


Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Тульский экономический колледж»

Принято
педагогическим советом колледжа
протокол № 14
от «24» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ТО «ТЭК»
 А.В. Макарова
Приказ № 33
от «24» марта 2022 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Мобильная разработка»**

Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок реализации: 1 год
Автор программы:
Завьялова Светлана Викторовна,
педагог дополнительного образования

Щекино,
2022

Дополнительная общеобразовательная программа (далее – ДОП) «Мобильная разработка» разработана для создания простых мобильных приложений для ОС Андроид на базе визуального конструктора среды App Inventor.

ДОП «Мобильная разработка» технической направленности предназначена для развития алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Программа рассчитана на 72 часа – один год обучения, занятия проводятся по 2 академических часа в неделю.

Набор детей на обучение в группы происходит на бесплатной основе по заявлениям от родителей.

Разработчик: Завьялова Светлана Викторовна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 4 |
| 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН..... | 7 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ..... | 10 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 14 |
| 5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ..... | 14 |
| 6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ..... | 14 |
| 7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ..... | 15 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 16 |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Трудно представить современный мир без мобильных устройств и разного рода гаджетов. То, что казалось ещё 20 лет назад фантастикой, сейчас распахнуло двери и стремительно врывается в наш мир, который даже по человеческим меркам ещё совсем недавно пользовался дисковыми телефонными аппаратами. А сейчас всё вокруг неумолимо и стремительно переходит к новому технологическому укладу. Согласно Элвину Тоффлеру, следующий мировой технологический и социальный уклад установит ценность человеческого ума и талантов как высший приоритет. При этом новом укладе мобильные устройства являются не только предтечей и воплощением будущего, и должны быть не только инструментом постижения мира, но и проводником, способствующим нашей трансформации. Посредством этих инструментов человечество должно преодолеть непростые ступени нового мира и застолбить своё место в грядущем новом мире.

Первые мобильные приложения появились еще в далёком 1993 году. А первый мобильный телефон появился за 20 лет до этого, в ещё более далёком 1973 году, когда 3 апреля два инженера-разработчика компаний Bell Labs и Motorola осуществили первый разговор.

На сегодняшний день мир мобильной разработки представлен двумя основными операционными системами и технологиями на их базе: Android и iOS. С большим отрывом превалирует Android.

Средства разработки под ОС Андроид можно поделить на две группы. Первая группа использует непосредственно Android SDK (пакет разработчика Андроид) и языки, соответственно Java или Kotlin. В этом случае разработка ведётся в среде Android Studio (реже используется Eclipse, или, как вариант, можно использовать обычную версию IntelliJ и настроить специальный плагин для платформы Андроид). Удобнее использовать среду Android Studio, которая является специальной сборкой IntelliJ для создания мобильных приложений Андроид.

Вторая группа средств активно развивается и представляет мобильную разработку на базе фреймворков. Например, для разработки Android-приложений уже давно существует фреймворк Xamarin, в котором можно программировать на базе .Net-технологий. Также можно упомянуть React.js, с помощью которого можно создавать оптимизированные по потреблению ресурсов Андроид-приложения. Существуют и прочие технологии, которые позволяют подгонять Web-приложения под формат мобильных приложений. Стоит отметить Flutter, как средство быстрого прототипирования малоэкранных приложений.

В данном курсе рассматривается разработка Андроид-приложений на базе облачного средства AppInventor. AppInventor находится на промежуточной стадии между no code платформой и фреймворком для разработки мобильных Android-приложений. AI является no code платформой, потому что можно создать мобильное приложение, не запрограммировав ни строчки. В то же время AI предоставляет достаточно

большой механизм расширений и плагинов, которые сближают функционал АИ с фреймворками.

Для достижения поставленной цели планируется выполнение следующих задач:

Образовательные:

1. Формировать общее представление о создании мобильных приложений на базе платформы Андроид.
2. Формировать представления о структуре и функционировании среды App Inventor.
3. Формировать умения и навыки построения различных видов алгоритмов в среде АИ.
4. Формировать умение использовать инструменты и компоненты среды АИ для создания мобильных приложений.
5. Формировать умения создавать типовые мобильные приложения.
6. Формировать ключевые компетенции проектной и исследовательской деятельности.

Развивающие:

1. Развивать алгоритмическое и логическое мышление.
2. Развивать умение постановки задачи, выделения основных объектов, математическое модели задачи.
3. Развивать умение поиска необходимой учебной информации.
4. Формировать мотивацию к изучению программирования.

Воспитательные:

1. Воспитывать умение работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи.
2. Воспитывать трудолюбие, упорство, желание добиваться поставленной цели.
3. Воспитывать информационную культуру.

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 11 до 15 лет, не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Объем программы

Объем программы 72 часа.

Программа совмещает в себя техническую, соревновательную и проектную деятельность, что требует много времени для освоения навыков и умений данной отрасли.

Формы обучения и виды обучения

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Стандартное занятие включает в себя организационную, теоретическую и практическую части.

Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий при работе максимально компактна и включает в себя необходимую информацию по теме занятия. Особенностью технической деятельности в практической работе является обязательное техническое обеспечение. При изготовлении объектов используется компьютер и прикладные программы.

Виды занятий: консультации, конференция, учебная экскурсия, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах, соревнованиях и выставках научно-технической направленности, тематических вечерах.

Развивающее значение имеет комбинирование различных форм и приемов работы на занятии. Сопоставление способов и приемов в работе содействует лучшему усвоению знаний и умений.

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

| Методы | Формы | Приемы |
|---|--|--|
| Исследование готовых знаний | Поиск материалов, систематизация знаний | Работа с литературой, Интернет-ресурсами, чертежами, таблицами |
| Метод творческих проектов | Самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта | Разработка приложений, самостоятельная практическая работа |
| Объяснительно-иллюстративный | Лекции, рассказы, беседы, объяснения, инструктаж, демонстрации | Демонстрация наглядных пособий, приложений |
| Частично-поисковый метод | Работа по схемам, таблицам, работа с литературой | Работа с технической и справочной документацией |
| Репродуктивный метод | Воспроизведение действий, применение знаний на практике | Самостоятельная практическая работа |
| Мониторинг эффективности программы обучения | Первичная диагностика, соревнования, конкурсы, фестивали, научно-исследовательские конференции | Анкетирование, тестирование, практическая работа |

| Методы | Формы | Приемы |
|-----------------------------------|---|--|
| Контроль знаний, умений и навыков | Тестирование, отработка приемов | Участие в конкурсах, соревнованиях, выставках, научно-исследовательских фестивалях |
| Воспитательная работа | Проведение родительских собраний 2 раза в год | Беседы «День матери», «День России», «День защитника Отечества» и др. |

Структура программы

Структура программы основа на модульном принципе.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1. Учебный план

| Наименование разделов | Кол-во акад. часов | | | |
|--|---------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| | Всего | Теор. занятия | Практ. занятия | Итог. аттестация |
| Раздел 1. Основы программирования | 30 | 2 | 24 | |
| Раздел 2. Разработка приложения | 26 | 10 | 16 | |
| Раздел 3. Работа с данными | 4 | 2 | 2 | |
| Раздел 4. Проектная работа | 12 | | 10 | 2 |
| Итого | 72 | 14 | 52 | 2 |

2.2. Учебно-тематический план

| № п/п | Тема | Кол-во акад. часов | | | |
|---|---|--------------------|---------------|----------------|------------------|
| | | Всего | Теор. занятия | Практ. занятия | Итог. аттестация |
| Раздел 1. Основы программирования | | 30 | 6 | 24 | |
| <i>Тема 1.1. Знакомство со средой АИ. Создание первого проекта</i> | | <i>4</i> | <i>2</i> | <i>2</i> | |
| 1 | Ознакомление со средой. Установка и запуск эмулятора. Создание первого приложения | 2 | 2 | | |
| 2 | Лабораторная работа 1. Знакомство со средой | 2 | | 2 | |
| <i>Тема 1.2. Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блоками</i> | | <i>16</i> | <i>2</i> | <i>14</i> | |
| 3 | Базовые компоненты разделов Интерфейс пользователя и Расположения. Знакомство с базовыми блоками. Создание типовых приложений | 2 | 2 | | |
| 4 | Лабораторная работа 2. HelloWorld с посимвольным выводом | 2 | | 2 | |
| 5 | Лабораторная работа 3. Калькулятор | 2 | | 2 | |
| 6 | Лабораторная работа 4. Кнопочный калькулятор | 2 | | 2 | |
| 7-8 | Лабораторная работа 5. Работа с компонентами интерфейса пользователя | 4 | | 4 | |
| 9-10 | Лабораторная работа 6. Игра «Счастливая семёрка» | 4 | | 4 | |
| <i>Тема 1.3. Анимация</i> | | <i>10</i> | <i>2</i> | <i>8</i> | |
| 11 | Компоненты Холст, Шар, Спрайт. Создание игр | 2 | 2 | | |
| 12-13 | Лабораторная работа 7. Игра «Сопоставь цвета» | 4 | | 4 | |
| 14-15 | Лабораторная работа 8. Игра «Шары» | 4 | | 4 | |
| Раздел 2. Разработка приложения | | 26 | 10 | 16 | |
| <i>Тема 2.1. Web-приложения</i> | | <i>6</i> | <i>2</i> | <i>4</i> | |
| 16 | Организация доступа в Интернет при помощи компоненты Web-Просмотрщик | 2 | 2 | | |
| 17-18 | Лабораторная работа 9. Web-приложение | 4 | | 4 | |

| № п/п | Тема | Кол-во акад. часов | | | |
|--|--|--------------------|---------------|----------------|------------------|
| | | Всего | Теор. занятия | Практ. занятия | Итог. аттестация |
| Тема 2.2. Работа с несколькими экранами | | 6 | 2 | 4 | |
| 19 | Переход и передача информации между экранами | 2 | 2 | | |
| 20 | Лабораторная работа 10. Переводчик | 2 | | 2 | |
| 21 | Лабораторная работа 11. Записная книжка | 2 | | 2 | |
| Тема 2.3. Тестирование | | 2 | 2 | | |
| 22 | Принципы тестирования приложений | 2 | 2 | | |
| Тема 2.4. Структуры данных | | 6 | 2 | 4 | |
| 23 | Работа с блоками разделов Dictionary и Массив | 2 | 2 | | |
| 24-25 | Лабораторная работа 12. Переводчик со словарём | 4 | | 4 | |
| Тема 2.5. Сенсоры. Передача сообщений | | 6 | 2 | 4 | |
| 26 | Сенсор местоположения, акселерометр. Отправка сообщений и фото | 2 | 2 | | |
| 27-28 | Лабораторная работа 13. СМС | 4 | | 4 | |
| Раздел 3. Работа с данными | | 4 | 2 | 2 | |
| Тема 3.1. Хранилища данных | | 4 | 2 | 2 | |
| 29 | Компонента TinyDB | 2 | 2 | | |
| 30 | Лабораторная работа 14. Работа с хранилищем | 2 | | 2 | |
| Раздел 4. Проектная работа | | 12 | | 10 | 2 |
| 31-32 | Творческое задание | 4 | | 4 | |
| 33-35 | Индивидуальное задание | 6 | | 6 | |
| 36 | Защита проекта | 2 | | | 2 |
| ИТОГО | | 72 | 18 | 52 | 2 |

Формы организации занятий: групповые.

Формы проведения занятий: комбинированные.

На каждом занятии проводится повторение и закрепление умений и знаний, полученных на предыдущем занятии, проверка выполненного домашнего задания.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Основы программирования

Знакомство с планом работы, расписанием занятий творческого объединения, целями и задачами обучения, организация рабочего места, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Знакомство с конструктором. Знакомство со средой программирования. Изучение кнопок программирования. Составление программы по шаблону, ее передача и запуск. Знакомство с элементами управления.

Раздел 2. Разработка веб-приложения

Организация доступа в Интернет при помощи компоненты Web-Просмотрщик. Разработка многооконного приложения. Знакомство с основами тестирования приложения.

Раздел 3. Работа с данными

Организация хранения данных разрабатываемого приложения. Использование блоков разделов Dictionary и Массив.

Раздел 4. Проектная работа

Разработка проекта индивидуальной направленности. Применение полученных знаний. Подготовка проекта к защите.

Планируемые результаты освоения программы обучающимися

Как было сказано ранее, целью программы «Мобильная разработка» является развитие умений и навыков создания простых мобильных приложений для ОС Андроид на базе визуального конструктора среды App Inventor, а также развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

1. Формирование умения самостоятельной деятельности.

2. Формирование умения работать в команде.
3. Формирование коммуникативных навыков.
4. Формирование навыков анализа и самоанализа.
5. Формирование эстетического отношения к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей.
6. Формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

1. Формировать общее представление о создании мобильных приложений на базе платформы Андроид.
2. Формировать представления о структуре и функционировании среды App Inventor.
3. Формировать умения и навыки построения различных видов алгоритмов с помощью блоков в среде АИ.
4. Формировать умение использовать компоненты, блоки и их комбинации в среде АИ для создания мобильных приложений.
5. Формировать умения создавать типовые мобильные приложения на базе компонент среды АИ.
6. Формировать ключевые компетенции проектной и исследовательской деятельности.

Метапредметные:

1. Формирование умения ориентировки в системе знаний.
2. Формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий.
3. Формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, соотносить результат своей деятельности с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы.
4. Формирование умения распределения времени.
5. Формирование умений успешной самопрезентации.

После окончания образовательной программы учащийся должны **уметь:**

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- работать по предложенным инструкциям;
- творчески подходить к решению задачи;
- довести решение задачи до работающего проекта;

- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- самостоятельно решать поставленные задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- уметь критически мыслить.

Одним из ожидаемых результатов занятий по данной программе является участие учащихся в различных конкурсах, выставках, фестивалях и олимпиадах по робототехнике.

Календарный учебный график

График разработан в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Уставом ГПОУ ТО «ТЭК».

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Содержание Графика включает в себя следующее:

- продолжительность учебного года;
- количество учебных групп по годам обучения и направленностям;
- регламент образовательного процесса;
- продолжительность занятий;
- аттестация учащихся;
- режим работы учреждения;
- периодичность проведения родительских собраний.

1. Продолжительность учебного года в ГПОУ ТО «ТЭК»

Начало учебного года – 01.09.2022 года

Окончание учебного года – 31.05.2023 года.

Начало учебных занятий:

1 год обучения – не позднее 15.09.2022 года;

Комплектование групп 1 года обучения – с 01 по 15.09.2022 года.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

Занятия организованы в ГПОУ ТО «ТЭК» в отдельных группах.

2. Продолжительность занятий

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ГПОУ

ТО «Тульский экономический колледж» в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 8.30 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов.

Продолжительность одного занятия – 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

3. Аттестация учащихся

- предварительная – сентябрь;
- промежуточная – декабрь, май.

4. ГПОУ ТО «ТЭК» организует работу с учащимися в течение всего учебного года

Методы контроля и управления образовательным процессом – это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Формы контроля - традиционные: конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках научно-технической направленности и т.д.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- двухместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- наличие компьютерной и мультимедийной техники: ноутбуки, проектор, экран, доска, Wi-Fi;
- возможности для документальной видео и фотосъемки.

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Аттестация учащихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Аттестация учащихся проводится в соответствии с критериями. По результатам промежуточной (итоговой) аттестации оформляется протокол.

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

Наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Формы контроля традиционные: конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках научно-технической направленности т.д.

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методическая работа

- методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения обучающихся);
- учебно-планирующая документация;
- диагностический материал (кроссворды, анкеты, задания);
- наглядный материал, аудио и видео материал.

Воспитательная работа

- беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;
- беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;
- проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей; Славен педагог своими делами);
- пропаганда здорового образа жизни среди учащихся (беседы: «Скажи наркомании - «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки - как от них избавиться. Беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера.
- воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России).

Работа с родителями

Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы в творческом объединении и более правильному воспитанию обучающихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

- родительские собрания;
- индивидуальные консультации;
- проведение соревнований, выставок, конкурсов с приглашением родителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев С. Г., Сабитов Р.А., Сабитов Ш.Р., Смирнова Г.С. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Мобильная разработка» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб: методическое пособие / под ред. С. Г. Григорьева. – Москва, 2021.
2. Ливенец М. А., Ярмахов Б. Б. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor: практикум. – Москва, 2020.
3. Официальный сайт MIT App Inventor [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://appinventor.mit.edu>, свободный.