педагога	3	
		Способен самостоятельно анализировать свои действия, умения, знания	5	
Креативность	Умение принимать творческие и	Способен действовать только по шаблонам, предлагает стандартные идеи в решении учебных задач	1	Анализ, наблюдение

	нестандартные решения	Проявляет креативность при помощи педагога	3	
		Проявляет креативность, способность принимать нестандартные решения и находить интересные идеи	5	
Уровень терпения, усидчивости и внимательности	Способность к длительной работе и внимательности	Низкий уровень внимательности, не способен воспринимать информацию и работать долгое время	1	Наблюдение
		Средний уровень внимательности, способность работать долгое время только на простых задачах	3	
		Высокий уровень внимательности, способность работать долгое время над сложными задачами	5	
Инициативность	Способность проявлять инициативу, организовывать	Не проявляет инициативу	1	Наблюдение
		Проявляет инициативу, только с помощью педагога	3	
		Всегда проявляет инициативу и способен	5	

	себя к какой-либо деятельности	организовывать себя к какой-либо деятельности		
Уровень ответственности	Способность отвечать за свои действия, поступки и держать слово	Не проявляет ответственного отношения к своему труду, не способен отвечать за свои действия и поступки	1	Наблюдение
		Ответственное отношение побуждается извне	3	
		Демонстрирует высокий уровень ответственности	5	

**Результативность:**

Низкий уровень: 20-32 баллов

Средний уровень: 33-67 баллов

Высокий уровень: 68-100 баллов

## Диагностика результативности освоения общеобразовательной общеразвивающей программы “Умный дом”

### Базовый уровень

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
<i>Предметные результаты</i>				
Знания и навыки объектно - ориентированного программирования и алгоритмизации	Уровень знаний и навыков объектно - ориентированно го программирован ия, предусмотренны е программой	Не демонстрирует знания объектно - ориентированного программирования и алгоритмизации	1	тестирование
		Демонстрирует знания объектно - ориентированного программирования и алгоритмизации, но не может применить их на практике	3	
		Демонстрирует знания объектно - ориентированного программирования и	5	

		алгоритмизации и уверенно применяет их на практике		
Знание основных конструкций языков программирования	Знание основных конструкций языка программирования C#	Не демонстрирует знания основных конструкций языка программирования C#	1	Практическая работа
		Демонстрирует знания основных конструкций языка программирования C#, но не может применить их на практике	3	
		Демонстрирует знания основных конструкций языка программирования C# и уверенно применяет их на практике	5	
	Знание основных конструкций языка программирования Python	Не демонстрирует знания основных конструкций языка программирования Python	1	Практическая работа
		Демонстрирует знания основных конструкций языка программирования Python, но не может применить их на практике	3	

	ия Python	Демонстрирует знания основных конструкций языка программирования Python и уверенно применяет их на практике	5	
Знания веб - разработки	Знание фреймворков, HTML, CSS	Не демонстрирует знания фреймворков, языка разметки HTML, CSS	1	практическая работа
		Демонстрирует знания фреймворков, языка разметки HTML, CSS, но не может самостоятельно применить их на практике	3	
		Демонстрирует знания фреймворков, языка разметки HTML, CSS, может самостоятельно применить их на практике	5	
Система Git	Знания основных теоретических сведений	Не демонстрирует знания основных теоретических сведений системы Git ниже уровня	1	Практическая работа
		Демонстрирует знания основных теоретических	3	

	системы Git и применение ее на практике	сведений системы Git, но не может применить их на практике		
		основных теоретических сведений системы Git и уверенно применяет их на практике	5	
<b>Метапредметные результаты</b>				
Уровень логического мышления	Умение анализировать, сопоставлять факты и делать выводы на основе предоставленных данных	Не проявляет логику при решении образовательных задач	1	Логический тест Войнаровского
		Способен анализировать и формулировать логические суждения, только при помощи педагога	3	
		Способен самостоятельно анализировать предоставленную информацию и выстраивать логические цепочки для решения образовательных задач	5	



Умение работать с технической документацией	Умение синтезировать, анализировать и структурировать данные из различных источников информации и применять их на практике	Демонстрирует низкий уровень навыка работы с технической документацией, с трудом справляется с анализом и структурированием данных	1	итоговый проект
		Проявляет умения работы с технической документацией при помощи педагога	3	
		Самостоятельно может разобраться с технической документацией, применить полученные сведения для решения образовательных задач	5	
Уровень критического мышления	Способность к анализу и нахождение различных путей в решении	Не обладает способностью к критическому мышлению	1	Тест критического мышления Старки
		Способен выстраивать критические суждения, но не способен самостоятельно находить решения сложных задач	3	

	сложных задач	Обладает высоким уровнем критического мышления	5	
<i>Личностные результаты</i>				
Уровень самоорганизации	Умение упорядочить свою деятельность для достижения лучшего результата	Низкий уровень самоорганизации	1	итоговый проект
		Проявляет высокий уровень организации своей деятельности при помощи педагога	3	
		Демонстрирует высокий уровень самоорганизации	5	
Уровень ответственности	Способность отвечать за свои действия, поступки и держать слово	Не проявляет ответственного отношения к своему труду, не способен отвечать за свои действия и поступки	1	итоговый проект
		Ответственное отношение побуждается извне	3	
		Демонстрирует высокий уровень	5	

		ответственности		
Самоанализ	Высокий уровень самоанализа, умение выбирать и приводить достоверные факты в качестве аргументов при отстаивании своей позиции	Не способен анализировать свои умения, не может формулировать аргументы для отстаивания своей позиции	1	итоговый проект
		Способен анализировать свои умения, не может формулировать аргументы для отстаивания своей позиции при помощи преподавателя	3	
		Способен самостоятельно анализировать свои умения, не может формулировать аргументы для отстаивания своей позиции	5	
Мотивация	Способность активно побуждать себя к практическим	Мотивация в практической деятельности отсутствует	1	«Лесенка побуждений» А.И. Божович, И.К. Маркова
		Мотивация исходит из самого ребенка, но чаще побуждается извне	3	

	действиям, доводить начатое до конца	Мотивация учащегося исходит из самого ребенка	5	
--	--	--	---	--

**Результативность:**

Низкий уровень: 12-19 баллов;

Средний уровень: 20-40 баллов;

Высокий уровень: 41-60 баллов.