

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных техников» имени Героя Социалистического труда  
Б. Г. Никитина города Воткинска Удмуртской Республики

Центр цифрового образования «IT- куб г.Воткинск»

СОГЛАСОВАНО  
Директор АНО «Центр цифрового  
образования детей «IT-куб» г.Ижевск  
О. В. Щелчкова  
« 22 » 20 21 г.



Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
Протокол № 14  
от 21.04 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУДО СЮТ  
Приказ № 670с  
« 23 » 20 21 г.  
О.Ф. Васильева



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технической направленности  
«Мобильная разработка»

Возраст обучающихся: 14-18 лет  
Срок реализации программы - 9 месяцев

Автор-составитель:  
Вяткина Екатерина Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

Воткинск, 2021 год

**Информационная карта**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

№	Наименование	Содержание
1	Название учреждения	МБУДО СЮТ Центр цифрового образования детей «IT-куб г. Воткинск»
2	Адрес	Удмуртская Республика, г. Воткинск
3	Направленность программы	Техническая
4	Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	«Мобильная разработка»
5	Автор - составитель	Вяткина Екатерина Сергеевна
6	Целевая аудитория	Обучающиеся 14-18 лет
7	Срок реализации	9 месяцев
8	Количество часов в год	144 часа
9	Количество часов в неделю	4 часа
10	Режим занятий	2 раза в неделю по 2 часа
11	Уровень освоения программы	Базовый
12	Цель программы	Дать базовое понимание мобильной разработки для платформы Android на языке программирования Kotlin.
13	Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расширение знаний о современных и популярных платформах.</li> <li>- Обучение языку программирования Kotlin.</li> <li>- Обучение объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения.</li> <li>- Знакомство с архитектурой приложения под Android.</li> <li>- Воспитание самостоятельности и ответственности при решении задач повышенного уровня сложности.</li> <li>- Формирование качества творческой личности с активной жизненной позицией.</li> <li>- Формирование навыков публичных выступлений и навыки активного слушателя через развитие памяти, внимания, наблюдательности, умений аргументировать собственные решения.</li> </ul>

		- Формирование умения планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели, при помощи фиксированного набора средств.
14	Аннотация программы	Курса охватывает минимально необходимые базовые знания из разных областей ИТ и программирования с учетом уровня подготовки школьников. В основе лежит проектное обучение - разработка учащимся индивидуального проекта в виде приложения для мобильных платформ на ОС Android. Программа ориентирована на группы/учеников с различным уровнем подготовки: выделение в программе основного «ядра» и тем/материалов для дополнительного углубленного изучения.
15	Ожидаемые результаты	<p><b><i>После прохождения Программы обучающиеся будут знать:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы языка программирования Kotlin.</li> <li>- Принципы объектно-ориентированного подхода в проектировании и разработке программного обеспечения.</li> <li>- Принципы разработки приложений под Android.</li> </ul> <p><b><i>будут уметь:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектировать интерфейс мобильных приложений.</li> <li>- Разрабатывать мобильные приложения различного уровня сложности.</li> <li>- Реализовывать проекты в области информационных технологий, решением которых может являться мобильное приложение.</li> </ul> <p><b><i>будут сформированы:</i></b></p> <p><b>Личностные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Заинтересованность в повышении своего образовательного уровня.</li> <li>- Способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками .</li> <li>- Умение организовать рабочее место.</li> <li>- Умеет воспринимать и понимать поставленную перед ним задачу.</li> </ul> <p><b>Метапредметные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение самостоятельно находить и обрабатывать информацию из дополнительных источников.</li> <li>- Умение использовать полученные знания в практике.</li> </ul>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мобильная разработка» (далее Программа) имеет техническую направленность.

Возраст обучающихся: 14 - 18 лет.

Срок реализации – 9 месяцев.

Программа разработана в соответствии с

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»,
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Приказом Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 05.04.2021 № 427 «О внесении изменений в приказ от 20 марта 2018 года № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Удмуртской Республики»,
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 816 от 23 августа 2017 г. «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»,
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,
- Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Мобильная разработка» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб»: методическое

пособие / С.Г.Григорьев, Р.А.Сабитов, Г.С.Смирнова, Ш.Р.Сабитов; Сеть центров цифрового образования детей «IT-куб».- Москва, 2021

- Уставом Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников» имени Героя Социалистического труда Б.Г. Никитина города Воткинска Удмуртской Республики.

**Актуальность** данной Программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области мобильной разработки.

**Новизна** Программы основана на изучении принципов мобильной разработки на основе языка программирования Kotlin, который в последнее время становится не менее популярным, чем язык программирования Java. Занятия по Программе позволяют сформировать как технические навыки разработки программного обеспечения, так и развить интеллектуально-творческие способности обучающихся в процессе работы над проектами.

**Педагогическая целесообразность** Программы заключается в предоставлении возможности обучающимся сделать осознанный выбор своей будущей профессии на основе полученных компетенций. Это отвечает возрастным особенностям и запросам подростков, характеризующимся повышенной потребностью в самоопределении и самовыражении, стремлении доказать себе и окружающим умение самостоятельно принимать и реализовывать собственные решения.

**Цель:** дать базовое понимание мобильной разработки для платформы Android на языке программирования Kotlin.

**Задачи:**

- Развитие компетенций учащихся в области цифровых технологий.
- Расширение знаний о современных и популярных платформах.
- Обучение языку программирования Kotlin.
- Обучение объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения.
- Знакомство с архитектурой приложения под Android.

- Воспитание самостоятельности и ответственности при решении задач повышенного уровня сложности.

- Формирование качества творческой личности с активной жизненной позицией.

- Формирование навыков публичных выступлений и навыки активного слушателя через развитие памяти, внимания, наблюдательности, умений аргументировать собственные решения.

- Формирование умения планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели, при помощи фиксированного набора средств.

Программа обучения ориентирована на подготовку учащихся к проектным конкурсам, где продукт реализации проекта может быть представлен в виде мобильного приложения.

**Отличительные особенности Программы** заключается в изучении основ языка программирования Kotlin и структуры приложения под ОС Android, строится в доступной и понятной для обучающихся среде, т. е. программирование ведётся в текстово-графическом режиме, что позволяет сразу задавать необходимый функционал для элементной базы приложения.

Программа рассчитана на обучающихся от 14 до 18 лет. Возраст – становления интересов, активного обучения, саморазвития и самоопределения.

В основу Программы положен принцип интеграции теоретического обучения с процессом практической исследовательской деятельности обучающихся с учётом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

**Уровень сложности освоения программы** - базовый.

Программа предназначена для занятий с обучающимися, имеющими склонность к алгоритмическому мышлению, увлекаются ИТ-технологиями, владеют хотя бы одним языком программирования.

**Срок реализации программы** – 9 месяцев.

**Наполняемость групп:** 12 человек.

**Количество и режим занятий:**

Количество учебных недель – 36 учебных недель.

Количество часов по Программе – 144 часа.

Количество часов в неделю - 4 часа.

Режим занятий - 2 раз в неделю по 2 часа.

**Основные разделы Программы:**

1 Вводное занятие.

2 Синтаксис и семантика языка программирования Kotlin.

3 Kotlin и объектно-ориентированное программирование.

4 Архитектура Android и инструменты разработчика.

5 Программирование пользовательских интерфейсов.

**Форма реализации Программы:** очная с элементами дистанционного обучения.

Ссылки на электронные ресурсы для реализации занятий через дистанционную форму указаны в Методическом обеспечении реализации Программы.

**Форма проведения занятий** – групповые. Выполнение заданий возможно в парах и подгруппами. Очные формы проведения занятий: практические занятия, консультация, занятие-презентация, конкурс, защита проектов, конференция.

Методика Программы предполагает использование пассивных, активных, интерактивных методов преподавания, таких как:

- работы в малых группах;
- проектное моделирование;
- работа с наглядным пособием;
- конкурсы;
- обсуждение сложных и дискуссионных проблем.

**Педагогические технологии.** Программа предусматривает инновационные методы преподавания – проблемные занятия, проектная деятельность.

**Формы подведения итогов реализации Программы.** Собеседование, индивидуальные консультации, беседа, тестирование и анкетирование, наблюдение, творческий проект.

## Учебный план

№ п/п	ТЕМА	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-	Тест
2	Синтаксис и семантика языка программирования Kotlin.	40	16	24	Практическа я работа
3	Kotlin и объектно-ориентированное программирование.	28	8	20	Практическа я работа
4	Архитектура Android и инструменты разработчика.	28	8	20	Практическа я работа
5	Программирование пользовательских интерфейсов.	46	16	30	Практическа я работа
	Итого:	144	50	94	

## Содержание Программы

### **1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)**

**Теория:** Вводное занятие. Правила поведения в кабинете информатики. Инструктаж по технике безопасности. Компьютер, его возможности и роль в современном мире.

### **2 Синтаксис и семантика языка программирования Kotlin. (40 часов)**

**Теория:** Ввод и вывод. Базовая арифметика. Структура языка – методы и выражения. Работа со строками. Интерполяция строк. Логические выражения, сравнение переменных и тип Boolean. Условный оператор, диапазоны чисел. Оператор when. Тип Double, библиотека Math. Char, спецсимволы и экранирование. Преобразование простых типов. Оператор цикла for, repeat и массивы. Функции. Цикл while, операторы управления циклом.

**Практика:** Целочисленная арифметика. Обработка последовательностей чисел заданной длины. Обработка числовых последовательностей с заданным признаком окончания ввода данных. Разложение числа на цифры. Обработка чисел в различных системах счисления. Нахождение статистических характеристик массива (максимум, минимум, среднее значение, количество элементов, удовлетворяющих заданному условию). Задачи на шифрование,

кодирование, декодирование, расшифрование. Использование функций в вычислительных задачах. Задачи на использование глобальных и локальных переменных. Обработка последовательностей рекурсивным методом.

### **3 Kotlin и объектно-ориентированное программирование (28 часов)**

**Теория:** Понятие ООП. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Модификаторы доступа. Классы. Суперкласс и дочерний класс. Конструкторы. Проброс параметров конструктора. Абстрактные классы. Методы класса. Структурв Enum. Функции и поля класса Enum. Интерфейс класса Enum. Nullability.

**Практика:** Проектирование классов по заданным параметрам. Проектирование структуры классов с использованием наследования и полиморфизма.

### **4 Архитектура Android и инструменты разработчика (28 часов)**

**Теория:** Особенности мобильных устройств. Архитектура Android. Статистика устройств Android. Установка Android Studio. Конфигурирование параметров сборки модуля. Создание файла манифеста. Отладочное логгирование, простой UI. Импорт существующих приложений. Среда разработки. Компоненты проекта. Запуск приложения.

**Практика:** Разбор кода простейшего Android-приложения, иллюстрирующего общую схему, его запуск. Знакомство с основными элементами компонентами приложения Android: действия, намерения, фильтры намерений, фрагменты, службы, загрузчики и провайдеры контента. Получение навыков создания многоэкранных приложений; научиться переключаться и передавать данные между экранами.

### **5 Программирование пользовательских интерфейсов (46 часов)**

**Теория:** Особенности построения мобильных UI. Дизайн интерфейса мобильных приложений. Создание User Flow Diagram. Согласование структуры интерфейса и переходов. Определение внешнего вида интерфейса и утверждение стиля. Демонстрация проекта: макеты, прототипирование и другие варианты.

**Практика:** Реализация макета приложения. Ограничения размерностей. Определение ресурсов измерений. Представления. Группы представлений.

Определение ресурсов. Обработка событий ввода данных. Минимизация когнитивной нагрузки.

### Календарный учебный график на 2021-2022 учебный год

М Е С Я Ц	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь			27- 02	Январь				Февраль			
	01- 05	06- 12	13- 19	20- 26	27- 03	04- 10	11- 17	18- 24	25- 31	29- 05	01- 07	08- 14	15- 21	22- 28	06- 12	13- 19	20- 26	03- 09		10- 16	17- 23	24- 30	31- 06	07- 13	14- 20	21- 27	
№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1 год обучения	у/к	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	

М Е С Я Ц	Март					Апрель					Май				
	28- 06	07- 13	14- 20	21- 27	28- 03	04- 10	11- 17	18- 24	25- 01	02- 08	09- 15	16- 22	23- 29	30- 05	
№ недели	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1 год обучения	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у/р	у/р	у/р	у/р	

**Условные обозначения:**

У/К-комплектование групп.

У – учебное время.

У/Р – резервное время для выполнения учебного раздела образовательной программы.

**Считать нерабочими праздничными днями:** 4 ноября, 1 января, 7 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая

## **Ожидаемые результаты**

### ***После прохождения Программы обучающиеся***

#### **будут знать:**

- Основы языка программирования Kotlin.
- Принципы объектно-ориентированного подхода в проектировании и разработке программного обеспечения.

- Принципы разработки приложений под Android.

#### **будут уметь:**

- Проектировать интерфейс мобильных приложений.
- Разрабатывать мобильные приложения различного уровня сложности.
- Реализовывать проекты в области информационных технологий, решением которых может являться мобильное приложение.

#### ***будут сформированы:***

##### **Личностные компетенции:**

- Заинтересованность в повышении своего образовательного уровня.
- Способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками .
- Умение организовать рабочее место.
- Умеет воспринимать и понимать поставленную перед ним задачу.

##### **Метапредметные компетенции:**

- Умение самостоятельно находить и обрабатывать информацию из дополнительных источников.
- Умение использовать полученные знания в практике.

### **Условия реализации Программы.**

**Кадровое обеспечение** – педагог дополнительного образования со средним или высшим образованием, соответствующим направленности (профилю) Программы; к профессиональной категории педагога требований нет.

#### **Материально-техническое обеспечение.**

Занятия по Программе рекомендуется проводить в оборудованном персональными компьютерами кабинете, компьютеры объединены в локальную сеть и имеют доступ к сети Интернет. Для реализации данной Программы

необходимо следующее оборудование: парты, стулья, учебная доска, компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, доступ к сети Интернет.

**Программное обеспечение.**

1) Android Studio <https://developer.android.com/studio#Requirements>

2) Среда IntelliJ IDEA версии не ниже 2017.3 с установленным расширением для разработки на языке Kotlin

**Методическое обеспечение.** По всем темам, разделам программы, не зависимо от формы проведения занятий, используется методический материал в цифровом формате:

**1. Теоретический материал и интерактивные учебные пособия:**

***1) Введение в Kotlin JVM***

<https://stepik.org/course/5448>

***2) Задачи для изучения языка Kotlin***

<https://stepik.org/course/51967>

***3) Разработка Android-приложений на Kotlin***

<https://stepik.org/course/4792>

**2. Учебные презентации:**

[https://drive.google.com/drive/folders/0B-cth7-](https://drive.google.com/drive/folders/0B-cth7-Fd75FQnJLYktiX3JhT2c?resourcekey=0-8uFuKZbWMmYeb-GGqIA_Sg)

[Fd75FQnJLYktiX3JhT2c?resourcekey=0-8uFuKZbWMmYeb-GGqIA\\_Sg](https://drive.google.com/drive/folders/0B-cth7-Fd75FQnJLYktiX3JhT2c?resourcekey=0-8uFuKZbWMmYeb-GGqIA_Sg)

Цифровые электронные ресурсы, для удобства использования, хранятся на каждом персональном компьютере в папке «Уроки».

## **Рабочая программа воспитания**

### **Особенности организуемого воспитательного процесса**

Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. Исходя из этого программа предусматривает организацию воспитательной работы по следующим основным направлениям:

- **Гражданско-патриотическое**, предусматривающее формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской Федерации, к своей малой родине, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям российского народа.

- **Духовно – нравственное**, обеспечивающее развитие нравственных качеств личности, формирование ценностных представлений о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), об уважительном отношении к традициям и культуре народов России.

- **Художественно-эстетическое**, способствующее развитию творческого потенциала личности и опыта самостоятельной творческой деятельности.

**Трудовое и профориентационное**, предусматривающее формирование знаний, представлений о трудовой деятельности; выявляет творческие способности и профессиональные направления обучающихся.

- **Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни**, направленное на воспитание здорового и безопасного образа жизни, развитие физической культуры личности.

Воспитательная работа в объединении строится с учётом возрастных особенностей обучающихся 14-18 лет и связана с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни.

**Цель:** создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, развитие его субъективной позиции;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

#### **Ожидаемые результаты воспитания**

- Будет повышен уровень вовлеченности обучающихся в процесс освоения предпрофессиональных навыков, увеличение числа обучающихся, участвующих в воспитательных мероприятиях различного уровня.
- Будут развиты личностные качества обучающихся, такие как целеустремлённость, трудолюбие, внимательность, ответственность, высокая степень самоорганизации, необходимых для достижения поставленных целей.
- Будет повышена мотивация обучающихся к творческой и предпрофессиональной деятельности.

#### **Работа с коллективом обучающихся**

Для формирования практических умений по организации органов самоуправления в каждой группе выбирается староста.

Для формирования творческого проектирования ведется работа по подготовке и проведению коллективного мероприятия «Волшебный новый год».

Для обучения умениям и навыкам организаторской деятельности и самоорганизации обучающиеся принимают участие в организации защиты итоговых проектов внутри объединения формированию ответственности за себя и других.

Формирование профессиональных компетенций и личностных качеств, необходимых для профессиональной деятельности, для профессионального

самоопределения организуется участие в профориентационном мероприятии «Билет в будущее».

Для содействия формированию активной гражданской позиции и с целью изучения и понимания Государственной системы РФ, знания Конституции, гимна, государственной символики осуществляется работа в рамках подготовки к мероприятиям, посвящённым Дню Победы, Дню защитника Отечества, конкурса «Овеянные славою герб наш и флаг»

### Работа с родителями

Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями: проведение организационного собрания в начале учебного года и итогового в конце года, создание тематических бесед в социальных сетях, проведение индивидуальных консультаций.

Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения: организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года, участие родителей в итоговом празднике «Радуга открытий».

Ведение информационной работы для родителей в социальной сети (в сообществе объединения) по вопросам воспитания детей.

### Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятия	сроки
	<b>Городские и внутривузовские мероприятия</b>	
1.	Проведение Месячника открытых дверей на СЮТ и филиалах	сентябрь
2.	Профориентационное мероприятие «Билет в будущее»	сентябрь
3.	Городской дистанционный конкурс «Ярмарка идей»	Осенние каникулы
4.	Проведение научно-практической конференции СЮТ « <b>Дети. Техника. Творчество</b> »	май
5.	Городская учебно-исследовательская конференция школьников « <b>Первые шаги</b> »	апрель
6.	Проведение мероприятий, посвященных <b>Дню Победы</b> в ВОВ	май
7.	« <b>Радуга открытий</b> » праздник для обучающихся по подведению итогов года.	май

8.	Новогодняя программа для обучающихся «Волшебный новый год»	декабрь-январь
9.	Участие в городском празднике «День с Чайковским» (Музей-усадьба П.И.Чайковского)	май
10.	Участие в городском празднике, посвященном Дню города	август

***Республиканские мероприятия***

1.	Республиканский конкурс на знание государственной символики Российской Федерации и Удмуртской Республики « <b>Овеянные славою флаг наш и герб</b> » среди обучающихся образовательных организаций	сентябрь-октябрь
2.	Республиканский конкурс детской и молодёжной непрофессиональной социальной рекламы « <b>Измени мир к лучшему</b> » для обучающихся образовательных организаций Удмуртской Республики (отборочный этап)	сентябрь-октябрь
3.	Республиканский конкурс фотографии « <b>Удмуртия в объективе</b> » ( <i>дистанционная форма проведения</i> )	октябрь-ноябрь
4.	Республиканский конкурс творческих работ среди обучающихся « <b>Дети, техника, творчество</b> »	ноябрь
5.	VII Республиканский конкурс детско-юношеской журналистики « <b>Актуально.udm</b> » для обучающихся образовательных организаций УР	февраль-апрель
6.	Республиканская научно-практическая конференция « <b>Юность - науке и технике</b> »	по плану
<b><i>Всероссийские мероприятия</i></b>		
7.	Всероссийские конкурсы детского технического творчества ( <b>СТАНКИН</b> )	по плану
8	Всероссийский конкурс « <b>Большие вызовы</b> »	Январь-апрель
9	Всероссийский конкурс « <b>Наша история</b> »	Февраль-май

## Контрольно-измерительные материалы

**Контрольно-измерительные материалы** Программы включают в себя материалы для проведения входного и итогового контроля; критерии выполненных работ, оценочные формы контроля (балловая система).

**Формы контроля.** Текущий контроль осуществляется в ходе освоения общеобразовательной Программы по разделам и темам в форме самостоятельной работы, устного опроса, наблюдения, тестирования.

Мониторинг степени усвоения материала по Программе осуществляется с помощью практических, самостоятельных работ, тестов, учебных олимпиад, а также с помощью периодического проведения конкурсов внутри объединения. На протяжении обучения по Программе обучающиеся участвуют в городских, Республиканских и Всероссийских конкурсах, в научно-практических конференциях школьников и фестивалях.

**Входной контроль:** проводится перед освоением Программы.

**Текущий контроль:** контроль за усвоением учебного материала по Программе проходит в течение всего обучения и проводится посредством прохождения проверочных работ по пройденным разделам.

**Итоговый контроль:** проводится после прохождения Программы.

## Входной контроль

**Дата проведения:** сентябрь

**Цель:** проверить у обучающихся знания и уровень владения (любим) структурным языком программирования.

**Форма проведения:** Входной контроль включает в себя выполнение практической работы.

**Инструкция:** обучающиеся выполняют Практическую работу №1.

1) Программа получает на вход 3 числа, выводит сумму 2-х наибольших из них.

2) Программа получает на вход 3 числа:  $x$ ,  $y$ ,  $R$ . Определяет, попадает ли точка с координатами  $x$ ,  $y$  в окружность радиуса  $R$  с центром в точке  $(0,0)$ .

3) На вход подается последовательность пар строк “Имя” и “Число”. Необходимо вывести имя, для которого характерно наибольшее число.

### Оценивание практической работы:

**4 балла** – задача написано без синтаксических и семантических ошибок, корректно работает на любых входных данных, предусмотрена обработка некорректных введенных значений.

**3 балла** – задача написано без синтаксических и семантических ошибок, корректно работает на любых входных данных.

**2 балла** – задача написано без синтаксических ошибок, есть семантические ошибки, программа корректно работает не на всех входных данных.

**1 балл** – задача написана с синтаксическими ошибками, но в целом алгоритм решения задачи верный.

Результаты заносятся в таблицу. Полученные баллы за выполнение практической работы определяют общий уровень обучающегося перед освоением Программы: высокий – 9-12 баллов, средний – 4-8 баллов, низкий - 3 и меньше баллов.

Таблица результатов перед освоением Программы

№	Фамилия, имя обучающегося	Практическая работа №1	Общий балл	Уровень

## Итоговый контроль

**Дата проведения:** блок из 8 последних занятий по Программе.

**Цель:** проверить знания и умения обучающихся после освоения Программы.

**Форма проведения:** выполнение проекта.

**Практическое задание:** разработать мобильное приложение на свободную тему. Уровень сложности ученик выбирает самостоятельно.

**Инструкция:** обучающиеся выполняют итоговый проект на свободную тему, в котором необходимо максимально использовать все полученные на занятиях навыки.

### Оценивание практической работы:

#### Критерии оценки:

№	Критерии	2 балла	1 балл	0 баллов
1	Выполнение задания	Самостоятельно	Частично с помощью педагога	С помощью педагога
2	Количество различных используемых конструкторских элементов в приложении.	7-9	4-6	1-3
3	Многоэкранное приложение	Наличие нескольких экранов, согласованность переходов между элементами.	Наличие нескольких экранов, переходы между элементами нарушены.	Одноэкранное приложение.
4	Дизайн	Авторский дизайн	Выполнено по предложенному образцу с небольшими изменениями	Выполнено точно по предложенному образцу
5	Наличие серверной части приложения	Связь приложения с web-сервером, автоматическое отслеживание доступности данных.	Связь приложения с web-сервером доступна только при наличии доступа к сети интернет.	Не предусмотрена.

Каждый критерий оценивается от 2 до 0 баллов. Баллы суммируются и определяется уровень освоения Программы.

Выполненная работа оценивается:

Высокий уровень – 10-8 баллов,

Средний уровень – 7-5 баллов,

Низкий уровень – 4 и меньше баллов.

Результаты заносятся в таблицу, в которой указывается тема итоговой практической работы, количество баллов и уровень освоения Программы.

Таблица результатов освоения Программы

№	Фамилия, имя обучающегося	Итоговая практическая работ	Общий балл	Уровень

## **Контроль сформированности личностных и метапредметных компетенций обучающихся**

**Дата проведения:** последние 2-3 занятия по Программе.

**Цель:** контроль сформированности личностных и метапредметных компетенций после прохождения Программы.

**Форма проведения:** сформированность определяется методом наблюдения за деятельностью обучающихся во время занятий.

**Наблюдение** проводится по следующим параметрам:

Личностные компетенции

1. Заинтересованность в повышении своего образовательного процесса.
2. Способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками.
3. Умение организовать рабочее место.
4. Умеет воспринимать и понимать поставленную перед ним задачу.

Метапредметные компетенции

1. Умеет самостоятельно находить и обрабатывать информацию из дополнительных источников
2. Умение использовать полученные знания в учебной практике.

**Критерии оценки:**

- сформированы (обозначены в таблице 1 балл)
- несформированы (обозначены в таблице 0 баллов)

Полученные баллы суммируются и Уровень сформированности определяется общей суммой баллов:

Высокий: 6 баллов

Средний: 5-4 балла

Низкий: 3 и менее балла

Результаты заносятся в таблицу.



### Список литературы для педагога

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (с изменениями и дополнениями).
2. Конституция РФ.
3. Конвенция ООН о правах ребёнка.
4. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся”
6. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014г. № 1726-р.
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Аделекан И. «Kotlin: программирование на примерах» Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 432.: ил.
9. Жемеров Д., Исакова С. «Kotlin: в действии» Пер. с англ. Киселев А.Н. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 402.: ил.
10. Билл Филлипс, Крис Стюарт, Кристин Марсикано, Брайан Гарднер «Android. Программирование для профессионалов.» 4-е издание. — СПб.: Питер, 2020.

### Список литературы для обучающиеся

1. Введение в Kotlin JVM <https://stepik.org/course/5448>
2. Задачи для изучения языка Kotlin <https://stepik.org/course/51967>
3. Разработка Android-приложений на Kotlin <https://stepik.org/course/4792>
4. Аделекан И. «Kotlin: программирование на примерах» Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 432.: ил.
5. Билл Филлипс, Крис Стюарт, Кристин Марсикано, Брайан Гарднер «Android. Программирование для профессионалов.» 4-е издание. — СПб.: Питер, 2020.