

Министерство образования и занятости населения Приморского края
Краевое государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Владивостокский судостроительный колледж»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор КГА ПОУ «ВСК»
_____ Глушкова И.В.

«3» сентября 2024 г.

Разработка мобильных приложений в Android Studio

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

Возраст учащихся: 14-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Преподаватель
Виноградова А.В.

г. Владивосток
2024 г.

Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Актуальность программы

Программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями по созданию и функционированию центров цифрового образования “IT-Куб” от 18 апреля 2023 года, а также федеральными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования, государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей, а также локальными нормативными правовыми актами организации.

Проблему нехватки специалистов в сфере разработки мобильных приложений различные компании решают по-разному. Одной из самых эффективных методик решения данной проблемы является введение дополнительных программ обучения по созданию мобильных приложений со школьного возраста. Подросток, освоив такие программы, будет иметь возможность не только создавать мобильные приложения, но и определять вектор развития рынка мобильных приложений, внося в него новые идеи и предложения, создавая преемственность поколений в данном сегменте. Дополнительные программы обучения позволяют подросткам определиться со своей будущей профессиональной ориентацией и получить направление развития в той или иной сфере деятельности.

Данная программа направлена на обучение школьников созданию мобильных приложений. В результате освоения программы обучающийся будет понимать возможности по созданию приложений и применению их в различных областях деятельности жизни. Обучающийся будет осознавать, что создаваемые программные продукты должны быть предназначены для использования на практике при реализации прикладных задач в той или иной предметной области.

Вышесказанное подтверждает актуальность программы, которая строится на следующих основных принципах:

- формирование современных умений и навыков для учёбы, жизни и труда;
- востребованность современным развивающимся российским

информационным обществом;

- заполнение ниши образовательных услуг для старшеклассников, практически не заполненной базовым образованием и курсовым профессиональным обучением;
- создание условий для развития личности и воспитания.

Направленность программы: техническая.

Язык реализации программы: русский.

Уровень освоения: стартовый (ознакомительный).

Отличительные особенности: Программа является уникальным опытом для образовательных учреждений. Сочетает в себе способы локального и дистанционного обучения. Предоставляет возможности цифрового контроля за процессом обучения.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Адресат программы: школьники города Владивостока 14-17 лет.

Особенности организации образовательного процесса:

Для обучения на дополнительной общеобразовательной программе «Разработка мобильных приложений в Android Studio» не требуется начальных знаний, так как уровень освоения программы – “Стартовый (ознакомительный)”. Дети могут обучаться по данной программе без каких-либо знаний в этой области.

- Режим занятий: занятия проводятся в группах от 6 до 12 человек, продолжительность одного занятия — 2 академических часа (1 час – 25 минут);

- Продолжительность образовательного процесса: общая продолжительность программы – 1 год, 72 часа, 2 часа в неделю.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся информационных компетенций в области разработки мобильных приложений для реализации своих коммуникативных и технических способностей и дальнейшего профессионального самоопределения.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с базовыми понятиями о создании мобильных приложений на базе платформы Android;
- формировать навыки работы со средой разработки Android Studio;
- сформировать навыки поиска и исправления ошибок в коде и в дизайне, как в собственных работах, так и в чужих;
- сформировать ключевые компетенции проектной и исследовательской деятельности.

Развивающие:

- привить навык самостоятельно определять цели и задачи в учебе и познавательной деятельности;
- научить оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- развивать навык контроля своих действий и их корректировка;
- научить видеть и воспринимать эстетический дизайн в окружающей жизни;
- развивать познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память);
- привить навык к профессиональному самоопределению.

Воспитательные:

- воспитывать навыки самоорганизации;
- воспитывать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро-группе;
- воспитывать бережное отношение к технике, терпение в работе;
- воспитывать аккуратность, стремление доводить работу до конца;

- формировать у обучающегося культуру сохранения и совершенствования собственного здоровья;
- воспитывать самостоятельность, инициативу, творческую активность.

1.3 Содержание программы

Учебный план программы «Разработка мобильных приложений в Android Studio»

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Форма аттестации
		Теория	Практика	Всего	
Модуль 1. Основы программирования		6	6	12	
1.1	Введение. Знакомство и ознакомление с ТБ	2	0	2	Беседа
1.2	Базовые конструкции языка Kotlin	2	4	6	Тестирование
1.3	Классы и наследование	2	2	4	Тестирование
Модуль 2. Основы программирования на Android		4	4	8	
2.1	Первое приложение. Структура Android проекта	1	1	2	Устный опрос
2.2	Компоненты экрана. Layout	1	1	2	Устный опрос
2.3	Обработчики событий	1	1	2	Устный опрос
2.4	Логи и всплывающие сообщения	1	1	2	Устный опрос
Модуль 3. Создание практического приложения		5	5	10	
3.1	Создание меню	1	1	2	Устный опрос
3.2	Анимация элементов	2	2	4	Устный опрос
3.3	Создание приложения «Калькулятор»	2	2	4	Зачёт

Модуль 4. Функционирование приложений		5	5	10	
4.1	Понятие Activity	1	1	2	Устный опрос
4.2	Intent, Intent Filter, Context	1	1	2	Устный опрос
4.3	Метод startActivityForResult	1	1	2	Устный опрос
4.4	Создание простого браузера	2	2	4	Зачёт
Модуль 5. Практикум		0	32	32	
5.1	Практикум. Создание мобильных приложений	0	30	30	Зачёт
5.2	Разработка мобильных приложений в Android Studio	0	2	2	Контрольная работа
Итого		20	52	72	

Содержание учебного плана

1.1 Тема: Введение. Знакомство и ознакомление с ТБ

Теория. Введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

1.2 Тема: Базовые конструкции языка Kotlin

Теория. Базовые конструкции языка: понятие, переменные и условия. Повторение синтаксиса. Базовые конструкции языка: циклы while, for, массивы. Паттерны использования циклов. Оператор break с меткой. Оператор continue. Одномерные массивы. Многомерные массивы и обращение к их элементам. Двумерный массив. Трёхмерный массив. «Неровные» массивы.

Практика. Выполнение практического задания.

1.3 Тема: Классы и наследование

Теория. Классы и наследование: понятия, основные характеристики. Основы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Описание класса.

Практика. Обзор классов-оболочек примитивных типов. Создание классов и

объектов. Иерархия наследования и преобразования типов. Выполнение теста по теме.

2.1 Тема: Первое приложение. Структура Android проекта

Теория: Платформа Android. Первое приложение. Общая структура проекта.

Структура Android проекта. Активности (Activity).

Практика: Выполнение практического задания «Создание первого приложения».

Работа над Android-проектом. Запуск приложения.

2.2 Тема: Компоненты экрана. Layout

Теория: Компоненты экрана и их свойства. Знакомство с компонентами. Layout и Activity. XML представление. Расположение элементов и понятие Activity. Layout параметры для View элементов. Задание параметров для View элементов. Работа с элементами экрана. Понятие Fragment.

Практика: Создание компонентов на практике. Создание Activity. Знакомство с View элементами. Реализация интерфейса.

2.3 Тема: Обработчики событий

Теория: Обработчики событий: анонимные классы обработчики. Использование ресурсов приложения. Понятие ресурсов приложения.

Практика: Привязка обработчиков к элементам интерфейса. Работа с Strings.xml.

2.4 Тема: Логи и всплывающие сообщения

Теория: Логи и всплывающие сообщения. Знакомство с LogCat.

Практика: Вывод всплывающих сообщений. Применение логирования.

3.1 Тема: Создание меню

Теория: Создание простого меню. Описание структуры меню. Контекстное меню.

Практика: Реализация меню в приложении. Реализация контекстного меню.

3.2 Тема: Анимация элементов

Теория: Анимация элементов. Знакомство с реализацией анимации элементов.

Практика: Реализация анимации на практике.

3.3 Тема: Создание приложения «Калькулятор»

Теория: Создание приложения калькулятор. Описание задачи.

Практика: Выполнение практического задания «Приложение калькулятор».

4.1 Тема: Понятие Activity

Теория: Создание и вызов Activity. Описание Activity. Activity Lifecycle. Состояния Activity. Жизненный цикл Activity.

Практика: Выполнение практического задания: «Создание и вызов Activity». Отслеживание в приложении изменения состояний Activity. Обмен данными между Activity при помощи Extras.

4.2 Тема: Intent, Intent Filter, Context

Теория: Описание концепций Intent, Intent Filter, Context. Extras - передача данных с помощью Intent: описание передачи параметров.

Практика: Применение Intent, Intent Filter, Context в приложении.

4.3 Тема: Метод startActivityForResult

Теория: Метод startActivityForResult: описание способа получения результатов выполнения Activity.

Практика: Реализация запуска второго Activity.

4.4 Тема: Создание простого браузера

Теория: Создание простого браузера. Описание требуемых классов.

Практика: Разработка приложения браузера.

5.1 Тема: Практикум. Создание мобильных приложений

Практика: Решение практических работ по созданию мобильных приложений.

5.2 Тема: Разработка мобильных приложений в Android Studio

Практика: Итоговая работа за курс.

1.4 Планируемые результаты

Предметные результаты

В результате освоения программы учащиеся будут знать:

- технику безопасности при нахождении в IT-Кубе, работе со специальным оборудованием при выполнении практико-ориентированных заданий;
- правила безопасной работы на компьютере;
- назначение и функции используемых информационных технологий;
- особенности работы с интегрированной средой разработки;
- базовые и сложные конструкции, способы организации процедур и функций в языке программирования Kotlin;
- принципы разработки мобильных приложений;

- особенности различных мобильных платформ;
- этапы разработки проектов; правила презентации и продвижения проектного продукта;

будут уметь:

- организовывать рабочее место;
- соблюдать технику безопасности, технологически правильно обращаться с оборудованием ИТ-Куба и инструментами при выполнении практико-ориентированных работ, следовать требованиям гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- устанавливать Android Studio;
- создавать Android проекты;
- подключать библиотеки;
- создавать графический интерфейс и загружать нужные изображения в программу;
- создавать обработчики для описания различных событий;
- проектировать пользовательский интерфейс;
- переносить приложение в мобильное устройство;
- работать с файлами;
- создавать базу данных и строить к ней простейший запрос;
- эффективно использовать интегрированную среду разработки;
- проектировать мобильные приложения, создавать программы и выполнять их отладку на мобильных устройствах;
- писать код программы на языке Kotlin.

Личностные результаты:

- умение организовать свою деятельность на основе принципов тайм-менеджмента;
- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей,
 - создания информационных объектов, в том числе для оформления

результатов учебной работы;

- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;

- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;

- знание техники ведения проектной работы основными

универсальными умениями информационного характера (постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, выбор наиболее оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий);

- постановка цели собственного развития, соотносить собственные возможности и поставленные задачи, определять способы действий в рамках предложенных условий, осуществлять контроль своей деятельности, объективно оценивать результаты своей работы, соотносить свои действия с планируемыми результатами;

- навыки самопрезентации.

Метапредметные результаты:

- умение осуществлять целеполагание, планирование, корректировку плана, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку деятельности;

- искать информацию с применением правил поиска в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным темам;

РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1.1 Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Характеристика помещения для занятий по программе - учебное помещение образовательного учреждения, оснащенное наглядными пособиями, учебным оборудованием, мебелью и техническими средствами обучения, в котором проводится учебная, индивидуальная и внеклассная работа с обучающимися в соответствии с действующими государственными образовательными стандартами, учебным планом и образовательными программами.

Для реализации данного курса требуется следующее оборудование:

- Проектор и экран для демонстрации учебного материала
- Доска
- Персональные компьютеры для обучающихся
- Раздаточные материалы
- Наушники с микрофоном

Требуемое программное обеспечение:

- Пакет офисных приложений;
- Программное обеспечение IntelliJ IDEA, Android Studio;
- Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Ссылки на печатные источники:

1. Гриффитс, Д., Гриффитс Дон. Head First. Программирование для Android / Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. – СПб: Питер, 2021.
2. Дейтел, П. Android для разработчиков / П. Дейтел, Х. Дейтел, А. Уолд. – СПб: Питер, 2020.
3. Харди, Б. Android. Программирование для профессионалов / Б. Харди, Б. Филипс, К. Стюарт, К. Марсикано. – СПб: Питер, 2022.

2.2 Оценочные материалы и формы аттестации

В процессе изучения программы для оценки текущей работы используются методы устного, письменного, практического, машинного контроля и самоконтроля. Педагогический контроль осуществляется в несколько этапов и включает в себя несколько уровней.

Виды и формы контроля знаний и навыков учащихся:

- Текущий контроль осуществляется регулярно, посредством проведения лабораторных занятий, заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы, фронтальных опросах учителем, а также в демонстрации созданных приложений (опрос, лабораторные работы).
- Тематический контроль — определение результатов обучения за определенный раздел программы, проводится посредством выполнения учащимися контрольных работ (контрольные работы, тестовые занятия).
- Итоговый контроль — проводится по окончании обучения по программе, он предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым целям и направлениям (разработка учащимися индивидуальных/групповых проектов и их защита).

Формы контроля результатов (промежуточная аттестация):

- Беседа – это диалогический метод обучения, при котором учитель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учеников к пониманию нового материала или проверяет усвоение ими уже изученного. (применяется во время занятия по теме №1.1);

- Устный опрос – позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления, культуру речи учащихся. Эта форма применяется для текущего и тематического учета, а также для отработки и развития экспериментальных умений учащихся. При этом устную проверку считают эффективной, если она направлена на выявление осмысленности восприятия знаний и осознанности их использования, если она стимулирует самостоятельность и творческую активность учащихся. (применяется во время занятий по темам №2.1-2.4, 3.1-3.2, 4.1-4.3);

- Зачёт – проводится для определения достижения конечных результатов обучения по определенной теме каждым учащимся. Перед началом изучения материала, учащиеся знакомятся с перечнем вопросов и обязательных задач по теме, а также дополнительными вопросами и задачами. Иногда целесообразны закрытые зачеты, когда учащиеся получают вопросы и задания непосредственно во время проведения зачета. Его достоинство заключается в том, что он предполагает комплексную проверку всех знаний и умений учащихся. (применяется во время занятий по темам №3.3, 4.4, 5.1);

- Контрольная работа – проводится с целью определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу, контролировать знания одного и того же материала неоднократно. Целесообразно проводить контрольные работы различного вида. С помощью промежуточной контрольной работы Преподаватель проверяет усвоение учащимися материала в период изучения темы. Итоговая контрольная работа проводится с целью проверки знаний и умений учащихся по отдельной теме, курсу. (применяется во время занятия “Тема 5.2: Разработка мобильных приложений в Android Studio”).

Формы фиксации результатов:

- Ведомости результатов аттестации учащихся (применяются после завершения курса для фиксации итоговых результатов);
- Бланки тестовых заданий и контрольных работ по темам программы (применяются на протяжении всего периода обучения. Тема 1.1 – Тема 5.2);
- Разработанные, в ходе проведения занятий, программы в виде файлов (применяются на протяжении всего периода обучения. Тема 1.1 – Тема 5.2);
- Журнал посещаемости (применяется на протяжении всего периода обучения. Тема 1.1 – Тема 5.2);
- Отзывы детей и родителей (собираются после завершения курса для оперативной обратной связи по поводу предложений и замечаний);
- Свидетельство (сертификат). Выдается участнику после успешного завершения учебной программы.

2.3 Методические материалы

Дидактические и методические материалы: тема «Понятие Activity»
дидактических материалов пособия.

На рисунке 1 изображен фрагмент дидактического материала по теме “Понятие Activity”.

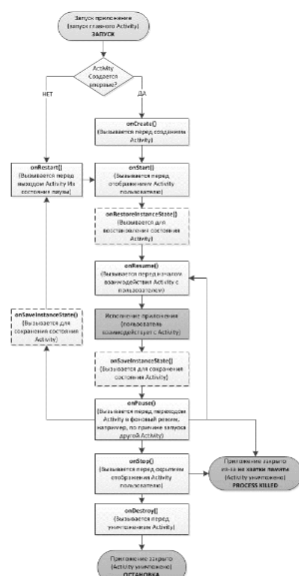


Рисунок 1.3 – Жизненный цикл Activity

- Служебный процесс – процесс, содержащий Service, для которого была вызвана функция startService(), при условии, что данный Service сейчас работает.

Рисунок 1 – Фрагмент дидактических материалов по Теме №4.1

Дидактические и методические материалы: тема «Первое приложение. Структура Android проекта» дидактических материалов пособия.

На рисунке 2 изображен фрагмент дидактического материала по теме “Первое приложение. Структура Android проекта”.

2. ПЕРВОЕ ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЕ

В этом разделе будет построено приложение, которое называется DroidQuest. Оно представляет собой викторину на тему: «Хорошо ли пользователь знает Android». Пользователь отвечает на вопрос, нажимая кнопку «Да» или «Нет», а DroidQuest мгновенно сообщает ему результат.

На рисунке 2.1 показан результат нажатия кнопки «Да».

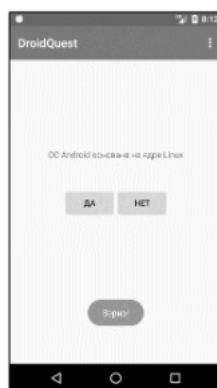


Рисунок 2.1 – Приложение DroidQuest

Рисунок 2 – Фрагмент дидактических материалов по Теме №2.1

Пример шаблона формы для фиксации результатов индивидуальных проектов:

Лист оценивания проекта

Критерии оценивания	1-я группа	2-я группа	...
Актуальность темы			
Соответствие содержания проекта заявленной теме			
Техническая сложность			
Оригинальность			
Дизайн			
Наличие соответствующего музыкального сопровождения с указанием в титрах авторов музыки			
Уровень проработанности проекта			
Возможность применения проекта в школе			
Итоговое количество баллов			

2.4 Календарный учебный график

Вариант календарного учебного графика, когда программа размещается на сайте:

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		36
Количество учебных дней		36
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	01.10.2024- 31.12.2024
	2 полугодие	10.01.2025- 31.06.2025
Возраст детей, лет		14-17
Продолжительность занятия, час		2
Режим занятия		1 раз /нед
Годовая учебная нагрузка, час		72

2.5 Календарный план воспитательной работы

Для выстраивания адресной образовательной деятельности необходимо хорошо понимать логистическую и содержательную структуру работы, включающей обучение и воспитание учащихся.

Рабочая программа воспитательной работы Центра едина для всех творческих объединений и создает единую воспитательную среду учреждения, которая объединяет всех участников образовательного процесса. Практическая реализация цели и задач воспитания учащихся осуществляется в рамках направлений воспитательной работы образовательной организации, представленных в соответствующем модуле.

При составлении календарного плана воспитательной работы творческого объединения было адаптировано содержание модулей календарного плана программы для работы с учащимися творческого объединения по приоритетным направлениям различного уровня с учетом

конкретных условий и особенностей деятельности.

Вызовы времени заставили снова активно заговорить о воспитании личности. С 1 сентября 2020 года вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания учащихся». Политика государства в сфере образования определяет воспитание как первостепенный приоритет в образовании, а в качестве важнейших задач выдвигает формирование гражданской ответственности, правового самосознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе.

В Федеральном законе акцентировано внимание на том, что система образования не только учит, но и воспитывает, формирует личность, передает ценности и традиции, на которых основано общество, что смысл предлагаемых поправок — «укрепить, акцентировать воспитательную составляющую отечественной образовательной системы».

В соответствии с Федеральным законом № 304-ФЗ вводится механизм организации воспитательной работы (программа воспитания), который является частью общеобразовательной (общеразвивающей) программы педагога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ссылки на печатные источники:

1. Гриффитс, Д., Гриффитс Дон. Head First. Программирование для Android / Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. – СПб: Питер, 2021.
2. Дейтел, П. Android для разработчиков / П. Дейтел, Х. Дейтел, А. Уолд. – СПб: Питер, 2020.
3. Харди, Б. Android. Программирование для профессионалов / Б. Харди, Б. Филипс, К. Стюарт, К. Марсикано. – СПб: Питер, 2022.