

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 66 г. Пензы
имени Виктора Александровича Стукалова
(МБОУ СОШ № 66 г. Пензы имени Виктора Александровича Стукалова)

ОДОБРЕНА
Методическим советом
МБОУ СОШ №66 г. Пензы
им. В.А. Стукалова
Протокол № 4
от «02» 05 2024 г.

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МБОУ СОШ №66 г. Пензы
им. В.А. Стукалова
Протокол № 4
от «30» 05 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
МБОУ СОШ №66 г. Пензы
им. В.А. Стукалова
И.Э. Авдонина
Приказ № 47/03 от 30 05 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности «Мобильная разработка»

Возраст учащихся: 11-15 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Джабраилова Д.З.
педагог дополнительного образования

г.Пенза, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.	3
2. Комплекс организационно-педагогических условий.	13
Список литературы	20

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Мобильная разработка»

- по содержанию является *технической*
- по уровню освоения – *базовой*
- по форме организации – *очной, групповой,*
- по степени авторства – *модифицированной.*

Программа разработана в соответствии с действующими нормативно -
правовыми документами:

- Федеральный Закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273 «Об образовании в РФ»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»;

- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);
- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);
- Устав МБОУ СОШ № 66 г. Пензы;
- «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ СОШ № 66 г. Пензы».

Актуальность программы Актуальность данной программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, а именно в сфере мобильной разработки.

Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Современное информационное общество требует постоянного обновления и расширения профессиональных компетенций. Необходимо улавливать самые перспективные тенденции развития мировой конъюнктуры, шагать в ногу со временем. В процессе реализации данной программы формируются и развиваются умения и навыки в области информационных технологий, новые компетенции, которые необходимы всем для успешности в будущем.

Новизна и отличительные особенности. Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов, а также использует новые формы диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате защиты проектов.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что реализация осуществляется с использованием таких методов, как поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка инженерно-технических проектов и их защита, элементы соревнований, неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Цель и задачи программы:

Цель программы: формирование технической грамотности посредством приобщения обучающихся к разработке программ под современную платформу Android.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, развивающих и воспитательных **задач:**

Образовательные:

– Формировать представления о структуре и функционировании среды App Inventor.

– Формировать умения и навыки построения различных видов алгоритмов в среде АИ. Формировать умение использовать инструменты и компоненты среды АИ для создания мобильных приложений.

– Формировать умения создавать типовые мобильные приложения.

Развивающие:

– способствовать развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

Воспитательные:

– сформировать целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и способствовать воспитанию упорства в достижении результата.

Адресат программы:

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 11 до 15 лет.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 11–15 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе. Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Условия набора учащихся: принимаются все желающие. Наполняемость в группах - до 15 человек.

Объем и сроки реализации

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся

Форма реализации образовательной программы очная. Основной

формой обучения является занятие.

Особенности организации образовательного процесса:

Данная программа ориентирована на детей среднего и старшего школьного возраста. Общий срок реализации – 2 года.

Возраст воспитанников в учебных группах 11-15 лет.

Количество детей в учебных группах 15 человек.

Режим занятий: Программа предусматривает 144 учебных часа: по одному часу 2 раза в неделю.

1 год обучения – .2 раза в неделю по 1 часу

год обучения – .2 раза в неделю по 1 часу

По уровню освоения программа общеразвивающая, разноуровневая (стартовый, базовый уровни). Она обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

«Стартовый уровень» рассчитан на детей в возрасте с 11 лет, проявляющих интерес к аналитической и исследовательской деятельности, IT-технологиям, приобретению навыков программирования.

Зачисление детей на первый год обучения производится без предварительного отбора (свободный набор). К концу стартового уровня

учащиеся приобретут навыки поиска, анализа и использования информации, также безопасного поведения в сети Интернет; получат навыки программирования в среде разработки IntelliJ IDEA IDE.

«Базовый уровень» рассчитан на детей, проявляющих интерес к созданию программ на языке Java для решения прикладных задач, желающих совершенствовать свои навыки программирования, имеющих опыт программирования в различных интегрированных средах разработки на языке уровня производится по результатам успешной сдачи итогового тестирования.

Ожидаемые результаты по годам обучения

1 год обучения

Учащиеся будут знать:

Разновидности информационных технологий, программирования;

Учащиеся будут уметь:

Формировать общее представление о создании мобильных приложений на базе платформы Андроид

2 год обучения

Учащиеся будут знать:

Разновидности информационных технологий, программирования;

Учащиеся будут уметь:

Формировать представления о структуре и функционировании среды App Inventor.

Формировать умения и навыки построения различных видов алгоритмов в среде АИ. Формировать умение использовать инструменты и компоненты среды АИ для создания мобильных приложений.

Ожидаемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- знание основ языка программирования Java и языка разметки XML;
- умение использовать объектно-ориентированный подход проектировании и разработке программного обеспечения;
- знание основ архитектуры приложения под Android;
- умение пользоваться ПК для программирования технических устройств;
- умение использовать разные алгоритмы в приёмах программирования;
- умение читать готовый код и находить в нем ошибки.

Личностные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- сформированы коммуникативные компетентности в общении сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- сформировано осознанное позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;

– сформированное ответственное отношение к учению, целеустремленность и организованность.

Метапредметные результаты:

– умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;

– умение формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать своё мнение;

– усвоены правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Количество часов, всего	Уровни обучения	
			Стартовый уровень	Базовый уровень
			1 год	2 год
1.	Знакомство со средой AI. Создание	8	8	
2.	Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блокам	32	32	
3.	Анимация	16	16	
4.	Web-приложения	8	8	
5.	Работа с несколькими экранами	6	6	
6.	Итоги	2	2	
7.	Тестирование	8		8
8.	Структуры данных	10		10
9.	Сенсоры. Передача сообщений	10		10
10.	Хранилища данных	10		10
11.	Творческое задание	8		8
12.	Индивидуальное задание	24		24
13.	Итоги.	2		2
	Всего	144	72	72

Учебно-тематический план 1 год обучения

№	Разделы программы и темы занятий	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство со средой АИ. Создание первого проекта	8	4	4	Выполнение лабораторной работы
2.	Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блокам	32	8	24	Выполнение лабораторных работ
3.	Анимация	16	4	12	Выполнение лабораторных работ
4.	Web-приложения	8	4	4	Выполнение лабораторной работы
5.	Работа с несколькими экранами	6	2	4	Выполнение лабораторных работ
6.	Итоги	2		2	
	ИТОГО:	72	22	50	

Содержание программы 1 год обучения

1. Знакомство со средой АИ. Создание первого проекта

Теория: Ознакомление со средой. Установка и запуск эмулятора.

Создание первого приложения.

Практика: Лабораторная работа 1. Знакомство со средой.

Контроль: знать установку и запуск эмулятора.

2. Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блокам

Теория: Базовые компоненты разделов Интерфейс пользователя и Расположения. Знакомство с базовыми блоками. Создание типовых приложений

Практика: Лабораторная работа 2. HelloWorld с посимвольным выводом. Лабораторная работа 3. Калькулятор., Лабораторная работа 4. Кнопочный

калькулятор, Лабораторная работа 5. Работа с компонентами интерфейса пользователя, Лабораторная работа 6. Игра «Счастливая семёрка».

Контроль: уметь создать типовые приложения.

3. Анимация

Теория: Компоненты Холст, Шар, Спрайт. Создание игр.

Практика: Лабораторная работа 7. Игра «Сопоставь цвета»,
Лабораторная работа 8. Игра «Шары»

Контроль: уметь создать игры.

4. Web-приложения

Теория: Организация доступа в Интернет при помощи компоненты Web-Приложение.

Практика: Лабораторная работа 9. Web-приложение

Контроль: уметь организовать доступ в Интернет при помощи компоненты Web-Приложение.

5. Работа с несколькими экранами

Теория: Переход и передача информации между экранами.

Практика: Лабораторная работа 10. Переводчик, Лабораторная работа 11. Записная книжка.

Контроль: знать переход и передачу информации между экранами

6. Итоги

Учебно-тематический план 2 год обучения

№	Разделы программы и темы занятий	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Тестирование	8	2	6	Беседа, ответы на контрольные вопросы
2.	Структуры данных	10	2	8	Выполнение лабораторной работы

3.	Сенсоры. Передача сообщений	10	2	8	Выполнение лабораторной работы
4.	Хранилища данных	10	2	8	Выполнение лабораторной работы
5.	Творческое задание	8	2	6	Выполнение контрольных заданий
6.	Индивидуальное задание	24	4	20	Самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность
7.	Итоги.	2	1	1	Защита проекта
	ИТОГО:	72	15	57	

Содержание программы 2 год обучения

1. Тестирование

Теория: Создание приложений

Практика: Проверка полученных навыков по теме: «Работа с компонентами интерфейса и программными блоками в среде АИ»

Контроль: уметь создать приложения

2. Структуры данных

Теория: Работа с блоками разделов Dictionary и Массив

Практика: Лабораторная работа 12. Переводчик со словарём

Контроль: уметь работать с блоками разделов Dictionary и Массив

3. Сенсоры. Передача сообщений

Теория: Сенсор местоположения, акселерометр. Отправка сообщений и фото

Практика: Лабораторная работа 13. СМС

Контроль: знать сенсоры и передачу сообщений.

4. Хранилища данных

Теория: Компонента TinyDB

Практика: Лабораторная работа 14. Работа с хранилищем

Контроль: уметь работать с хранилищем.

5. Творческое задание

Теория: Создание приложений

Практика: Проверка полученных навыков по темам «Компоненты сенсоров и общения», «Хранилища данных»

Контроль: уметь продемонстрировать навыки по темам «Компоненты сенсоров и общения», «Хранилища данных»

6. Индивидуальное задание

Теория: Разработка индивидуального или группового проекта.

Практика: Создание индивидуального приложения в среде АИ

Контроль: уметь продемонстрировать приложения в среде АИ.

7. Итоги.

Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курс

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов по годам обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	72	36	72	2 занятия по 1 часу
2	72	36	72	2 занятия по 1 часу

Формы аттестации и система оценки результативности обучения по программе

Во время проведения курса предполагается текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестация по завершению программы.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого лабораторного занятия, заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы, демонстрации разработанных приложений, фронтальных опросов учителем.

Промежуточная аттестация представляется в форме тестирования или презентации выполненных проектов.

Аттестация по завершению программы осуществляется в виде презентации разработанных мобильных приложений. Аттестация обучающихся проходит на итоговом занятии.

Также в тематическом планировании предполагается одна творческая работа.

Методическое обеспечение

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие методы:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
3. проектно-исследовательский;

4. наглядный:

- демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм;
- использование технических средств;
- просмотр видеороликов;

5. практический:

- практические задания;
- анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности учащихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Формы обучения:

- фронтальная - предполагает работу педагога сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;

- групповая - предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

- индивидуальная - подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учащимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем учащийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

- дистанционная - взаимодействие педагога и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и учащихся в социальных сетях, по электронной почте,

посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации учащегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантин (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

Методическая работа

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

Контрольно- измерительные материалы

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- правила работы с компьютером и технику безопасности;
- назначение и функции используемых информационных технологий;
- особенности работы с интегрированной средой разработки;
- знание техники ведения проектной деятельности и принципов тайм-менеджмента.

уметь:

- 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;

- следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

- 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;

- эффективно использовать интегрированную среду разработки;

- проектировать мобильные приложения, создавать программы и выполнять их отладку на мобильных устройствах;

- формировать цели, ставить задачи для её достижения в ходе решения проблемных ситуаций;

- презентовать себя, свой продукт;

- мыслить творчески, придумывать и воплощать в жизнь свои идеи,

- обладать навыками:**

- исследовательской, проектной и социальной деятельности, строить логическое доказательство;

- использования, создания и преобразования различных символьных записей, схем и моделей для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности:

- проектирования, разработки. документирования и представления собственных проектов в составе команды;

- самообразования - периодической оценкой своих успехов и

собственной работы самими обучающимися.

Показатели оцениваемых результатов

3 балла - высокий уровень;

2 балла - средний уровень;

1 балл - минимальный уровень.

Предметные

1. Теоретическая подготовка.

Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана):

3 балла - высокий уровень (обучающийся освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период);

2 балла - средний уровень (объём усвоенных знаний составляет более $\frac{2}{3}$);

1 балл - минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем объёма знаний, предусмотренных программой).

Владение специальной терминологией:

3 балла - высокий уровень (обучающийся знает специальную терминологию и умеет ее применять);

2 балла - средний уровень (обучающийся знает все термины, но не применяет);

1 балл - минимальный уровень (обучающийся знает не все термины).

2. Практическая подготовка.

Практические умения и навыки, предусмотренные программой:

3 балла - высокий уровень (обучающийся освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период);

2 балла - средний уровень (обучающийся знает все термины, но не применяет);

1 балл - минимальный уровень (обучающийся знает не все термины).

Владение специальным оборудованием и оснащением

3 балла - высокий уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей);

2 балла - средний уровень (работает с оборудованием с помощью

педагога); 1 балл -минимальный уровень (обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием).

Творческие навыки:

3балла- творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества);

2 балла - репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца);

1балл - начальный уровень развития креативности (обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога).

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Информационное обеспечение: оргтехника, интернет-ресурсы.

Кадровое обеспечение: Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения системному администрированию, знакомые с машинным обучением, технологией нейронных сетей и больших данных.

Воспитательная деятельность

- 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 учащихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

- родительские собрания;
- индивидуальные консультации;
- проведение соревнований, выставок, конкурсов, презентации

проектной деятельности с приглашением родителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для преподавателей

1 Блох Джошуа. Java. Эффективное программирование. Effective Java. Programming Language Guide. изд. «Лори». 2014 – 310 с. ISBN 978-5-85582-347-9.

2 Гослинг Джеймс, Билл Джой, Гай Л. Стил, Гилад Брача, Алекс Бакли. Язык программирования Java SE 8 Подробное описание, 5-е изд.: Пер. с англ. – Москва: ООО «И.Д. Вильямс», 2015 – 672с.

3 Медникс З., Дорнин Л., Мик Б., Накамура М. Программирование под Android. 2-е изд. – Санкт-Петербург, 2013 – 560 с.

4 Майер, Р. Android 2 Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. Пер. с англ. – Москва, 2011 – 672 с.

5 Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К., Гарднер Б. Android. Программирование для профессионалов. 4-е издание. — Санкт-Петербург: Питер, 2021–704 с.

6 Эльконин Д.Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.-сост. Б. Д. Эльконин. — 4-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2007 — 384 с

Электронные ресурсы:

1 Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 20.04.2021);

2 Портал обучения «Информатикс» // [Электронный ресурс] URL: <https://informatics.msk.ru> (дата обращения: 20.04.2021);

3 Официальный сайт для разработчиков приложений для Android // [Электронный ресурс] URL: <https://developer.android.com> (дата обращения: 20.04.2021).

Литература для учащихся

1. Белоусова А.С. IT-квантум тулжит. / Белоусова А. С., Юбзаев Т.И., – Москва: Фонд новых форм развития образования, 2019 –76 с.

2. Р. Никсон. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. / Р. Никсон, - Санкт-Петербург. Изд-во Питер, 2019, 816с.

Веб-ресурсы

1. Институт Национальный открытый университет. Основы функционирования вебприложений. URL:

<http://www.intuit.ru/studies/courses/4455/712/lecture/21291?page=2> (Дата посещения: 07.07.2020)

2. "IT школа SAMSUNG" онлайн ресурс по мобильной разработке компании Samsung Electronics. URL:

<https://myitschool.ru/opencourse/course/view.php?id=3§ion=1> (дата посещения: 06.07.2020)

3. CoderNet. PHP. Быстрый старт. М.А. Райтман. URL:

https://codernet.ru/books/php/php_bystryj_start_m_a_rajtman/ (Дата посещения: 06.07.2020)

4. Stepik. Ресурс для самообразования, образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов. URL: <https://stepik.org/catalog>