

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом юношеского технического творчества»
Центр цифрового образования «IT-куб» г. Сатка

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
ЦЦОД «IT-куб» г.Сатка-филиал
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
Протокол № 3 от « 15» 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ЦЦОД «IT-куб» г.Сатка
-филиал ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Михайлов А.В.
«28» мая 2026 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Разработка мобильных игр и приложений»

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория обучающихся: 11-14 лет

Автор-составитель:
Гайнанов Максим Вячеславович,
педагог дополнительного образования

г. Сатка

2026

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2. Сведения о программе.....	6
1.3. Цель и задачи программы.....	8
1.4. Содержание программы.....	9
1.5. Учебный план.....	19
1.6. Планируемые результаты.....	22
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	23
2.1 календарный учебный график.....	23
2.2 Условия реализации программы.....	23
2.3. Формы аттестации.....	24
2.4. Оценочные материалы.....	24
2.5 Методические материалы.....	25
2.6 Воспитательные компоненты.....	25
2.7. Информационные ресурсы и литература.....	28
Приложения.....	29

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка мобильных игр и приложений (базовый уровень)» разработана в соответствии с требованиями, представленными в следующих **нормативно-правовых актах**:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.06.2024).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023)).
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629).
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»).
6. Постановление 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573).
7. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Практическими рекомендациями (советами) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий»).
8. Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утверждена Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 06.03.2024)).
9. Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

10. Локально-нормативными актами ГБУ ДО ДЮТТ.

Актуальность программы:

1. Рост рынка мобильных приложений: Мобильные приложения стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. С каждым годом рынок мобильных приложений продолжает расти, и у пользователей появляется все больше нужд и потребностей, которые они хотят удовлетворить с помощью приложений. Это создает множество возможностей для разработчиков мобильных приложений.

2. Популярность мобильных игр: Мобильные игры стали одним из самых популярных развлечений для миллионов людей по всему миру. Они притягивают пользователей различных

возрастных и социальных групп, предлагая разнообразные игровые жанры и стили. Разработка мобильных игр стала отдельной и перспективной областью в индустрии разработки приложений.

3. **Повышение навыков программирования:** Получение навыков разработки мобильных приложений и игр поможет обучающимся и специалистам комплексно подойти к задачам программирования, улучшить знания и понимание языков программирования, архитектуры ПО, работу с базами данных и многое другое.

4. **Возможность монетизации:** Разработка мобильных приложений и игр предоставляет возможность не только удовлетворить потребности пользователя или создать что-то новое и интересное, но и получить прибыль от продажи своего приложения или заработать на рекламе или встроенных платежных системах.

5. **Перспективы карьерного роста:** Индустрия мобильных приложений и игр постоянно растет и развивается. В ней всегда есть место для новых и талантливых разработчиков. Получение навыков разработки мобильных приложений и игр может стать основой для дальнейшего карьерного роста и профессионального развития.

Все эти факторы делают программу «Разработка мобильных игр и приложений» актуальной и полезной для обучающихся, желающих изучить и войти в индустрию мобильных технологий.

Педагогическая целесообразность

Программа «Разработка мобильных игр и приложений» имеет ряд педагогических преимуществ и целесообразна по нескольким причинам:

1. **Заинтересованность обучающихся:** Мобильные игры и приложения — это тема, которая актуальна и интересна для большинства современных обучающихся. Разработка мобильных приложений и игр является популярной и захватывающей деятельностью, которая может вызывать положительные эмоции и мотивацию для изучения и углубления в эту область.

2. **Практическое применение знаний:** Программа «Разработка мобильных игр и приложений» ориентирована на практическую разработку мобильных проектов. Обучающиеся имеют возможность применить полученные знания и навыки в создании собственных игр и приложений. Это помогает им понять, как применять теоретические знания на практике и улучшить свои навыки программирования.

3. **Развитие творческого мышления:** Разработка мобильных игр и приложений требует творческого подхода и воображения для создания уникальных и интересных проектов. В процессе обучения обучающиеся будут сталкиваться с различными задачами и проблемами, которые потребуют от них поиска нестандартных решений и развития творческого мышления.

4. **Командная работа:** Разработка мобильной игры или приложения часто требует командной работы. Программа позволяет учиться работать в команде, обмениваться знаниями и навыками, а также эффективно совместно решать задачи и достигать общих целей.

5. **Подготовка к профессиональной деятельности:** Программа «Разработка мобильных игр и приложений» предоставляет базовые знания и навыки в области разработки мобильных проектов. Это может стать отличной отправной точкой для дальнейшей профессиональной деятельности в области мобильных технологий и программирования.

В целом, программа «Разработка мобильных игр и приложений» имеет педагогическую целесообразность, так как она сочетает в себе актуальность темы, практическое применение знаний и развитие ключевых навыков, необходимых для успешной работы в области мобильной разработки.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарной проектов, а также использует новые формы диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате защиты проектов и участия во Всероссийском конкурсе мобильных приложений.

Адресат программы — обучающиеся, проявляющие интерес к информационным технологиям, и имеющие фундаментальные знания по математике, информатике и английскому языку.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы – 11-14 лет.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих. Набор в объединение производится по желанию обучающихся и их родителей.

Особенности развития детей среднего школьного возраста: формируется самосознание – представление о себе самом, самооценивание умственных, моральных, волевых качеств. Происходит соотношение себя с идеалом, появляется возможность самовоспитания. Возрастает волевая регуляция. Ведущая деятельность – учебно-профессиональная. Стремление приобрести профессию – основной мотив познавательной деятельности. Возрастает концентрация внимания, объем памяти, сформировалось абстрактно-логическое мышление. Появляется умение самостоятельно разбираться в сложных вопросах. Формируется собственное мировоззрение, как целостная система взглядов, знаний, убеждений, своей жизненной философии. Стремление к самоуправлению, стремление заново осмыслить все окружающее, происходит жизненное определение человека.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 9 месяцев (144 академических часа).

Направленность: техническая.

Язык реализации программы: русский.

Особенности реализации программы: модульный принцип.

Уровень освоения программы: базовый

Форма обучения – очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения (при дистанционной форме обучения применяется платформа Сферум).

Формы организации: в группе 24 человека.

Режим занятий: 2 академических часа в неделю.

2 раза - 2 часа (академический час – 45 мин.). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв, согласно требованиям, СанПиН.

Форма организации занятий: групповая

методы обучения: наглядный, практический, объяснительно- иллюстративный.

1.2. Сведения о программе

Название программы	Разработка мобильных игр и приложений
Возраст обучающихся	11-14 лет
Длительность программы (в часах)	144 часа
Количество занятий в неделю	4 часа -2 раза в неделю (академический час – 45 мин)
Цель, задачи	Цель: развитие интереса обучающихся к информационным и телекоммуникационным технологиям; реализация их творческих идей в области мобильной разработки. Задачи направлены на достижение цели и включают в себя обучающие, развивающие, воспитательные.
Краткое описание программы	Основная цель программы - обеспечить базовые знания и практические навыки для разработки качественных и функциональных мобильных приложений и игр. 1. Основы программирования: Введение в языки программирования, структуры данных, алгоритмы и принципы программирования. 2. Разработка интерфейсов и пользовательский опыт. 3. Разработка игровых механик: Основы создания игровых механик, управление персонажами, физика в играх, создание и управление уровнями игры. 4. Работа с графикой и мультимедиа: Работа с изображениями, анимацией, звуком и видео в мобильных играх и приложениях. 5. Тестирование и отладка: Основы тестирования мобильных приложений и игр, поиск и исправление ошибок, оптимизация производительности. Программа включает в себя как теоретические лекции и практические занятия, так и проектную работу, в рамках которой обучающиеся должны создать и разработать собственный мобильный проект.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Базовые знания, полученные при изучении школьной программы.
Результат освоения	1. Овладение навыками программирования 2. Умение разрабатывать пользовательские интерфейсы 3. Умение разрабатывать игровые механики 4. Знание основ работы с графикой и мультимедиа

	5. Умение тестировать и отлаживать приложения
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	Конференция «Юные техники – инженеры» Всероссийский конкурс «Юные техники XXI века». Межрегиональный игрохакатон «Первому разработчику приготовиться» “Код в кармане” (г.Сатка) Всероссийский конкурс мобильных приложений
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Планшет, ноутбук, WEB-камера, наушники, моноблочное интерактивное устройство, напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление, сетевой фильтр
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Данная программа формирует профессиональные компетенции, которые позволят обучающимся в будущем успешно конкурировать в области мобильной разработки. Программа плотно связана с массовыми мероприятиями в научно-технической сфере для обучающихся (турнирами, соревнованиями, конференциями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах различного уровня

1.3. Цель и задачи программы

Целью программы является развитие интереса обучающихся к информационным, телекоммуникационным технологиям и реализация их творческих идей в области мобильной разработки.

Задачи:

Предметные:

- Формирование представления о программном обеспечении и сетевом оборудовании организаций.
- Формирование представления об устройстве персонального компьютера и принципе его работы.
- Формирование представления о принципах работы сетей.
- Формирование умений по работе с различным программным обеспечением.

Метапредметные:

- Формирование умения ориентироваться в системе знаний.
- Формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий.
- Формирование приемов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы.
- Формирование умения распределения времени.
- Формирование умений успешной самопрезентации.

Личностные:

- Формирование умения самостоятельной деятельности.
- Формирование умения работать в команде.
- Формирование коммуникативных навыков.
- Формирование навыков анализа и самоанализа.
- Формирование целеустремленности и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

1.4. Содержание программы

Тема 1. Введение. Знакомство.

Теория: Начальное знакомство. Описание задач на год.

Модуль 1. Введение в мобильные приложения и игры

Тема 1.1. Что такое мобильные приложения и игры

Теория: Мобильные приложения — это программное обеспечение, разработанное для использования на мобильных устройствах, таких как смартфоны и планшеты. Они предлагают широкий спектр функций и сервисов, включая социальные сети, игры, коммуникацию, электронную коммерцию, здравоохранение, фитнес, образование и многое другое.

Практика: Изучение инструментов разработки

Тема 1.2. Изучение различных платформ

Теория: Ознакомление обучающихся с понятием платформы разработки для мобильных игр и приложений. Объяснение различия между основными платформами, такими как iOS (Apple), Android (Google) и Windows Mobile (Microsoft).

Практика: Создать простое приложение или игру, используя выбранную платформу. Возможные темы могут включать игры на логику или графику, приложения для учета времени или управления задачами.

Тема 1.3. Изучение основ пользовательского интерфейса в мобильных приложениях и играх.

Теория: Основы пользовательского интерфейса (UI) в мобильных приложениях и играх: объяснение терминологии и концепций, таких как элементы UI, компоненты, контроллеры и т. д.

Практика: Создание прототипов пользовательского интерфейса: использование специальных инструментов (например, Sketch, Adobe XD, Figma) для создания макетов и интерактивных прототипов пользовательского интерфейса.

Модуль 2. Основные компоненты мобильных приложений и игр

Тема 2.1. Изучение основных компонентов мобильных приложений на App Inventor - экраны, кнопки, текстовые блоки и т.д

Теория: Введение в App Inventor: объяснение, что такое App Inventor, его основные возможности и преимущества.

Практика: Создание простого мобильного приложения: на практике обучающиеся будут создавать простое мобильное приложение с использованием App Inventor, добавлять на экран компоненты, настраивать их свойства и предусматривать действия, выполняемые при событиях.

Тема 2.2. Создание простейшего приложения на App Inventor.

Теория: Введение в App Inventor: общая информация о платформе, ее преимущества и возможности.

Основные компоненты App Inventor: экраны, кнопки, текстовые поля, изображения, списки и другие элементы интерфейса.

Практика: Создание простого приложения: пошаговое выполнение инструкций по созданию простого приложения, например, приложения для счета количества нажатий на кнопку.

Тема 2.3. Создание простейшей игры на GameMaker Studio 2

Теория: Введение в GameMaker Studio 2: обзор среды разработки, основные понятия и функциональности, настройка проекта.

Практика: Создание спрайтов и анимаций: использование графических редакторов для создания спрайтов, нарезка и анимация спрайтов с помощью GameMaker Studio 2.

Модуль 3. Работа со средой разработки

Тема 3.1. Изучение среды разработки App Inventor и GameMaker Studio 2

Теория: обзор среды разработки App Inventor: введение в среду разработки App Inventor, описание интерфейса и основных функциональностей, объяснение основных понятий, таких как блоки, компоненты и события.

Практика: Разработка мобильной игры в GameMaker Studio 2: создание собственной игры с использованием графического редактора и языка программирования GML, настройка персонажей и врагов, добавление игровых элементов и логики.

Тема 3.2. Установка и настройка среды разработки

Теория: Установка среды разработки: пошаговые инструкции по установке выбранной среды разработки на различных операционных системах

Практика: Установка среды разработки: практическое упражнение, включающее установку среды разработки на компьютер участника и проверку ее работоспособности.

Тема 3.3. Создание проекта и первое знакомство с IDE

Теория: Знакомство с интегрированной средой разработки (IDE): объяснение основных функциональностей и возможностей IDE, таких как создание и управление проектами, редактирование исходного кода, отладка и прочее.

Практика: Создание нового проекта: создание нового проекта в выбранной IDE для разработки мобильных игр и приложений, настройка базовых параметров проекта, создание основных файлов.

Модуль 4. Изучение различных типов игр и приложений

Тема 4.1. Изучение разных категорий игр и приложений на мобильных устройствах (головоломки, аркады, ролевые и т.д.)

Теория: Разбор популярных категорий игр и приложений на мобильных устройствах: описание основных категорий, таких как головоломки, аркады, ролевые игры, карточные игры и т.д., анализ их особенностей и требований.

Практика: Обсуждение и анализ существующих игр и приложений: обучающиеся могут рассмотреть примеры популярных игр и приложений из различных жанров, анализировать их функциональность, графику, управление и другие аспекты.

Тема 4.2. Анализ и обсуждение различных типов игр и приложений

Теория: Обзор различных типов игр и приложений: объяснение и исследование широкого спектра жанров, включая аркады, головоломки, стратегии, RPG и другие, а также описания функциональности и особенностей каждого типа.

Практика: Создание концепции собственной игры или приложения: обучающиеся могут разработать свою собственную концепцию для игры или приложения, определить функциональность и особенности, обсудить ее с остальными участниками и получить обратную связь.

Модуль 5. Создание элементов пользовательского интерфейса

Тема 5.1. Создание различных элементов пользовательского интерфейса - кнопки, текстовые поля, спрайты - на GameMaker Studio 2 и App Inventor

Теория: Элементы пользовательского интерфейса в App Inventor: изучение различных видов элементов пользовательского интерфейса, таких как кнопки, текстовые поля, спрайты, их создание и настройка, добавление функциональности и анимации.

Практика: Создание кнопок и их настройка: обучающиеся могут создать кнопки в GameMaker Studio 2 и App Inventor, настроить их параметры, такие как размер, цвет, текст, добавить обработчик событий при нажатии на кнопку.

Тема 5.2. Работа с анимациями на GameMaker Studio 2

Теория: Введение в анимацию на GameMaker Studio 2: объяснение основных понятий и терминов, связанных с анимацией, описание возможностей и инструментов GameMaker Studio 2 для создания и управления анимациями.

Практика: Создание анимированного персонажа: обучающиеся смогут создать собственного анимированного персонажа с использованием спрайтов и анимаций в GameMaker Studio 2.

Тема 5.3. Изучение кликабельности элементов и изменения свойств элементов на App Inventor

Теория: основы кликабельности элементов: объяснение концепции кликабельности элементов в мобильных играх и приложениях, включая возможность пользователей взаимодействовать с элементами, такими как кнопки, изображения, текстовые блоки и другие.

Практика: Создание простого приложения с кликабельными элементами: создание нового проекта в App Inventor, добавление нескольких элементов (например, кнопок, изображений, текстовых блоков), настройка их свойств и добавление событий нажатия и отпускания для обеспечения кликабельности.

Модуль 6. Работа с базами данных

Тема 6.1. Изучение принципов работы баз данных в мобильных приложениях и играх

Теория: Введение в базы данных: объяснение концепции баз данных и их роли в мобильных играх и приложениях, их возможностей и преимуществ.

Практика: Создание базы данных: создание новой базы данных для мобильного приложения или игры, определение сущностей и атрибутов, создание таблиц и определение связей между ними.

Тема 6.2. Промежуточная Аттестация. Тестирование

Теория: Тестирование

Тема 6.3. Работа с Firebase на GameMaker Studio 2 и App Inventor

Теория: Введение в Firebase: описание основных функциональностей и возможностей Firebase, который является облачным сервисом от Google, предоставляющим широкий спектр инструментов и сервисов для разработки и управления мобильными приложениями и играми.

Практика: Создание проекта в Firebase: обучающиеся смогут зарегистрироваться и настроить новый проект в Firebase, получить необходимые ключи и настройки для интеграции с GameMaker Studio 2 или App Inventor.

Тема 6.4. Создание и работа с базой данных

Теория: Работа с базой данных на стороне приложения: использование API и запросов для создания, чтения, обновления и удаления данных, выполнение запросов на выборку данных и их фильтрация.

Практика: Интеграция базы данных в приложение: настройка подключения к базе данных, обработка и сохранение данных в базу при запуске и закрытии приложения, синхронизация данных между устройствами.

Модуль 7. Работа со звуком

Тема 7.1. Изучение функционала работы со звуком в мобильных приложениях и играх

Теория: Роль звука в мобильных играх и приложениях: объяснение, почему звук является важной частью мобильных игр и приложений, его воздействие на пользователей и улучшение интерактивного опыта.

Практика: Импорт и управление звуковыми файлами: загрузка звуковых файлов в проект, организация структуры файлов, управление ресурсами звука.

Тема 7.2. Создание и работа со звуками на GameMaker Studio 2 и App Inventor

Теория: Загрузка и хранение звуковых файлов: объяснение различных способов загрузки и хранения звуковых файлов в GameMaker Studio 2 и App Inventor, включая использование внешних файлов и встроенных ресурсов.

Практика: Управление громкостью и позиционированием звуков: настройка громкости звукового проигрывателя, изменение позиции звука в пространстве для создания эффекта 3D звука.

Модуль 8. Разработка игр

Тема 8.1. Разработка игр на GameMaker Studio 2 с помощью Drag-and-Drop панели и кодирование на языке GML

Теория: Разработка игр с помощью Drag-and-Drop панели: обзор элементов Drag-and-Drop панели, создание объектов, спрайтов, звуков, комнат и уровней, настройка их свойств и взаимодействия.

Практика: Создание игровых объектов: использование Drag-and-Drop панели для создания объектов, спрайтов, звуков и комнат в GameMaker Studio 2.

Тема 8.2. Изучение геймдизайна и игровых механик

Теория: Введение в геймдизайн: объяснение концепций и принципов геймдизайна, его роли в разработке мобильных игр и приложений, основные компоненты и задачи геймдизайнера.

Практика: Проектирование игрового концепта: формулирование игрового концепта для мобильной игры или приложения, определение целей, механик, стиля визуального оформления и сюжета.

Тема 8.3. Создание простой игры, анализ ее механики и процесса создания

Теория: Основы игровой механики: объяснение понятия игровой механики и ее роли в создании игр, основные принципы и элементы игровой механики, анализ и классификация различных видов игровых механик.

Практика: Создание игры: создание простой игры с помощью выбранного инструмента разработки (например, GameMaker Studio, Unity, App Inventor), включая создание игровых объектов, уровней, механик и интерфейса игры.

Тема 8.4. Создание самостоятельно новой игры

Теория: Процесс создания игры: описание основных этапов процесса создания игры, включая планирование, разработку концепции и прототипа, создание графики и звуковых эффектов, программирование, тестирование и оптимизацию игры.

Практика: Создание игры: создание простой игры с помощью выбранного инструмента разработки (например, GameMaker Studio, Unity, App Inventor), включая создание игровых объектов, уровней, механик и интерфейса игры.

Модуль 9. Разработка приложений

Тема 9.1. Создание приложений на App Inventor

Теория: Создание приложений на App Inventor:

- Проектирование приложения: определение функциональности и основных компонентов приложения, создание макета пользовательского интерфейса.
- Создание пользовательского интерфейса: добавление компонентов (кнопки, текстовые поля, метки и т.д.), настройка их свойств и размещение на экране.
- Работа с событиями: определение событий, таких как нажатие кнопки или изменение текста в поле, и написание кода для обработки этих событий.
- Работа с данными: использование переменных для хранения данных, работа с базой данных, сохранение и загрузка данных.

Практика: включает в себя разработку различных мобильных приложений, используя App Inventor. Обучающиеся создадут свои собственные приложения, от простых до более сложных. Они будут проектировать пользовательский интерфейс, добавлять компоненты и настраивать их свойства, а также писать код для обработки событий и работы с данными. Они будут тестировать и отлаживать свои приложения, а в конце смогут запустить их на своих устройствах.

Тема 9.2. Основные принципы создания приложений

Теория: Основные принципы создания приложений:

1. Идея и концепция приложения:
 - Выбор целевой аудитории и определение ее потребностей.
 - Определение основной цели и функциональности приложения.
 - Разработка концепции и создание макета пользовательского интерфейса.
2. Проектирование пользовательского интерфейса:
 - Создание привлекательного и интуитивно понятного дизайна.
 - Размещение элементов интерфейса и определение взаимодействия с пользователем.
 - Учет требований и рекомендаций платформы разработки (Android, iOS и т.д.).
3. Разработка функциональности:
 - Определение и реализация основных функций приложения.
 - Работа с базами данных и сохранение данных.
 - Управление файлами и обработка мультимедиа-содержимого.
 - Интеграция с внешними сервисами (социальные сети, оплата, местоположение и т.д.).
4. Тестирование и отладка:
 - Проверка работоспособности и стабильности приложения.
 - Выявление и исправление ошибок и недостатков.
 - Тестирование на разных устройствах и платформах.
 - Улучшение производительности и оптимизация работы приложения.

Практика: включает в себя создание различных приложений, поэтапно реализуя основные принципы. Обучающиеся будут разрабатывать пользовательский интерфейс, реализовывать функциональность, проводить тестирование и отладку, а затем публиковать и продвигать свои приложения на мобильных платформах.

Тема 9.3. Создание простого приложения и его анализ

Теория: Обзор различных платформ для разработки мобильных игр и приложений: Android, iOS, Windows.

- Введение в языки программирования и инструменты разработки, такие как Java, Swift, Unity, Unreal Engine и другие.

Практика: Создание простого приложения и его анализ:

- Выбор идеи и концепции простого приложения: определение целевой аудитории, основной функциональности и уникальных особенностей.

- Проектирование простого приложения: создание макета пользовательского интерфейса, определение основных компонентов и их взаимодействия.
- Разработка простого приложения: создание компонентов приложения (экраны, кнопки, поля ввода и т.д.), настройка их свойств и функциональности.
- Тестирование простого приложения: проверка функциональности, исправление ошибок, оптимизация и улучшение пользовательского опыта.
- Анализ простого приложения: оценка эффективности и успешности приложения, сбор и анализ пользовательского отзыва, планирование дальнейших улучшений и развития.

Модуль 10. Изучение других инструментов разработки мобильных приложений и игр

Тема 10.1. Изучение других сред разработки мобильных приложений и игр

Теория: Введение в разработку мобильных игр и приложений:

- Обзор различных платформ для разработки мобильных игр и приложений: Android, iOS, Windows.
- Введение в языки программирования и инструменты разработки, такие как Java, Swift, Unity, Unreal Engine и другие.

Практика: включает в себя изучение и использование других сред разработки мобильных приложений и игр, помимо тех, которые были изучены ранее. Обучающиеся выберут одну или несколько альтернативных сред разработки и изучат их основные принципы и возможности. Затем они разработают простое приложение или игру, используя выбранную среду разработки, и применять основные концепции и техники разработки в этой среде. В конце они проведут тестирование и отладку своего приложения или игры, сравнят различные среды разработки и проанализируют их преимущества и недостатки.

Тема 10.2. Рассмотрение преимуществ и недостатков каждой платформы

Теория: Рассмотрение преимуществ и недостатков каждой платформы:

- Android: обзор основных преимуществ (широкая аудитория, открытая платформа, более доступная разработка) и недостатков (фрагментация устройств, различные версии ОС).
- iOS: обзор основных преимуществ (высокая прибыльность, единая платформа, лояльная аудитория) и недостатков (ограниченный аппаратный и программный доступ, сложности входа на рынок).
- Windows: обзор основных преимуществ (единая платформа для компьютеров и мобильных устройств, доступный магазин приложений) и недостатков (не такая широкая аудитория, меньшая прибыльность).

Практика: включает в себя рассмотрение разработки игр и приложений на различных платформах. Обучающиеся будут анализировать преимущества и недостатки каждой платформы, исследовать возможности разработки на них, а также сравнивать различные инструменты и языки программирования. Они также будут иметь возможность провести собственные эксперименты и разработать небольшие игры или приложения для разных платформ.

Тема 10.3. Сравнение возможностей и функций платформ разработки

Теория: - Обзор различных платформ для разработки мобильных игр и приложений: Android, iOS, Windows.

- Изучение особенностей каждой платформы: различия в операционных системах, доступные инструменты разработки, языки программирования, и т.д.
- Сравнение возможностей и функций платформ: ограничения по производительности, доступ к аппаратному обеспечению, интеграция с другими сервисами и API, и т.д.
- Рассмотрение факторов выбора платформы разработки: рыночная доля, аудитория, требования к приложению/игре, запланированные функции и т.д.
- Обзор популярных инструментов разработки для каждой платформы: Android Studio, Xcode, Visual Studio и другие.

Практика: - Разработка простого приложения или игры для каждой платформы.

- Применение функций и возможностей каждой платформы в созданных приложениях/играх.
- Тестирование и отладка приложений/игр на каждой платформе.
- Сравнение производительности и возможностей каждой платформы на базе созданных приложений/игр.
- Анализ преимуществ и недостатков каждой платформы на основе полученных результатов.
- Разработка рекомендаций по выбору платформы разработки в зависимости от специфики проекта и его требований.

Результаты практической работы могут включать в себя:

- Готовые приложения и/или игры для каждой платформы.
- Отчет о сравнительном анализе возможностей и функций платформ разработки.
- Рекомендации по выбору платформы разработки на основе проведенного исследования и практической работы.

Модуль 11. Создание проекта с командой

Тема 11.1. Разработка идей для приложения или игры

Теория: - Изучение процесса разработки идеи для мобильного приложения или игры.

- Анализ существующих приложений и игр на рынке для идентификации трендов и популярных концепций.
- Исследование потребностей и предпочтений целевой аудитории для выявления потенциальных идей.
- Создание мозгового штурма и генерация нескольких концепций для приложения или игры.
- Оценка потенциала каждой идеи на основе рыночного анализа, технической сложности и других факторов.
- Разработка конкретной идеи для приложения или игры, включая основные функции, дизайн и пользовательский интерфейс.

Практика: - Разработка подробного описания идеи для мобильного приложения или игры.

- Создание прототипа приложения или игры для визуализации основных функций и дизайна.
- Проведение пользовательского тестирования прототипа для оценки пользовательского опыта и сбора обратной связи.
- Итеративное улучшение идеи, основываясь на полученных данных и обратной связи.
- Разработка более детального дизайна приложения или игры, включая интерфейсы и графику.
- Создание MVP (Minimum Viable Product), минимально работоспособной версии приложения или игры для последующего тестирования и оценки пользователей.
- Запуск тестовой версии приложения или игры для сбора данных о его популярности, функциональности и других метриках успеха.
- Анализ полученных данных и обратной связи пользователей для определения дальнейших шагов разработки и улучшения приложения или игры.

Результаты практической работы могут включать в себя:

- Описание идеи для мобильного приложения или игры.
- Прототип приложения или игры.
- MVP (Minimum Viable Product) приложения или игры.
- Отчет о проведении пользовательского тестирования и полученных результатах.
- Рекомендации по дальнейшей разработке и совершенствованию приложения или игры на основе анализа данных и обратной связи.

Тема 11.2. Распределение ролей и задач в команде

Теория: - Обзор различных ролей и задач в командах по разработке мобильных игр и приложений: разработчик, дизайнер, тестировщик, менеджер проекта, маркетолог, и т.д.

- Рассмотрение навыков и компетенций, необходимых для каждой роли: программирование, дизайн интерфейса, тестирование, управление проектами, маркетинговые стратегии и т.д.
- Выяснение требований и ожиданий каждой роли в команде разработки: коммуникация, сроки выполнения задач, личные ответственности, участие в принятии решений и т.д.
- Обсуждение совместной работы в команде: методы коммуникации, управление задачами, распределение ролей и ответственности, взаимодействие с заказчиками и другими командами.

Практика: - Составление команды разработки мобильного приложения или игры.

- Распределение ролей и задач в команде.
- Создание плана разработки и распределение задач в рамках проекта.
- Коммуникация и сотрудничество в команде: совещания, отчеты о выполненных задачах, обратная связь.
- Управление и контроль выполнения задач: сроки, качество, решение возникающих проблем.
- Заключительный анализ сотрудничества в команде разработки: достижение целей проекта, роли и задачи каждого участника команды, рекомендации по улучшению эффективности и качества работы.

Результаты практической работы могут включать в себя:

- Завершенный проект мобильного приложения или игры.
- Отчет о работе команды разработки: распределение ролей и задач, прогресс выполнения задач, качество работы команды, рекомендации по дальнейшему совершенствованию работы в команде.
- Оценка эффективности командной работы на основе полученных результатов и анализа.

Тема 11.3. Работа в команде над проектом создания мобильного приложения или игры

Теория: - Изучение основных принципов работы в команде над проектом разработки мобильных приложений или игр.

- Рассмотрение различных ролей и обязанностей в команде разработки: продуктовый менеджер, дизайнер, программисты, тестировщики и другие.
- Организация командной работы: установление целей проекта, управление задачами, распределение ролей и ответственности.
- Обзор современных методологий разработки, таких как Agile или Scrum, и их применение в контексте разработки мобильных приложений или игр.
- Работа с командными инструментами и платформами для совместной разработки, такими как Git, JIRA, Trello и другие.
- Коммуникация и взаимодействие в команде: эффективные совещания, обмен информацией, устранение конфликтов и принятие общих решений.

Практика: - Формирование команды разработки и ее организация.

- Разработка плана работы над проектом: установление целей и задач, определение сроков и приоритетов.
- Распределение ролей и ответственностей в команде.
- Ежедневные «стандапы» и обновления состояния работы.
- Использование командных инструментов и платформ для совместной разработки, таких как Git для управления версиями кода и JIRA для управления задачами.
- Разработка итерационных спринтов с использованием выбранной методологии разработки (Agile, Scrum и т.д.).
- Периодический отчет о прогрессе работы и достижении целей проекта.
- Совместное решение проблем и конфликтов в команде.
- Проведение демонстраций и презентаций разработанного продукта.

Результаты практической работы могут включать в себя:

- Разработанное мобильное приложение или игра.
- Отчет о прогрессе и результате работы команды.
- Отзывы и рекомендации по улучшению командной работы и процесса разработки.

- Опыт и навыки работы в команде над проектом разработки мобильного приложения или игры.

Модуль 12. Тестирование и отладка

Тема 12.1. Изучение процесса отладки и тестирования мобильных приложений и игр на реальных устройствах

Теория: - Изучение основных принципов отладки и тестирования мобильных приложений и игр на реальных устройствах.

- Обзор основных типов ошибок и проблем, которые могут возникнуть при разработке мобильных приложений и игр.
- Рассмотрение различных методов и инструментов отладки для мобильных платформ, таких как Android Debug Bridge (ADB), Xcode Instruments и другие.
- Использование эмуляторов и виртуальных машин для тестирования приложений и игр на разных операционных системах и устройствах.
- Разработка и применение тестовых сценариев и тестовых случаев для проверки функциональности и корректной работы приложений и игр.
- Создание документации и отчетов о проведенных тестах и обнаруженных проблемах.
- Изучение основных методов исправления ошибок и улучшения качества приложений и игр.

Практика: - Загрузка и установка различных сред разработки и инструментов отладки на локальные компьютеры.

- Запуск и отладка приложений и игр на реальных устройствах, используя выбранные инструменты отладки.
- Создание и выполнение тестовых сценариев для проверки функциональности и корректной работы приложений и игр.
- Отслеживание и регистрация выявленных проблем и ошибок в процессе тестирования.
- Анализ и исправление ошибок, с использованием полученной обратной связи и отчетов о проблемах.
- Повторное тестирование и проверка исправленного приложения или игры.
- Создание отчета о проведенном тестировании и его результате.

Результаты практической работы могут включать в себя:

- Отладка и исправление ошибок в приложении или игре на реальных устройствах.
- Запись и анализ протоколов работы и обнаруженных ошибок.
- Тестовые сценарии и случаи для проверки функциональности и корректной работы приложения или игры.
- Отчет о проведенных тестах, обнаруженных проблемах и предложения по их исправлению.

Тема 12.2. Отладка приложений и игр на GameMaker Studio 2 и App Inventor

Теория: - Введение в GameMaker Studio 2 и App Inventor как платформы разработки мобильных игр и приложений.

- Обзор основных инструментов и функций GameMaker Studio 2: создание спрайтов, объектов, сцен, скриптов и т.д.
- Изучение основных концепций программирования в GameMaker Studio 2, таких как событийная модель, переменные, условия, циклы и т.д.
- Обзор возможностей отладки в GameMaker Studio 2: использование консоли вывода, отслеживание ошибок и предупреждений, тестирование и профилирование приложений и игр.
- Изучение основных инструментов и функций App Inventor: создание интерфейсов, блоков программирования, работы с компонентами и т.д.
- Обзор возможностей отладки в App Inventor: отслеживание и исправление ошибок, тестирование и профилирование приложений.

Практика: - Создание простых мобильных игр и приложений с использованием GameMaker Studio 2 и App Inventor.

- Применение основных концепций и функций разработки на выбранных платформах.
- Тестирование и отладка созданных приложений и игр с использованием соответствующих инструментов отладки.
- Исправление ошибок и улучшение производительности приложений и игр.
- Оценка возможностей и ограничений GameMaker Studio 2 и App Inventor на основе практического опыта.
- Сравнительный анализ двух платформ разработки и их преимущества/недостатки для определенных типов проектов.

Результаты практической работы могут включать в себя:

- Разработанные мобильные игры и приложения с использованием GameMaker Studio 2 и App Inventor.
- Отчет о процессе разработки, отладки и улучшения созданных приложений и игр.
- Анализ и сравнение GameMaker Studio 2 и App Inventor в контексте разработки мобильных игр и приложений.
- Рекомендации по выбору платформы разработки в зависимости от требований проекта и опыта разработчика.

Тема 12.3. Изучение методов обнаружения, исправления и профилирования ошибок

Теория: - Введение в процесс обнаружения и исправления ошибок в разработке мобильных игр и приложений.

- Различные методы и инструменты для обнаружения ошибок, такие как отладка, тестирование, журналы ошибок и другие.
- Изучение методологии профайлинга для оптимизации производительности приложений и игр.
- Введение в различные инструменты профайлинга, такие как Profiler (Unity), Instruments (Xcode), Android Profiler и другие.
- Анализ общих типов ошибок и проблем, с которыми можно столкнуться в процессе разработки мобильных игр и приложений.
- Введение в методы исправления ошибок, включая процесс отслеживания ошибок, патчи и обновления.

Практика: - Установка, настройка и использование инструментов отладки для разработки мобильных игр и приложений.

- Создание тестового окружения и тестовых сценариев для обнаружения и воспроизведения ошибок.
- Использование журналов ошибок и других инструментов для сбора данных о ошибках.
- Анализ производительности приложения или игры с помощью выбранного инструмента профайлинга.
- Определение узких мест и проблем производительности и разработка методов их исправления.
- Разработка плана и процедуры исправления обнаруженных ошибок в процессе разработки.
- Тестирование исправленных ошибок и проверка их соответствия требованиям и ожиданиям.

Результаты практической работы могут включать в себя:

- Отчет о найденных и исправленных ошибках в разработке мобильных игр и приложений.
- Оптимизированный профиль производительности приложения или игры.
- Патчи и обновления для исправления ошибок и улучшения производительности.
- Рекомендации по применению методов обнаружения, исправления и профилирования ошибок в разработке мобильных игр и приложений.

Модуль 13. Создание индивидуального проекта

Тема 13.1. Разработка индивидуального проекта мобильного приложения или игры на платформе по выбору учащегося

Теория: Разработка индивидуального проекта мобильного приложения или игры на платформе по выбору учащегося является заключительным этапом обучения по программе "Основы разработки мобильных приложений".

Практика: Определение целей и требований проекта. Обучающиеся должны определить цель проекта и требования к нему. Например, если проект заключается в разработке приложения, то обучающиеся должны определить, какую проблему приложение будет решать, как он будет использоваться, кто будет использовать приложение и т.д.

Тема 13.2. Поддержка и помощь преподавателя при создании проекта

Теория: В процессе обучения в программе "Основы разработки мобильных приложений" обучающимся доступно множество ресурсов и инструментов для создания своих проектов. Однако, помощь и поддержка со стороны преподавателя могут оказаться важными для решения сложных задач и получения советов по оптимизации проекта.

Практика: использовать все доступные ресурсы, такие как книги и документация, чтобы получить информацию о технологиях и методах, используемых в разработке мобильных приложений.

Тема 13.3. Аттестация по итогам прохождения программы

Практика: Защита проектов

Тема 13.4. Рефлексия

Теория: Коллективное подведение итогов курса. Обсуждение проделанной работы, разбор сильных и слабых сторон итоговых проектов, рекомендации по развитию **навыков**.

Практика: Учебным планом на данную тему практические часы не предусматриваются.

1.5. Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия	
1	Введение. Знакомство	2	2	0	
Модуль 1. Введение в мобильные приложения и игры		12	3	9	
1.1	Что такое мобильные приложения и игры	4	1	3	
1.2	Изучение различных платформ	4	1	3	
1.3	Изучение основ пользовательского интерфейса в мобильных приложениях и играх.	4	1	3	
Модуль 2. Основные компоненты мобильных приложений и игр		12	3	9	
2.1	Изучение основных компонентов мобильных приложений на App Inventor - экраны, кнопки, текстовые	4	1	3	

	блоки и т.д				
2.2	Создание простейшего приложения на App Inventor.	4	1	3	
2.3	Создание простейшей игры на GameMaker Studio 2	4	1	3	
Модуль 3. Работа со средой разработки		12	3	9	
3.1	Изучение среды разработки App Inventor и GameMaker Studio 2	4	1	3	
3.2	Установка и настройка среды разработки	4	1	3	
3.3	Создание проекта и первое знакомство с IDE	4	1	3	
Модуль 4. Изучение различных типов игр и приложений		8	2	6	
4.1	Изучение разных категорий игр и приложений на мобильных устройствах (головоломки, аркады, ролевые и т.д.)	4	1	3	
4.2	Анализ и обсуждение различных типов игр и приложений	4	1	3	
Модуль 5. Создание элементов пользовательского интерфейса		12	3	9	
5.1	Создание различных элементов пользовательского интерфейса - кнопки, текстовые поля, спрайты - на GameMaker Studio 2 и App Inventor	4	1	3	
5.2	Работа с анимациями на GameMaker Studio 2	4	1	3	
5.3	Изучение кликабельности элементов и изменения свойств элементов на App Inventor	4	1	3	
Модуль 6. Работа с базами данных		14	3	11	
6.1	Изучение принципов работы баз данных в мобильных приложениях и играх	4	1	3	
6.2	Промежуточная Аттестация.	2	1	1	Тестирование, решение практической задачи
Всего за 1 полугодие		64	18	46	
6.4	Работа с Firebase на GameMaker Studio 2 и App Inventor	4	1	3	
6.5	Создание и работа с базой данных	4	1	3	
Модуль 7. Работа со звуком		8	2	6	
7.1	Изучение функционала работы со звуком в мобильных приложениях и	4	1	3	

	играх				
7.2	Создание и работа со звуками на GameMaker Studio 2 и App Inventor	4	1	3	
Модуль 8. Разработка игр		16	4	12	
8.1	Разработка игр на GameMaker Studio 2 с помощью Drag-and-Drop панели и кодирование на языке GML	4	1	3	
8.2	Изучение геймдизайна и игровых механик	4	1	3	
8.3	Создание простой игры, анализ ее механики и процесса создания	4	1	3	
8.4	Создание самостоятельно новой игры	4	1	3	
Модуль 9. Разработка приложений		12	3	9	
9.1	Создание приложений на App Inventor	4	1	3	
9.2	Основные принципы создания приложений	4	1	3	
9.3	Создание простого приложения и его анализ	4	1	3	
Модуль 10. Изучение других инструментов разработки мобильных приложений и игр		6	3	3	
10.1	Изучение других сред разработки мобильных приложений и игр	2	1	1	
10.2	Рассмотрение преимуществ и недостатков каждой платформы	2	1	1	
10.3	Сравнение возможностей и функций платформ разработки	2	1	1	
Модуль 11. Создание проекта с командой		8	3	5	
11.1	Разработка идей для приложения или игры	2	1	1	
11.2	Распределение ролей и задач в команде	2	1	1	
11.3	Работа в команде над проектом создания мобильного приложения или игры	4	1	3	
Модуль 12. Тестирование и отладка		12	6	6	
12.1	Изучение процесса отладки и тестирования мобильных приложений и игр на реальных устройствах	4	2	2	
12.2	Отладка приложений и игр на GameMaker Studio 2 и App Inventor	4	2	2	
12.3	Изучение методов обнаружения, исправления и профилирования	4	2	2	

	ошибок				
Модуль 13. Создание индивидуального проекта		10	4	6	
13.1	Разработка индивидуального проекта мобильного приложения или игры на платформе по выбору учащегося	4	1	3	
13.2	Поддержка и помощь преподавателя при создании проекта	2	1	1	
13.3	Аттестация по итогам прохождения программы	2	0	2	Защита проекта
13.4	Рефлексия	2	2	0	
	Всего за 2 полугодие	80	27	53	
Итого		144	45	99	

1.6. Планируемые результаты

Планируемые результаты обучения программе "Разработка мобильных игр и приложений" включают:

1. Овладение навыками программирования: будут освоены основы программирования для мобильных приложений и игр, включая языки программирования, структуры данных и алгоритмы.
2. Умение разрабатывать мобильные приложения и игры: смогут создавать собственные мобильные приложения и игры с использованием современных технологий и инструментов.
3. Знание основ работы с различными платформами: будут знать основные платформы мобильной разработки Android, и смогут создавать приложения, совместимые с этой платформой.
4. Умение проектировать пользовательский интерфейс: научатся разрабатывать удобные и привлекательные пользовательские интерфейсы для своих приложений и игр.
5. Знание основ игрового дизайна: будут знать основы игрового дизайна, включая игровые механики, управление персонажами и создание уровней игры.
6. Умение тестировать и отлаживать приложения: будут уметь проводить тестирование мобильных приложений и игр, находить и исправлять ошибки, обеспечивая их качество и стабильность.
7. Понимание стратегий распространения и монетизации: будут понимать принципы и стратегии успешного распространения и монетизации мобильных приложений и игр.
8. Командная работа: будут учиться работать в команде, сотрудничать с другими разработчиками и дизайнерами для создания коммерчески успешных проектов.
9. Самостоятельность в разработке: будут развивать навыки самостоятельной разработки, исследования новых технологий и даже создания собственных инновационных решений в области мобильной разработки.
10. Готовность к профессиональной деятельности: будут готовы к работе в индустрии мобильной разработки, либо к созданию собственного бизнеса в этой области.

Метапредметные результаты:

- формирование навыков самоорганизации;
- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро-группе;
- воспитание бережного отношения к технике;
- воспитание самостоятельности, инициативности;
- развитие навыков анализа и оценки получаемой информации.

Личностные:

- развитие личностных качеств (активность, инициативность, воля, любознательность и т. п.);
- развитие внимания, памяти, восприятия, образного мышления;
- развитие логического и пространственного воображения;
- развитие творческих способностей и фантазии;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- формирование положительных черт характера: трудолюбия, аккуратности, собранности, усидчивости, отзывчивости;
- развитие мотивации к профессиональному самоопределению.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 полугодие	16	64	2 раза в неделю – 2 часа
2 полугодие	20	80	2 раза в неделю – 2 часа
1 год	36	144	2 раза в неделю – 2 часа

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и материалы:

- Ноутбуки, оснащенные выходом в Интернет-11 штук;
- Интерактивная доска -1 штука;
- Планшеты -11 штук.

Информационное обеспечение:

- операционная система Monjaro;
- Интернет-источники;
- поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera;
- варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО;
- инструкции по настройке оборудования;
- учебная и техническая литература
- методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учётом конкретных условий;
- техническая библиотека объединения, содержащая справочный материал, учебную и техническую литературу.
- обязательным является инструктаж по технике безопасности и беседы о здоровье сберегающем поведении в процессе работы на компьютере, интенсивной интеллектуальной деятельности.

Кадровое обеспечение:

Для реализации программы привлекаются педагоги, имеющие профильное техническое образование с профессиональной переподготовкой в области педагогики или педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по данному направлению.

Требования к образованию и обучению педагога – высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое образование и/или курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы. Особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью.

Необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом.

Необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

2.3. Формы аттестации

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде:

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу обучающихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Форма контроля: тестирование, решение практических задач средствами языка программирования.

Аттестация по итогам освоения программы осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита проекта.

Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

Индивидуальный (групповой) проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог-наставник, администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального (группового) проекта являются (по мере убывания значимости): качество индивидуального проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

2.4. Оценочные материалы

Промежуточная аттестация

Тестирование и решение практической задачи проводится с обучающимися индивидуально, во время проведения занятия. Примеры заданий для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1.

Критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Приложении 2.

Аттестация по итогам освоения программы

Тестирование и решение практической задачи проводится с обучающимися индивидуально, во время проведения занятия. Примеры заданий для промежуточной аттестации представлены в Приложении 3.

Критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Приложении 4.

2.5 Методические материалы

Организация образовательного процесса в данной программе происходит в очной форме обучения, с возможностью применения дистанционных технологий, и групповой форме.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- Проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);
- Репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);
- Метод проектов (технология организации образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные задачи).

- методы обучения (словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, интегрированный, метод сравнения, репродуктивный, частично-поисковый, аналитический, дедуктивный, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, метод положительного примера и др.);

- формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая; выбор той или иной формы обосновывается с позиции профиля деятельности (технического).;

- формы организации учебного занятия – беседа, выставка, защита проектов, конкурс, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, соревнование, объяснение материала, моделирование и др.;

- образовательные (педагогические) технологии – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

2.6 Воспитательные компоненты

Общей целью воспитания в ГБУ ДО ДЮТТ является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих основных задач:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;
- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;
- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;
- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Условия воспитания: Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Мероприятия по взаимодействию с родителями: проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д., а также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Название соревнований, конкурсов, мероприятий
Модуль 1. «Воспитывающая среда»	
Сентябрь	«День открытых дверей в научно-техническое творчество»
Декабрь	«Новогодняя IT-лаборатория»
Февраль-март	«ФевроМарт в кубе: конструируем, кодим, поздравляем»
Май	«Фестиваль детских проектов»
Модуль 2. «Учебное Занятие»	
Февраль	«Интеллектуальная игра(дети + родители) «Наука-это мы!»
Модуль 3. «Руководство детским объединением(направлением) и взаимодействие с родителями	
Сентябрь, май	Родительские собрание
Май	«Прием у руководителя»
Модуль 4. «Проектная деятельность»	
Май	«Фестиваль детских проектов»
Модуль 5. «Профориентационная работа и наставничество»	
Сентябрь-май	Дни открытых дверей в СУЗе
Март	«Встреча родителей и обучающихся с представителями ОО»
Модуль 6. «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»	
Ноябрь-май	Участие в Всероссийском профориентационном технологическом конкурсе с международным участием «Инженерные кадры России»
Модуль 7 « Каникулы»	
Ноябрь	« Инженерные каникулы» Онлайн-лагерь в дни школьных каникул
Модуль 8 «Профилактика и безопасность»	
Сентябрь-апрель	« Безопасный «IT-куб» г.Сатка
Сентябрь-май	Проведение инструктажа по безопасности и охране жизни и здоровья

2.7. Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

1. App Inventor 2: Создание приложений для Android – Д. Вольф, Х. Абельсон – издательство O'Reilly Media, 2-е издание (2023 г.)
2. Создание мобильных игр в Construct 3 – М. Грин – издательство Packt Publishing, 1-е издание (2024 г.)
3. Thunkable: Разработка приложений без кода – С. Келли – издательство Leanpub, 1-е издание (2024 г.)
4. Pocket Code и Catrobat: Игровое программирование на смартфоне – А. Петри – издательство Graz University Press, 1-е издание (2023 г.)
5. Разработка игр в GDevelop 5 – Л. Моррис – издательство Packt Publishing, 1-е издание (2024 г.)

Список литературы для обучающихся:

1. Мобильные приложения без кода: App Inventor для начинающих – А. Сидоров – издательство Лаборатория знаний, 1-е издание (2024 г.)
2. Создаём игры без программирования в Construct 3 – К. Харрисон – издательство Usborne, 1-е издание (2023 г.)
3. Thunkable для начинающих: твои первые приложения – М. Джонсон – издательство Leanpub, 1-е издание (2024 г.)
4. GDevelop: Разработка игр для всех – Дж. Уильямс – издательство Apress, 1-е издание (2024 г.)
5. Pocket Code: Игры и анимация на смартфоне – О. Смирнова – издательство ЮниорСофт, 1-е издание (2024 г.)

Электронные ресурсы:

1. MIT App Inventor – Режим доступа: <https://appinventor.mit.edu/> (Дата обращения: 14.08.2025)
2. Thunkable – Режим доступа: <https://thinkable.com/> (Дата обращения: 14.08.2025)
3. Construct 3 – Режим доступа: <https://www.construct.net/> (Дата обращения: 14.08.2025)
4. GDevelop 5 – Режим доступа: <https://gdevelop.io/> (Дата обращения: 14.08.2025)
5. Pocket Code (Catrobat) – Режим доступа: <https://catrobat.org/> (Дата обращения: 14.08.2025)

Промежуточная аттестация

Тестирование проводится с обучающимися индивидуально, во время проведения занятия.

Перечень вопросов для тестирования:

1. Что такое программирование?

- а) Процесс физической сборки компьютера, настройки процессора и видеокарты.
- б) Написание текстов для сайтов и ведение блогов в социальных сетях.
- в) Процесс создания инструкций (кода) для компьютера, определяющих его поведение и выполнение задач.
- г) Использование графических редакторов для изменения размеров готовых картинок.

2. Какие языки программирования чаще всего используются для создания нативных мобильных приложений и популярных игр (например, на движке Unity)?

- а) Kotlin, Swift, C#
- б) HTML, CSS, SQL
- в) Pascal, Delphi, Basic
- г) Assembler, C, PHP

3. Что из перечисленного относится к понятию «Пользовательский интерфейс» (UI)?

- а) База данных, в которой хранятся пароли и логины всех пользователей.
- б) Серверный код, отвечающий за скорость обработки запросов на сайте.
- в) Вся визуальная и интерактивная часть приложения (кнопки, шрифты, цвета, экраны), с которой взаимодействует человек.
- г) Электрическая схема и внутреннее устройство процессора смартфона.

Практическая задача:

Создание игры "Догонялки" на платформе GDevelop.

1. Запустите GDevelop и создайте новый проект.
2. Добавьте сцену для игры "Догонялки".
3. Создайте спрайты для игрока и противников. Можно использовать графические ресурсы из библиотеки GDevelop или загрузить свои собственные.
4. Разместите игрового персонажа (игрока) на сцене и определите его начальное положение.
5. Разместите противников (например, монстров или других игровых персонажей) на сцене и определите их начальные положения.

6. Настройте управление игроком с помощью клавиш клавиатуры или сенсорного экрана. Например, можно использовать стрелки на клавиатуре для перемещения игрока вверх, вниз, влево и вправо.

7. Создайте событие, которое будет проверять столкновение игрока с противниками. Если такое столкновение происходит, то игра будет заканчиваться.

8. Добавьте счетчик очков, который будет увеличиваться каждый раз, когда игрок успешно уходит от противников.

9. Добавьте звуковые эффекты и фоновую музыку в игру для создания атмосферы.

10. Проверьте игру, запустив ее в режиме предварительного просмотра или экспортируя ее в мобильное приложение для устройств iOS или Android.

Учащиеся будут оцениваться по следующим критериям:

- Корректность работы игры и выполнение требований задачи.
 - Креативность и оригинальность дизайна и графики.
 - Функциональность и играбельность игры.
 - Использование различных функций и возможностей GDevelop.
- Дополнительные улучшения и функции, которые добавят интерес и увлекательность к игре.

Критерии оценивания обучающихся

Описание правил проведения аттестации:

1) Знание теории

По результатам ответов на вопросы определяется уровень теоретической подготовки. Уровень подготовки определяется по количеству набранных баллов.

Без ответа – 0 баллов

Ответ неверный – 1 балл

Ответ частично неверный - 2 балла

Ответ развёрнутый и верный 3 балла

Максимальное количество баллов за ответ 3 балла.

Максимальное количество - 9 баллов

Критерии оценивания:

Высокий уровень: 9–7 баллов;

Средний уровень: 6–4 баллов;

Низкий уровень: 3–1 баллов.

2) Знание практики

По результатам выполнения практического задания уровень практической подготовки.

Уровень подготовки определяется по количеству набранных баллов. Правильное выполнение задачи 5 баллов, при частичном выполнении от 1-4 баллов. Максимальное количество -5 баллов

Критерии оценивания:

Высокий уровень: 5-4 баллов;

Средний уровень: 3- 2 баллов;

Низкий уровень: 2-1 баллов.

Материалы аттестации по итогам освоения программы

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме защиты созданных обучающимися игровых или прикладных проектов.

После изучения основ разработки игр и приложений обучающимся предлагается создать собственную игру или мобильное приложение, имеющее практическую ценность или развлекательную направленность. *Список предлагаемых тем проектов для выполнения обучающимися согласуется с учебной частью не позднее, чем за 3 месяца до проведения аттестации по итогам освоения программы.*

Обучающиеся могут выбрать среду разработки (Scratch, Construct, GameMaker, Thunkable, App Inventor и др.), а также определяют жанр и функционал своего проекта.

Допускается работа в группах до 3-х человек с распределением ролей (программист, дизайнер, тестировщик).

После завершения проекта обучающиеся готовят презентацию и устный рассказ, включающие:

- название и цель проекта;
- описание целевой аудитории;
- функционал и геймплей (для игр — сюжет, персонажи, механики);
- описание используемых технологий;
- демонстрацию готового продукта;
- обоснование практической пользы или развлекательной ценности.

Требования к содержанию проектной работы:

- Проект должен быть оригинальным и иметь чётко определённую цель.
- Должен быть создан работающий прототип приложения или игры.
- Все используемые ресурсы (графика, звуки) должны быть созданы самостоятельно или взяты из свободных источников с разрешённым использованием.
- Для игр — наличие основных игровых механик, меню, систем счёта или уровней.
- Для приложений — наличие понятного интерфейса и полезного функционала.
- Проект должен соответствовать возрастным особенностям и этическим нормам.
- После завершения работы обучающиеся представляют готовую игру или приложение и защищают свой проект.

Итоговый проект оценивается по 100-бальной шкале согласно таблице 5:

Таблица 5

Количество баллов	Уровень освоения
30-35 баллов	высокий
24-29 баллов	средний
0-23 баллов	низкий

Результаты итоговой аттестации оцениваются по критериям согласно таблице 6:

Таблица 6

Максимальный балл	Критерии оценки
0-5 баллов	Актуальность темы
0-5 баллов	Соответствие содержания проекта заявленной теме
0-5 баллов	Техническая сложность
0-5 баллов	Уровень защиты проекта
0-5 баллов	Самостоятельность

0-5 баллов	Креативность и оригинальность
0-5 баллов	Стабильная работа проекта