



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

Программа рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 4 от 15.05.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СГКСТД
_____ Т.А. Санникова
«__» _____ 20__ г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ПОД ОС ANDROID
В СРЕДЕ MIT APP INVENTOR**

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок обучения: 3 месяца



Разработчик:
Ржевская Е.Б., преподаватель
информатики

г. Самара, 2022



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Предисловие

1. Разработано Ржевской Е.Б., - преподавателем информатики.
2. Редакция №1 введена в действие с «__» _____ 20__ г.

Пояснительная записка

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы программирования мобильных приложений под ОС Android в среде MIT App Inventor» основными нормативными документами являются следующие:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин.
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006 №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
- Устав учреждения.

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «Основы программирования мобильных приложений под ОС Android в среде MIT App Inventor» рассчитана на 36 часа и ориентирована на прохождение студентами, не имеющих навыков программирования. Программа нацелена на развитие интереса учащихся к практической работе с мобильными устройствами и программами, формирование представлений об основных правилах и методах программирования мобильных устройств, развитие у учащихся логического мышления, конструкторских способностей в процессе моделирования и экспериментов.

Содержание программы предполагает обучение основам программирования мобильных устройств под ОС Android в целях развития личности через включение в



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

творческую деятельность и использование технических средств ИКТ в повседневной жизни.

Направленность дополнительной образовательной программы

Дополнительная образовательная программа «Основы программирования мобильных приложений под OS Android» знакомит студентов с основами программирования мобильных устройств. Творческая проектная деятельность слушателей по созданию приложений для мобильных устройств позволяет наглядно увидеть результаты своей работы и оценить полезность и значимость развития навыков программирования для жизни. Учащиеся освоят основные принципы создания мобильных приложений с использованием визуальных сред и научатся создавать разнообразные мобильные приложения.

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность. В современном обществе с появлением разнообразия мобильных устройств (гаджетов) работа с ними и создание различных инструментов и приложений для них становится актуальным не только для специалистов. Наличие мобильных приложений становится таким же стандартом, как наличие сайта или блога, а значит, растет спрос на квалифицированных профессионалов в области разработки подобных приложений. Мобильные устройства работают на различных операционных системах, но самыми распространенными и открытыми для программирования являются устройства на популярной платформе Android.

Программирование мобильных приложений на платформе Android может пригодиться для разработки очень широкого круга программных систем, начиная от игровых приложений для мобильных телефонов, и заканчивая профессиональными системами, использующими современные технологии.

Кроме того, современное общество, использующее информационно-коммуникационные технологии и разнообразные устройства: от мобильных устройств до бытовой и домашней техники, требуют наличия навыков программирования.



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Курс построен так, что в ходе его освоения ученик получает универсальные знания алгоритмов создания программ и применении этих знаний для программирования конкретных приложений под ОС Android.

Описание курса

Создание приложений для мобильных устройств является одним из популярных и востребованных направлений программирования в современном мире. Среды визуального программирования позволяют научить создавать мобильные приложения учеников с разными навыками в области алгоритмизации и программирования. Вместо текстового языка программирования, в таких средах используются визуальные логические блоки с уже готовыми действиями, функциями для работы с социальными сетями, веб-сайтами или сенсорами устройства и др. Визуальная среда разработки позволяет обрабатывать мультимедийный контент, распознавать речевые команды и синтезировать речь.

В рамках занятий Учащиеся познакомятся со средой визуального программирования MIT APP Inventor и научатся создавать мобильные приложения для Android, протестируют эти приложения на своих мобильных устройствах и по окончании обучения смогут разработать собственный итоговый учебный продукт - мобильное приложение.

Цель программы - способствовать развитию интереса учащихся к программированию посредством разработки приложений для мобильных устройств на основе Android.

Образовательные задачи:

- познакомить с основами алгоритмизации
- познакомить с возможностями визуального программирования приложений для мобильных устройств
- познакомить с визуальной средой программирования MIT App Inventor и принципами создания в ней мобильных приложений
- научить проектировать мобильные приложения, создавать программы и выполнять их отладку на мобильных устройствах



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Развивающие задачи:

- способствовать развитию интереса подростков к программированию и мобильным технологиям
- способствовать развитию творческих способностей подростков
- способствовать развитию памяти, алгоритмического и аналитического мышления.

Воспитательные задачи

- способствовать профориентации подростков, стимулировать стремление к получению технических знаний
- способствовать получению подростками опыта сотрудничества, коллективного взаимодействия
- научить оценивать результаты своего и чужого труда

Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Дополнительная образовательная программа «Основы программирования мобильных приложений под ОС Android» построена на принципах погружения в среду визуального программирования.

Учащиеся изучают основы программирования на практических примерах, разбирая реальные существующие задачи, выполняя на каждом занятии учебные проекты.

Настоящая программа является одним из механизмов формирования творческой личности, умение ориентироваться в современном обществе, формирует мышление современного человека, основанное на развитии логики с использованием современных компьютерных технологий.

В основу данной программы положены следующие принципы обучения:

- от простого к сложному;
- через практику к теории;
- самостоятельного обучения;
- коллективного взаимообучения.



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Сроки реализации программы: образовательная программа рассчитана на 2 месяца (36 часа) 18 занятий по 2 академических часа.

Возраст учащихся и режим занятий: Программа предназначена для обучения студентов в возрасте от 15 до 18 лет.

Формы занятий – очные (в том числе дистанционные) занятия.

Этапы организации деятельности обучающихся на занятиях

Теоретический этап (на каждом занятии) включает знакомство со средой визуального программирования MIT App Inventor и с принципами создания мобильных приложений с использованием различных компонент

Практический этап (на каждом занятии) включает практическую работу в среде визуального программирования и создание учебного-продукта приложения на основе изучаемых компонент.

Этап разработки и презентации (итоговое занятие) практическое итоговое занятие по созданию мобильного приложения.

Формы и методы работы с обучающимися. Организационные формы: индивидуальная, пары постоянного состава, групповая (большая или малая постоянного состава). Каждое занятие делится на теоретическую и практическую части. На теоретической части занятия создаются математические модели приложений и разбираются алгоритмы их создания. В ходе практической работы учащиеся создают приложения, тестируют их на мобильных устройствах, выполняют отладку приложения.

Теоретическое занятие проходит в форме лекции, беседы, семинара. Изложение теории построено так, что сначала у обучающихся формируется общее понятие на основе имеющихся знаний, затем оно формализуется, и, наконец, демонстрируется его применение при решении конкретной задачи. Все учебные задачи имеют не только иллюстративную, но и самостоятельную ценность. Закрепление теоретического материала достигается созданием каждым обучающимся собственного приложения на основе примера или с расширенными функциями. Каждый учащийся решает свою задачу, с учетом уровня способностей и полученных



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

знаний. Итогом обучением является выполнение индивидуального проекта-приложения для мобильного устройства в любой области знаний.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный, в рамках которого объясняется новый материал, основные положения которого иллюстрируются средствами конкретных приложений;
- проблемное изложение – перед обучающимися ставится проблема в виде задачи, которую необходимо реализовать с использованием компьютерных устройств, определив метод и алгоритм ее решения;
- частично-поисковый – Учащиеся находят способ решения поставленных задач и метод его реализации в дополнительной литературе, на страницах Интернет, затем доказывают оптимальность своего выбора в группе.

Ожидаемые результаты

Оценка успехов обучающегося – основная составляющая обучения, когда ученик должен увидеть:

- какими были его успехи в усвоении программного материала в целом;
- на каком уровне он его освоил, каковы его умения и навыки;
- какова оценка его творческой деятельности;
- в какой мере он способен проявить свое личностное отношение к изучаемой программе;
- как действовал в коллективе сверстников и взрослых;
- удалось ли ему продвинуться вперед в повышении своих результатов.

Студент знает:

- значение понятий «моделирование», «программирование», «визуальная среда программирования», «компоненты приложения», «дизайн приложения», «блоки программирования»;
- основные принципы создания и отладки мобильных приложения в среде визуального программирования MIT App Inventor.



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Студент умеет:

- создавать мобильные приложения в среде программирования MIT App Inventor с использованием различных компонент и мультимедийных файлов;
- осуществлять поиск ошибок программного кода производить отладку составленных программ.

Обучение по программе позволяет:

- повысить информационную и компьютерную грамотность, поможет в использовании приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
- научиться оценивать возможности применения ИКТ технологий для решения конкретной задачи;
- научиться анализировать результаты своей деятельности и результаты других учащихся, умение принимать критику к своей работе;
- реализовать себя в научно-техническом творчестве и инженерных направлениях.

В результате обучения по данной образовательной программе учащиеся получают базовые знания и умения в области алгоритмизации и программирования, относящиеся к соответствующим сферам применения мобильных устройств, могут быстро включиться в решение различных задач.

При освоении программы студент решает большое количество разноплановых задач, находящихся на различных уровнях организации деятельности: от отдельных операций по созданию приложений для мобильных устройств до общих принципов самоорганизации при работе над сложными и коллективными проектами.

Способы определения результативности (диагностика) реализации дополнительной образовательной программы:

- Анкетирование входное и итоговое позволяет выявить начальный уровень подготовки и оценить результативность программы;
- Включенное педагогическое наблюдение помогает на всех этапах программы отслеживать качество усвоения учениками знаний и умений;



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

– Защита проектных работ проверяет достигнутый учениками уровень владения умением создания приложений, помогает находить ошибки в программе и оперативно их исправлять, демонстрирует достижения учеников.

Критерии оценки приложений/ учебных и итоговых продуктов

Направления мониторинга	Показатели критерия	Метод, позволяющий оценить степень выраженности показателя
Достаточность знаний в области проектирования, отладки и представления учебного продукта	Наличие знаний, соответствующих содержанию программы	Беседа, фронтальный опрос.
	Реализация знаний в практической деятельности	Наблюдение за использованием знаний в реализации учащимися данных видов.
Наличие умений и навыков для осуществления творческой деятельности в области создания мобильных приложений	Степень реализации знаний в практической деятельности	Наблюдение за реализацией учащимися индивидуальных и групповых проектов.
	Скорость и количество созданных приложений Качество учебных продуктов: – дизайн приложения; – техническое исполнение (программный код). Структура и наименование компонент оформление и описание приложения	Подсчет количества выполненных учебных проектов.
Сформированность личностных особенностей, позволяющих осуществлять индивидуальную и групповую творческую деятельность	Степень участия в создании коллективных проектов	Метод шкалирования
Наличие интереса к программированию	Посещаемость занятий, активность на занятиях. Желание осуществлять соответствующую деятельность по окончанию обучения.	Ведение журнала, наблюдение Опрос



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Итогом обучения по дополнительной образовательной программе является проектная работа ученика по созданию мобильного приложения, которая может быть выполнена как индивидуально, так и в группе.

При выполнении группового проекта - приложения, оценивается вклад каждого ученика в его реализацию;



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Учебно-тематический план

	Перечень разделов, тем	Количество часов по теме	Теория	Практика
1.	Тема 1. Основы создания программ для мобильных устройств.	4		
	1.1 Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT AppInventor. Основные структурные блоки программирования.		1	1
	1.2 Установка приложений на мобильные устройства.			1



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

	1.3	Практическое упражнение «Моё первое приложение».			1
2.	Тема 2. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент.		4		
	2.1	Разработка приложений, содержащих с мультимедиа-объекты (изображения и аудио ресурсы). Компоненты «Звук» и «Кнопка».		1	1
	2.2	Практическая работа. Приложение «Загадка» и «Колокольная галерея».			2
3.	Тема 3. Экраны приложения и передача данных между ними.		4		
		Экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими .		1	
		Практическая работа. Приложение «Превращение».			1
		Передача данных между экранами. Использование компонента Tiny DB и начального значения экрана.		1	
		Практическая работа. Приложение «Перемещение».			1
4.	Тема 4. Цвета в приложении		2		
		Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB.		1	
		Практическая работа. Приложение «Фонарик».			1
5.	Тема 5. Рисование. Компонент «Холст»		5		
		Способы создания приложений с использованием компонента «Холст». Координаты X и Y холста		1	
		Практическая работа. Приложение «Конфетти».			2
		Практическая работа. Приложение «Раскраска».			2
6.	Тема 6. Анимация объектов в мобильных приложениях		7		
		Компоненты «Шар» и «Изображения Спрайта», Свойства компонент. Программирование управляемых событий. Программирование движений.		1	
		Практическая работа. Приложение «Анимация шара».			2
		Практическая работа. Приложение «Управление объектом».			2
		Практическая работа. Приложение «Поймай рыбку».			2
7.	Тема 7. Использование сенсоров в приложении.		2		
	7.1	Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.		1	
	7.2	Практическая работа. Приложение «Где я?».			0,5
	7.3	Практическая работа. Приложение «Компас».			0,5
8.	Тема 8. Распознавание речи.		1		
		Распознавание речи в мобильных приложениях. Особенности построения приложений и		0,5	



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

	использования дополнительных программ.			
	Практическая работа. Приложение «Строчка».			0,5
9.	Тема 9. Массивы и списки в приложениях	2		
	Использованием массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент.		1	
	Практическая работа. Приложение «GIF-анимация».			0,5
	Практическая работа. Приложение «Слайд-шоу»			1,5
10.	Тема 10. Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения	4		4
	Итого	36	9,5	26,5

Содержание программы

Тема 1. Основы создания программ для мобильных устройств.

Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT App Inventor. Основные структурные блоки программирования.

Принципы разработки мобильных приложений. Интерфейс программной среды MIT AppInventor. Режимы «Дизайн» и «Блоки». Основные компоненты среды программирования. Свойства компонент. Блоки программирования в среде Blockly. Сохранение и установка приложений на мобильные устройства

Практическая работа 1.1 «Мое первое приложение».

Тема 2. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент.

Разработка приложений, содержащих с мультимедиа-объекты (изображения и аудио ресурсы). Компоненты «Звук» и «Кнопка».

Практическая работа 2.1. Приложение «Загадка»

Практическая работа 2.2 Приложение «Колокольная галерея»

Тема 3. Экраны приложения и передача данных между ними



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами. Передача данных между экранами. Использование компонента Tiny DB и начального значения экрана.

Практическая работа 3.1 Приложение «Превращение»

Практическая работа 3.2 . Приложение «Перемещение»

Тема 4. Цвета в приложении

Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Использование списков для формирования случайного цвета.

Практическая работа 4.1 .Приложение «Фонарик».

Тема 5. Рисование. Компонент «Холст»

Способы создания приложений с использованием компонента «Холст». Холст и координатная сетка Настройка параметров холста. Рисование круга и линий. Вывод текста на холст.

Практическая работа 5.1. Приложение «Конфетти».

Практическая работа 5.2 . Приложение «Раскраска».

Тема 6. Анимация объектов в мобильных приложениях

Компоненты «Шар» и «Изображения Спрайта»: свойства, события и действия при их использовании. Анимация движения объектов по экрану: с помощью сенсоров, с помощью компонента «Часы», посредством управления объектом с помощью кнопок. Действия при наложении объектов. Локальные и глобальные переменные внутри приложения.

Практическая работа 6.1. Приложение «Анимация шара».

Практическая работа 6.2. Приложение «Управление объектом».

Практическая работа 6.3. Приложение «Поймай Рыбку».



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Тема 7. Использование сенсоров в приложении.

Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.

Практическая работа 7.1. Приложение «Где я?»»

Практическая работа 7.2. Приложение “Компас”

Тема 8. Распознавание речи

Распознавание речи в мобильных приложениях. Особенности построения приложений и использования программ.

Практическая работа 8.1. Приложение «Строчка».

Тема 9. Массивы и списки в приложении

Использованием массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент. Создание пустых списков. Создание списков изображения. Использование операции конкатенции для формирования имени компонентов массивов.

Создание GIF анимированных изображений.

Практическая работа 9.1. Приложение «GIF анимация»

Практическая работа 9.2. Приложение «Слайд шоу»

Тема 10 Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения.

Разработка прототипа приложения. Создание таблицы компонент приложения, описание действий и событий приложения. Оформление и описание приложения. Презентация и взаимооценка созданных приложений.

Практическая работа 10.1 Итоговый проект

Формы организации контроля обучения

- ✓ Устный опрос (в начале занятия).



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

- ✓ Практические задания, в форме выполнения на компьютере программных задач.
- ✓ Проектная работа

Схема создания учебных приложений и итогового проекта

№	Этапы	Деятельность обучающихся
1	Генерация идей	Работая в парах Учащиеся, предлагают различные идеи создания приложения и проводят анализ предложенных идей с точки зрения возможных потребителей приложения и потребности его создания. Одну отобранную идею ученик представляют другим группам. Группы задают вопросы и высказывают свои предложения.
2	Разработка прототипа	Учащиеся разрабатывают прототип приложения, который содержит необходимые компоненты и демонстрируют как в целом будут выглядеть все экраны приложения.
3	Программирование	Учащиеся создают код приложения с помощью Blockly.
4	Внедрение	Учащиеся проверяют созданное ими приложение на возможность анализа другими пользователями, присваивают всем переменным, процедурам и компонентам программы идентификаторы. Переименовывают компоненты, если необходимо добавляют комментарии программного кода.
5	Тестирование Приложения и Фиксация ошибок	Учащиеся устанавливают приложения на мобильные устройства, тестируют и проводят его отладку.
6	Оформление	Создание описания приложения. Установка названий
7	Оценка	Создание краткого описания
8	Дизайн	Разработка иконки приложения. Установка иконки для приложения.



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

- учебные материалы - инструкции по созданию приложений;
- мультимедийные файлы для практических занятий;
- Практикум по созданию мобильных приложений в среде MIT App Inventor.

Материально-техническое обеспечение программы:

- компьютер, мультимедийный проектор и экран;
- планшеты или мобильные устройства с ОС Android;
- выход в Интернет.

Список используемых программных средств:

1. MIT App Inventor
2. MIT App Inventor Companion
3. Sensor Box for Android
4. Синтезатор речи Google



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

1. Kerfs J. Beginning Android Tablet Games Programming. – Apress, 2011. -198 с.
2. Frederick G., Lal R. Beginning Smartphone Web Development: Building Javascript, CSS, HTML and Ajax-Based Applications for iPhone, Android, Palm Pre, Blackberry, Windows Mobile and Nokia S60. – Apress, 2010. – 350 с.
3. Моррисон М. Создание игр для мобильных телефонов. – М.: ДМК Пресс, 2006. - 494 с.
4. Виноградов А. Програмируем игры для мобильных телефонов. - М. – Триумф, 2007. – 272с.
5. MIT App Inventor. Ресурсы. <http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html>
6. Я дилетант. Мобильные приложения своими руками
<http://idilettante.ru/category/mobilnye-prilozeniya/>

Разработчик _____

подпись

расшифровка подписи



изменение № _____ «__» _____ 20__ г.

Реестр рассылки

Кому выдано	Кол-во экземпляров	№ экземпляра
Директор ГБПОУ СГКСТД	1	контрольный экземпляр
Начальник отдела информации	1	электронный экземпляр
Заместитель директора по УР	1	электронный экземпляр