

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

_____ И.Н. Тимошина

« ____ » _____ 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Визуальное программирование для детей»**

Академия информатики и информационных технологий

Объем программы – **72 часа**

Возраст обучающихся первого года обучения: **8-14 лет**

Автор-разработчик:
д.п.н., к.т.н., заведующий кафедры информатики
Шубович Валерий Геннадьевич

г. Ульяновск, 2019 г.

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка.

В последние годы все большее внимание уделяется построению такой образовательной системы, которая позволяла бы обеспечить учащемуся развитие всех его природных задатков и создавала бы условия для его самореализации в социальной среде, на рынке труда, в сферах инновационной экономики, в бизнесе.

В процессе обучения формируются специальные технические, художественные, компьютерные умения, развиваются аккуратность, креативность. Программа позволяет адаптироваться в социуме, найти свое место в жизни, а также помогает приобщить подростков к технической направленности и познакомить с ключевыми образовательными программами дополнительного образования.

Дополнительная общеразвивающая программа «Визуальное программирование» разработана с помощью методической литературы и личного опыта педагогов в учреждении дополнительного образования.

Назначение программы: знакомство обучающихся с техническим творчеством. Получение ими представлений о направленностях технического творчества для выбора в дальнейшем пути своего развития. Реализация программы стимулирует развитие гибких навыков работы с применением цифровых технологий, а также методов проектирования и программирования. Полученные навыки, расширяют и закрепляют круг знаний и умений обучающихся, способствуют формированию знаний о технической сфере.

Нормативно-правовое обеспечение программы.

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

Программа разрабатывается в соответствии со следующими документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273),
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 №09-3242. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ.
- СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- Письмо Минобрнауки России от 28 апреля 2017 г. № ВК – 1232/09 «О направлении методических рекомендаций» вместе с (Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).

Уровень освоения программы: стартовый

Направленность (профиль) программы– техническая

Актуальность программы

Программа «**Визуальное программирование**» предназначена для организации дополнительного образования детей по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное и социальное. Программа предполагает ее реализацию в дополнительном образовании детей.

Основной целью учебного курса является обучение программированию через создание творческих проектов по информатике. Курс развивает творческие способности учащихся, а также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по математике и информатике.

Инновационность и отличительные особенности программы

Инновационность данной краткосрочной образовательной программы заключается в том, что дети могут узнать о разных направлениях технического творчества, познакомиться не только с цифровыми технологиями, но и с прикладными видами деятельности технической направленности. Элементы данных модулей преподаются разными педагогами – специалистами, тем самым давая обучающимся краткое, но емкое представление о своей направленности. Ребенок после прохождения данных занятий сможет самостоятельно определиться с выбором направления, в котором он хочет развиваться.

Набор модулей и их объем может варьироваться от технических и кадровых возможностей образовательной организации.

На занятиях используются различные формы обучения: индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель – группа - обучающийся»; парная, которая может быть представлена парами сменного состава; разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность.

В ходе реализации происходит формирование и систематизация знаний, развитие творческих способностей, воспитание личности с активной жизненной позицией, способной самостоятельно ставить перед собой задачи и решать их, находя оригинальные способы решения.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования заключается в её ориентированности на начальное представление о технической направленности и привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования цифровых технологий. Данная разработка помогает обучающимся на практике применять свои знания, полученные на уроках в школе.

Адресат программы: дети в возрасте от 8 до 14 лет.

Характеристика возрастной группы:

В возрасте 8-14 лет для ребенка резко возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Он стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Часто он не видит прямой связи между привлекательными для него качествами личности и своим повседневным поведением.

В связи с этим основная форма проведения занятий – это практические работы, в ходе которых у детей появляется возможность продемонстрировать свои индивидуальные и коллективные решения поставленных задач.

Объём программы: 72 часа с использованием дистанционных технологий

Срок освоения программы: С 1 сентября по 31 мая.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Формы обучения и особенности организации образовательного процесса.

Базовой формой обучения по данной общеразвивающей программе является практическая деятельность обучающихся. Приоритетными методами её организации служат практические работы. Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение стартовых знаний и представлений о той или иной технической сфере. Дети учатся работать с информацией, компьютером, конструктором, программным обеспечением, сопутствующей документацией и методическими материалами. Большое внимание обращается на обеспечение безопасности труда обучающихся при выполнении различных работ, в том числе по соблюдению правил электробезопасности.

Программа предусматривает использование следующих **форм** работы:

- фронтальной** - подача материала всему коллективу воспитанников;
- индивидуальной** - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи, обучающимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающегося и содействуя выработке навыков самостоятельной работы;
- групповой** - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий.

В соответствии с концепцией образовательной программы формирование групп происходит по возрастному ограничению.

1.2 Цель и задачи программы

Цель образовательной программы

Основной целью образовательной программы является создание

условий для мотивации и формирования целостного представления о техно сфере, а также цифровых технологиях.

Задачи образовательной программы

Обучающие:

- сформировать у детей организационные умения;
- научить детей ориентироваться в задании, планировать и контролировать свою работу с помощью педагога;
- расширить круг знаний о различных материалах, применении и свойствах этих материалов;
- ознакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- ознакомить обучающихся с различными видами профессиональных компетенций;
- сформировать умение видеть проблемы, формулировать задачи, искать пути их решения;

Развивающие:

- развить внимание, память, творческие способности
- развить элементарные конструкторские навыки, пространственное воображение, глазомер;
- развить интерес к техническому творчеству;
- развить у детей инженерное мышление, начальные навыки программирования и работы с программным обеспечением.

Воспитывающие:

- воспитать трудолюбие, аккуратность, бережливость, усидчивость;
- воспитать уважительное отношение к товарищам, к педагогу;
- воспитать чувства коллективизма, уважения к инженерному труду;

- сформировать у обучающихся стремление к получению качественного законченного результата.

1.3 Планируемые результаты освоения программы

Знание:

- техники безопасности;
- общие понятия об изучаемых направленностях;
- компьютерные среды, программное обеспечение.

Умение:

- самостоятельно решать технические задачи (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- творчески подходить в процессе работы;
- видеть проблемы, формулировать задачи, искать пути их решения;
- применять личные наблюдения и фантазию в инженерном творчестве.

Навыки:

- работа с инструментом и оборудованием;
- поиска необходимой информации для обучения;
- представить и рассказать о проделанной работе.

Личностные результаты:

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению техники и технических наук;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание ответственного отношения к труду;
- формирование мотивации дальнейшего изучения техники.

Метапредметные результаты:

- овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Предметные результаты:

- *ценностно-ориентационная сфера* – сформированность представлений о взаимодействии между человеком и техникой, как важнейшем элементе культурного опыта человечества;
- *познавательная сфера* – формирование элементарных исследовательских умений; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;
- *трудовая сфера* – владение навыками работы инструментами и сопутствующим программным обеспечением (ПО) в процессе изготовления робототехнических комплексов.

1.4. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Практика	Самостоятельная работа (дистанционно)	
1	2	3	4	5	6
Знакомство со средой Scratch.					
1	Понятие спрайта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Создание первого проекта.	4	2	2	Обсуждение, устный опрос.
2	Внешность и звуки. Создание проекта «Рок-концерт».	4	2	2	
3	Создание проекта «Кот-художник»	4	2	2	
4	Процедуры. Создание проекта «Дизайнерский орнамент».	4	2	2	
5	Переменные. Создание игры «Угадай мои координаты».	4	2	2	
6	Циклы. Создание проекта «Часы».	4	2	2	
7	Строки. Создание проекта «Учим дроби».	4	2	2	
8	Списки. Создание проекта «Тест по информатике».	4	2	2	
9	Подготовка творческого проекта.	4	2	2	
Введение в карандашное программирование. Знакомство со средой Pencil Code и её интерфейсом.					
10	Создание первого проекта в среде Pencil Code.	4	2	2	
11	Создание проекта «Фантазия»	4	2	2	
12	Создание проекта «Смайломания»	4	2	2	
13	Геометрия и карандашное	4	2	2	

	программирование.				
14	Холст как координатная плоскость. Создание проекта «Фигуры»	4	2	2	
15	Циклы. Создание творческого проекта с использованием циклов.	4	2	2	
16	Создание проекта «Рисуем пейзажи».	4	2	2	
17	Черепашка и оптические иллюзии.	4	2	2	
18	Защита итогового творческого проекта	4	2	2	Защита проекта
Всего:		72	36	36	

Содержание учебного плана.

1. Понятие спрайта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Создание первого проекта – 4 часа.

Теоретические знания: Техника безопасности в компьютерном классе. Алгоритмизация в жизни человека. Знакомство с интерфейсом визуального языка программирования Scratch.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Методическое обеспечение: словесный, наглядный, практический методы, техническое оснащение - компьютеры.

2. Внешность и звуки. Создание проекта «Рок-концерт» – 4 часа.

Теоретические знания: Блок Внешность. Основные возможности. Назначение и снятие эффекта на спрайт. Изменение внешнего вида спрайтов при помощи эффектов.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа.

3. Создание проекта «Кот-художник»– 4 часа.

Теоретические знания: Исследование изменения движения спрайтов.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект.

4. Процедуры. Создание проекта «Дизайнерский орнамент» – 4 часа.

Теоретические знания: Процедуры. Назначение и основные возможности. Создание графических объектов с использованием процедур.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект.

5. Переменные. Создание игры «Угадай мои координаты» – 4 часа.

Теоретические знания: Изучение переменных. Исследование координатных плоскостей.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Проект.

6. Циклы. Создание проекта «Часы» – 4 часа.

Теоретические знания: Циклы. Назначение и основные возможности.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект.

7. Строки. Создание проекта «Учим дроби». – 4 часа.

Теоретические знания: Изучение проектов с использованием строк.
Назначение и основные возможности.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект.

8. Списки. Создание проекта «Тест по информатике» – 4 часа.

Теоретические знания: Изучение проектов с использованием списков.
Назначение и основные возможности.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект.

9. Подготовка творческого проекта – 4 часа.

Теоретические знания: Повторение изученного материала.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Защита проекта.

10. Создание первого проекта в среде Pencil Code – 4 часа.

Теоретические знания: Знакомство с черепашкой. Изучение команд для движения черепашки.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Обобщающая беседа. Проект в Pencil Code.

11. Создание проекта «Фантазия» – 4 часа.

Теоретические знания: Основы рисования черепашкой.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Обобщающая беседа. Проект в Pencil Code.

12. Создание проекта «Смайломания» – 4 часа.

Теоретические знания: Основы создания смайлов. Подпрограммы для размножения смайлов.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Обобщающая беседа. Проект в Pencil Code.

13. Геометрия и карандашное программирование – 4 часа.

Теоретические знания: Основы создания геометрических фигур. Рисование дугами. Подпрограммы для размножения геометрических фигур.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Обобщающая беседа. Проект в Pencil Code.

14. Холст как координатная плоскость. Создание проекта «Фигуры» – 4 часа.

Теоретические знания: Координатные оси. Координаты и координатная сетка. Координаты и задачи.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Обобщающая беседа. Проект в Pencil Code.

15. Циклы. Создание творческого проекта с использованием циклов – 4 часа.

Теоретические знания: Основы разработки проектов с использованием циклов.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Обобщающая беседа. Проект в Pencil Code.

16. Создание проекта «Рисуем пейзажи» – 4 часа.

Теоретические знания: Изучение основ рисования пейзажей масштабированием.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Обобщающая беседа. Проект в Pencil Code.

17. Черепашка и оптические иллюзии – 4 часа.

Теоретические знания: Оптические иллюзии. Эффекты с линиями. Иллюзии объема.

Практическая работа: Разработка творческого проекта на ПК.

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: Обобщающая беседа. Проект в Pencil Code.

18. Итоговое занятие – 4 часа

Теория: Подведение итогов работы объединения за год. Организация выставки лучших работ. Поощрение актива.

Практическая работа: Практическая работа на ПК, подготовка работ к итоговой защите.

Формы занятий: беседа, защита итогового творческого проекта.

Методическое обеспечение: техническое оснащение – компьютеры, проектор.

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: Кафедра информатики УлГПУ им. И.Н. Ульянова

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

№	№ п/п	Тема занятий	Практика	Самостоятельная работа (дистанционно)	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
	1	Знакомство со средой Scratch.							
1	1.1	Понятие спрайта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Создание первого проекта.	2	2	Групповая, Практика	Обсуждение, устный опрос.			
2	1.2	Внешность и звуки. Создание проекта «Рок-концерт».	2	2	Групповая, Практика				
3	1.3	Создание проекта «Кот-художник»	2	2	Групповая, Практика				
4	1.4	Процедуры. Создание проекта «Дизайнерский орнамент».	2	2	Групповая, Практика				

5	1.5	Переменные. Создание игры «Угадай мои координаты».	2	2	Групповая, Практика				
6	1.6	Циклы. Создание проекта «Часы».	2	2	Групповая, Практика				
7	1.7	Строки. Создание проекта «Учим дроби».	2	2	Групповая, Практика				
8	1.8	Списки. Создание проекта «Тест по информатике».	2	2	Групповая, Практика				
9	1.9	Подготовка творческого проекта.	2	2	Групповая, Практика				
	2	Введение в карандашное программирование. Знакомство со средой Pencil Code и её интерфейсом.							
10	2.1	Создание первого проекта в среде Pencil Code.	2	2	Групповая, Практика				
11	2.2	Создание проекта «Фантазия»	2	2	Групповая, Практика	Обсуждение, устный опрос.			
12	2.3	Создание проекта «Смайломания»	2	2	Групповая,				

					Практика				
13	2.4	Геометрия и карандашное программирование.	2	2	Групповая, Практика				
14	2.5	Холст как координатная плоскость. Создание проекта «Фигуры»	2	2	Групповая, Практика				
15	2.6	Циклы. Создание творческого проекта с использованием циклов.	2	2	Групповая, Практика				
16	2.7	Создание проекта «Рисуем пейзажи».	2	2	Групповая, Практика				
17	2.8	Черепашка и оптические иллюзии.	2	2	Групповая, Практика				
18	2.9	Защита итогового творческого проекта	4		Групповая, Практика	Защита проекта			
		Итого:	72						

2.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение

Академия информатики и информационных технологий располагается в специализированном кабинете. Кабинет обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, компьютерами, программным обеспечением, выходом в интернет, мультимедийной доской, столом для руководителя.

Группа обучающихся состоит из 8-12 человек. Дети работают индивидуально. Рабочее место оснащено столом, стульями, персональным компьютером, компьютерной мышью.

К работе в академии дети приступают после проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением.

2.3 Формы аттестации

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. **Формы контроля:** опрос.

2. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы. **Формы контроля:** опрос, защита проекта.

2.4 Методические материалы

Литература для обучающихся

1. Голиков Д., Голиков А. Книга юных программистов на Scratch. /
Издательство Smashwords, 2013

Литература для педагога

1. Подласый И.П. Педагогика. Том I. - Москва: Владос, 2003

2. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. - Москва:
Акаскгша, 2003

3. Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной
школе. -М.: Сентябрь, 1996

4. Негримовский М.И. Инженер начинается в школе. – М., 1974

5. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников.
М., 1980

6. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch: Слово
учителю, сетевое

7. Голиков Д., Голиков А. Книга юных программистов на Scratch. /
Издательство Smashwords, 2013