

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Утверждаю:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
_____ А. Н. Слизько
Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Мобильная разработка»
Стартовый, базовый уровень

Возраст обучающихся: 14–17 лет
Объем общеразвивающей программы: 216 часов
Срок реализации: 2 года

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
А.А. Лаптева
«19» мая 2025 г.

Авторы-составители:
Самолов А.А.,
педагог дополнительного
образования,
Фефелова М.В.,
методист;
Сенченко С.В., педагог-организатор.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

На сегодняшний день разработка программного обеспечения является наиболее востребованным направлением в любых сферах применения. Кроме того, большое развитие мобильных платформ даёт более широкий выбор направлений разработки.

В современном мире существует несколько основных платформ и языков программирования, с помощью которых создают мобильные приложения. При выборе языка программирования принято ориентироваться на задачи, которые данное приложение будет выполнять. Среди наиболее популярных и часто используемых языков программирования выделяют следующие: Java, Kotlin, C#, Swift и другие.

Программа «Мобильная разработка» предназначена для изучения основных этапов разработки мобильных приложений и является унифицированной, что позволяет использовать при обучении разные языки программирования в зависимости от знаний и навыков преподавателя. В результате освоения программы обучающиеся приобретут теоретические знания и практические навыки программирования, а также смогут освоить основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, смогут создавать прототипы и разрабатывать базовые приложения.

Направленность общеразвивающей программы

Программа «Мобильная разработка» имеет техническую направленность, ориентирована на развитие навыков программирования и проектирования программ под платформы Android и IOS.

Программа разработана с учётом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295- ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Правительства Российской от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;
- Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;
- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269-д;

– Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», утвержденное приказом от 08.11.2021 г. № 947-д.

Актуальность общеразвивающей программы

В настоящее время широкое распространение получили мобильные устройства: планшеты, смартфоны, и др. Количество мобильных устройств значительно превысило количество настольных компьютеров и ноутбуков, их возможности уже приближаются к возможностям современных компьютеров по быстродействию и объему памяти. Значительное число новых информационных систем и программных продуктов разрабатывается с учетом возможности работы на мобильных устройствах. Необходимо готовить новое поколение специалистов, владеющих навыками работы в данной области. Программа демонстрирует основные направления в мобильной разработке, а также позволяет осветить углубленные моменты с практической стороны.

Компетенции, которые освоят обучающиеся в рамках программы, сформируют начальные знания и навыки в сфере разработки мобильных приложений, и станут преимуществом при выходе на рынок труда в будущем.

В процессе занятий по выбранной образовательной программе обучающиеся будут постоянно сталкиваться с решением актуальных интересных задач, требующих творческого подхода и самостоятельности в принятии решений. Все полученные обучающимися на занятиях знания, умения и практические навыки подготовят их к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Отличительная особенность общеразвивающей программы

Отличительная особенность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мобильная разработка» заключается в ее комплексном подходе, который сочетает теоретические знания и практические навыки. Обучение направлено на приобретение практических навыков разработки мобильных приложений. Обучающие получат возможность создавать реальные проекты, решать конкретные задачи и разрабатывать

приложения для платформ Android, также познакомятся с последними тенденциями и технологиями в области мобильной разработки.

Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других направлений информационных технологий.

Помимо технических навыков, обучающие развивают такие качества, как умение работать в команде, коммуникативные способности и создание проектов. Участие в реальных проектах, позволяет применять полученные знания на практике и развивать навыки работы в команде. Эти аспекты делают программу по мобильной разработке не только образовательной, но и практической, готовя обучающих к реальным вызовам в индустрии мобильной разработки.

Программа подходит для обучения на разных языках программирования, выбор языка будет зависеть от знаний и навыков преподавателя.

В дальнейшем обучающиеся могут продолжить обучение по другим направлениям в Центре цифрового образования «IT-куб».

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Мобильная разработка» предназначена для обучающих в возрасте 14 – 17 лет. Количество обучающихся в группе 10 – 14 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: ЦЦО «IT-куб» г. Екатеринбург, ул. Красных Командиров, 11а.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 14 – 17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Подростки данной возрастной группы характеризуются такими процессами, как изменение структуры личности и бурного физического развития. Происходят качественные изменения и в познавательной деятельности, и в личности, и в межличностных отношениях. У каждого эти изменения происходят в разное время. В этом возрасте начинается переход от мышления, основанного на оперировании конкретными

представлениями, к теоретическому мышлению, от непосредственной памяти к логической. В 14 лет ведущий тип деятельности – референтно значимый, к нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). В 15 – 17 лет ведущей деятельностью является – учебно-профессиональная деятельность.

14 лет – младший подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;
 - интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;
 - культурологические – потребность отразить взросłość во внешнем облике, манерах поведения.

15 – 17 лет – юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15 – 17 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

Также следует отметить, что подростки в возрасте 15 – 17 лет характеризуются такими психическими процессами, как стремление углублённо

понять себя, разобраться в своих чувствах, настроениях, мнениях, отношениях. Это порождает у подростка стремление к самоутверждению, самовыражению (проявления себя в тех качествах, которые он считает наиболее ценными) и самовоспитанию. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Таким образом, возрастная периодизация определяет:

- возрастную особенность разработки общеобразовательных программ дополнительного образования детей;
- основные нормы условий полноты психофизиологического развития детей;
- базовые положения педагогической деятельности при реализации программы.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в неделю – 3 часа, продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа.

Срок освоения общеразвивающей программы

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 2 года.

Формы обучения

Очная, а также возможна реализация программы очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон № 273 – ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2.).

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Объём общеразвивающей программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы 216 часов (108 часов на каждый модуль).

Уровневость общеразвивающей программы

По уровню освоения программа общеразвивающая, разноуровневая (стартовый, базовый уровни). Содержание программы имеет модульную структуру и организовано по принципу дифференциации по уровням сложности. Программа состоит из 2 модулей. Первый модуль является стартовым, второй модуль имеет базовый уровень сложности.

Первый модуль (стартовый уровень) рассчитан для обучающих, проявляющих интерес к аналитической и исследовательской деятельности, информационным технологиям, приобретению навыков программирования. Зачисление на первый модуль производится без предварительного отбора (свободный набор). К концу первого года обучения обучающиеся приобретут навыки поиска, анализа и использования информации, получат навыки программирования в среде разработки и освоят основы мобильной разработки. По окончанию обучения на стартовом уровне проводится проектная работа, где обучающийся показывает свой навык в разработке мобильных приложений, работы с базами данных и веб-интерфейсами.

Второй модуль (базовый уровень) рассчитан на обучающих, проявляющих интерес к информационным технологиям, понимающим концепции объектно-ориентированного программирования, умеющим писать на одном из языков программирования: Java, Koltin, Swift, C#. Зачисление обучающихся на базовый уровень обучения после завершения стартового уровня производится по результатам успешной сдачи итоговой аттестации (защиты итогового проекта). Зачисление обучающихся, ранее не занимавшихся по данной программе, происходит по результатам входного контроля (тестирования).

Каждый модуль является независимым курсом и может быть реализован отдельно от других. Ребенок может быть принят на любой модуль обучения, соответствующий его возрасту, при наличии соответствующих знаний, а также вакантных мест в учебной группе. Однако для формирования стабильных знаний, умений и навыков, достижения высокого образовательного результата рекомендуется начинать обучение с первого модуля.

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: создание условий для развития творческих и технических способностей обучающих посредством изучения основ мобильной разработки.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с историей развития информационных технологий в России;
- дать представление о современных и популярных платформах программирования мобильных приложений;
- обучить основам языка программирования для создания мобильных приложений;
- обучить объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения;
- дать представление об основных компонентах архитектуры приложения для мобильных устройств;
- способствовать приобретению навыков программирования технических устройств;
- обучить современным нотациям и шаблонам программирования.

Развивающие:

- способствовать развитию умения искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- способствовать развитию умения самостоятельно ставить задачи, излагать мысли в четкой логической последовательности и отстаивать свою точку зрения;
- создавать условия для развития навыка прогнозирования результата и его достижения, при необходимости вносить корректиды в первоначальный замысел;
- способствовать формированию и развитию навыка исследовательской и проектной деятельности;

- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- содействовать формированию культуры командной работы и уважительного взаимодействия;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- способствовать формированию организованности и ответственного отношения к труду;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью;
- способствовать воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

2.1. Цель и задачи Модуля 1

(Стартовый уровень)

Цель модуля: освоение обучающимися основ программирования посредством разработки приложений для мобильных устройств на основе ОС Android.

Задачи программы:

Обучающие:

- изучить основы работы персонального компьютера (ПК) и его устройств, включая аппаратное и программное обеспечение;
- способствовать приобретению навыков использования ПК и интегрированной среды разработки для программирования устройства;
- сформировать знания о современных и популярных платформах разработки мобильных приложений;
- обучить работе с запросами, сервером и базами данных;
- способствовать приобретению навыков чтения кода программы, поиска ошибок в нём;

- обучить объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения;
- познакомить с основными элементами интерфейса Android-приложений.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков поиска, извлечения и отбора необходимой информации из открытых источников;
- сформировать представление об основах проектной деятельности, этапах создания проекта;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- сформировать навыки коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности;
- сформировать целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим;
- способствовать воспитанию уважительного, позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности.

2.2 Цель и задачи Модуля 2

(Базовый уровень)

Цель модуля: углубленное изучение и овладение практическими навыками разработки мобильных приложений для ОС Android с реализацией сетевого взаимодействия по клиент-серверной модели.

Задачи программы:

Обучающие:

- расширить знания о современных и популярных платформах;
- обучить созданию архитектуры клиент-серверного взаимодействия с использованием API;

- сформировать знания о системах контроля версий (git);
- обучить работе с запросами, сервером и базами данных;
- освоить виды алгоритмов, алгоритмических конструкций и приемов;
- обучить языку структурированных запросов и языку разметки XML.

Развивающие:

- способствовать формированию алгоритмического мышления;
- сформировать навык работы с различными источниками информации, умению самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- способствовать формированию и развитию навыка исследовательской и проектной деятельности;
- способствовать развитию умения самостоятельно ставить и формулировать новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- содействовать формированию культуры командной работы и уважительного взаимодействия;
- способствовать приобретению практического опыта участия в социально значимой деятельности, повысить самооценку за счёт успешно завершённых проектов.

3. Содержание общеразвивающей программы

3.1. Учебный (тематический) план

Модуль 1 (стартовый уровень)

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. Введение в язык программирования	21	11	10	
1.1	История развития информационных технологий в России. Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по ТБ. Применение мобильной разработки. Знакомство со средой программирования	3	2	1	Опрос, входное тестирование
1.2	Типы данных. Операции с данными. Чтение ошибок	3	1	2	Опрос, практическая работа
1.3	Управление потоками. Логические выражения	3	2	1	Опрос, практическая работа, устный опрос
1.4	Структуры данных. Циклы	6	3	3	Опрос, практическая работа
1.5	Функции. Работа с документацией языка программирования. Основы проектной деятельности	6	3	3	Опрос, практическая работа.
	Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование	21	11	10	
2.1	Классы и объекты	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.2	Экземпляры класса Тестирование и отладка	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.3	Знакомство со средой мобильной разработки. Структура стартового проекта	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.4	Интерфейс мобильных приложений. Основы работы с базовыми элементами	3	1	2	Опрос, практическая работа
2.5	Наследование, инкапсуляция, полиморфизм	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.6	Намерения и контекст	3	1	2	Опрос, практическая работа. Промежуточный контроль.
2.7	Промежуточная аттестация. Выбор предварительной темы проекта. Составление плана работы над проектами	3	1	2	Опрос, тестирование

Раздел 3. Основы разработки приложений		51	20	31	
3.1	Исключения. Внутренние и анонимные классы	6	2	4	Опрос, практическая работа
3.2	Управление жизненным циклом приложения	3	2	1	Опрос, практическая работа
3.3	Навигация в приложениях	6	3	3	Опрос, практическая работа
3.4	Работа с медиаконтентом	3	1	2	Опрос, практическая работа
3.5	Двумерная графика	6	2	4	Опрос, практическая работа
3.6	Массивы и списки	6	3	3	Опрос, практическая работа
3.7	Адаптеры	6	3	3	Опрос, практическая работа
3.8	Базы данных. Хэширование. Рекурсия	6	1	5	Опрос, практическая работа
3.9	Работа с картами, чтение документации	6	3	3	Опрос, практическая работа
3.10	Итоговая аттестация	3	0	3	Тестирование
Раздел 4. Проектная деятельность		15	2	13	
4.1	Дизайн приложений. Material Design	3	2	1	Опрос. Практическая работа
4.2	Работа над проектами	9	0	9	Практическая работа
4.3	Подготовка презентаций проектов. Защита проекта	3	0	3	Защита проектов
Итого:		108	44	64	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Введение в язык программирования

Тема 1.1. Назван История развития информационных технологий в России. Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по ТБ. Применение мобильной разработки. Знакомство со средой программирования

Теория: лекция этапы становления информационных технологий в России и мире. Вклад Российской Федерации в сферу информационных технологий. Отечественные разработки. Антикоррупционное просвещение: беседа «Что значит быть честным». Проведение инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером. Разработка мобильных приложений: что такое и с чего начать. Сфера применения мобильных разработок.

Практика: выполнение входного тестирования. Знакомство со средой разработки.

Тема 1.2. Типы данных. Операции с данными. Чтение ошибок

Теория: переменные, примитивные типы данных, арифметические операторы, выражения и присваивания.

Практика: выполнение заданий на работу с данными.

Тема 1.3. Управление потоками

Теория: тип Boolean. Операции отношения, логические и тернарные операции. Понятие блока, область действия блоков. Условные конструкции: if-else, switch.

Практика: выполнение заданий на построение логических конструкций. Применение условных конструкций.

Тема 1.4. Структуры данных. Циклы

Теория: структуры хранения данных, работа с данными. Итерационные конструкции. Безусловные операторы перехода break с меткой, continue.

Практика: работа со структурами данных, вывод данных. Разбор примеров нахождения максимума и минимума, поиска на числовых массивах. Решение задач.

Тема 1.5. Функции. Работа с документацией языка программирования. Основы проектной деятельности

Теория: модификаторы доступа. Особенности функций. Локальные и глобальные переменные. Методы поиска информации в документации языка программирования. Основы проектной деятельности.

Практика: передача данных между функциями. Решение задач на взаимодействие с функциями.

Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование

Тема 2.1. Классы и объекты

Теория: объектно-ориентированный подход в программировании, цели и задачи. Понятия: объект, сообщение, класс, экземпляр объекта, метод. Общее понятие о парадигмах ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Практика: решение задач на работу с классами.

Тема 2.2. Экземпляры класса Тестирование и отладка

Теория: понятия конструктора и деструктора. Статические методы. Принципы работы с полями объекта. Инициализация переменных, массивов, полей классов в конструкторе. Конструктор по умолчанию. Перегрузка методов с использованием конструкторов.

Практика: решение задач с применением конструктора и деструктора, перегрузки и инициализации полей классов.

Тема 2.3. Знакомство со средой мобильной разработки. Структура стартового проекта

Теория: ОС Android. Установка среды разработки, особенности. Принципиальная архитектура Android-приложения.

Практика: работа со средой программирования, создание проекта, настройка проекта и среды разработки. Разбор структуры стартового проекта.

Тема 2.4. Интерфейс мобильных приложений. Основы работы с базовыми элементами

Теория: основные элементы интерфейса Android-приложений (Activity, Layouts). Компоненты интерфейса пользователя: TextView, Button, EditText и другие базовые виджеты. Верстка интерфейсов с помощью XML кода.

Практика: создание простого приложения с несколькими экранами. Добавление интерактивности через кнопки и текстовые поля.

Тема 2.5. Наследование, инкапсуляция и полиморфизм

Теория: понятия наследование, инкапсуляция и полиморфизм., разбор их методов. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

Практика: создание класса, хранящего информацию о пользователе. Реализация иерархии классов, работа с абстрактными классами

Тема 2.6. Намеренье и контекст

Теория: понятия намеренья и контекста.

Практика: применение намерений и контекста при разработке приложений.

Тема 2.7. Промежуточная аттестация. Выбор предварительной темы проекта. Составление плана работы над проектами

Теория: выбор актуальных тем проектов. Этапы проектной деятельности. Определение требований к проекту. Оценка сложности проекта.

Практика: формулирование идеи мобильного приложения. Составление технического задания. Выполнение промежуточной аттестации.

Раздел 3. Основы разработки приложений

Тема 3.1. Исключения. Внутренние и анонимные классы

Теория: обработка исключений. Классы исключений. Внутренние и анонимные классы на примерах обработчиков событий пользовательского интерфейса.

Практика: разбор примеров работы с исключением. Работа с Listener. Работа над мини-проектом.

Тема 3.2. Управление жизненным циклом приложения

Теория: жизненный цикл приложения и управление им. Сохранение состояния активности при изменении конфигурации устройства (например, поворот экрана).

Практика: отслеживание всех этапов жизненного цикла активности с помощью логирования. Реализация сохранения и восстановления состояния приложения после изменения ориентации экрана.

Тема 3.3. Навигация в приложениях

Теория: способы навигации в приложениях, менеджеры и компоненты навигации. Подходы к переходу между экранами приложения. Организация перехода с передачей данных между экранами.

Практика: настройка навигационной схемы приложения. Управление переходами между экранами.

Тема 3.4. Работа с медиаконтентом

Теория: воспроизведение аудиофайлов с использованием видео- и аудиопроигрывателя. Загрузка изображений и видео из сети. Библиотеки для работы с мультимедиа (ExoPlayer, Glide, Picasso).

Практика: создание аудио приложения. Загрузка и отображение изображений и видеороликов.

Тема 3.5. Двумерная графика

Теория: основы рисования на Canvas. Графический примитивы: линии, прямоугольники, круги и другие фигуры. Прозрачность и смешивание цветов.

Практика: рисование простых геометрических фигур на экране. Динамическое изменение графики в зависимости от действий пользователя.

Тема 3.6. Массивы и списки

Теория: одномерные и многомерные массивы. Алгоритмы сортировки и поиска.

Практика: работа с динамическими списками. Реализация поиска элемента, сортировка массива.

Тема 3.7. Адаптеры

Теория: назначение и применение адаптеров, принципы их работы. Паттерны. Оптимизация работы со списками.

Практика: создание адаптера для отображения списка элементов. Работа с детальными адаптерами списков.

Тема 3.8. Базы данных. Хэширование. Рекурсия

Теория: принципы работы с базами данных. Хеш-функции и хэш-таблицы.

Рекурсивные функции и их применение.

Практика: построение баз данных. Изучение SQL команд в мини проекте.

Добавление хеширования данных. Разбор рекурсии для обхода дерева директорий.

Тема 3.9. Работа с картами, чтение документации

Теория: логика добавления карт в проект. Методы работы с маркерами, линиями и полигонами. Чтение официальной документации для изучения новых возможностей.

Практика: внедрение карт в мобильное приложение. Установка маркеров на карте и отслеживание перемещения пользователя.

Тема 3.10. Итоговая аттестация

Практика: выполнение итогового тестирования.

Раздел 4. Проектная деятельность

Тема 4.1. Дизайн приложений. Material Design

Теория: основы дизайна мобильных приложений. Понятия «пользовательский опыт» и «пользовательский интерфейс» дизайна. Основные компоненты и элементы Material Design. Цветовая палитра, типографика, анимация и тени. Документация Google по Material Design.

Практика: проектирование экранов с учетом принципов Material Design. Применение тилей и цветовых схем. Импорт готовых ресурсов из библиотек Material Design.

Тема 4.2. Работа над проектами

Практика: техническая проработка проектов.

Тема 4.3. Подготовка презентаций проектов. Защита проекта

Практика: презентация и защита готового проекта мобильного приложения.

3.2. Учебный (тематический) план

Модуль 2 (базовый уровень)

Таблица 2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. Повторение	33	13	22	
1.1	История развития информационных технологий в России. Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по ТБ. Функции. Классы и объекты	3	2	1	Опрос, входное тестирование
1.2	Интерфейс мобильных приложений	3	1	2	Опрос, практическая работа
1.3	Наследование, инкапсуляция, полиморфизм	3	2	1	Опрос, практическая работа, устный опрос
1.4	Жизненный цикл приложения.	3	2	1	Опрос, практическая работа
1.5	Внутренние и анонимные классы. Навигация	3	1	2	Опрос, практическая работа.
1.6	Структуры данных. Адаптеры	6	2	4	Опрос, практическая работа.
1.7	Работы с базами данных. Хэширование	6	2	4	Опрос, практическая работа.
1.8	Решение кейс задания. Приложение (TodoList). Основы проектной деятельности	6	1	5	Практическая работа
	Раздел 2. Разработка приложений	48	14	34	
2.1	Web-сервер. HTTP-запросы	6	3	3	Опрос, практическая работа
2.2	Клиент-серверная архитектура приложений	6	3	3	Опрос, практическая работа
2.3	Rest-взаимодействие	9	3	6	Опрос, практическая работа
2.4	Серверные СУБД	6	2	4	Опрос, практическая работа
2.5	Знакомство с git. Командная работа над проектом. Промежуточная аттестация	3	1	2	Опрос, практическая работа, тестирование
2.6	Стек для работы над проектом. Выбор предварительной темы проекта. Составление плана работы над проектами	3	2	1	Опрос, практическая работа. Промежуточный контроль.
2.7	Решение учебного кейс-задания	9	0	9	Практическая работа
2.8	Представление результатов. Рефлексия	3	0	3	Защита кейса

2.9	Итоговая аттестация	3	0	3	Тестирование
Раздел 3. Проектная деятельность		27	3	24	
3.1	Дизайн приложений. Material Design. Паттерны дизайна приложений	6	3	3	Опрос. Практическая работа
3.2	Работа над проектами	18	0	18	Практическая работа
3.3	Подготовка презентаций проектов. Защита проекта	3	0	3	Защита проектов
Итого:		108	30	78	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Повторение

Тема 1.1. История развития информационных технологий в России.

Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по ТБ. Функции. Классы и объекты

Теория: лекция этапы становления информационных технологий в России и мире. Вклад Российской Федерации в сферу информационных технологий. Отечественные разработки. Антикоррупционное просвещение: беседа «Что значит быть честным». Проведение инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером. Принципы работы с классами и методами.

Практика: выполнение входного тестирования. Работа с полями и методами классов. Решение задач.

Тема 1.2. Интерфейс мобильных приложений

Теория: элементы интерфейса. Учет требований пользователей при разработке интерфейса. Принципы удобного и интуитивного интерфейса.

Практика: разработка макета интерфейса для мобильного приложения. Проведение тестирования интерфейса на удобство использования.

Тема 1.3. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм

Теория: парадигма ООП наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

Практика: создание иерархической структуры классов. Реализация полиморфизма через переопределение методов. Решение задач.

Тема 1.4. Жизненный цикл приложения

Теория: жизненный цикл приложения и управление им. Сохранение состояния активности при изменении конфигурации устройства (например, поворот экрана).

Практика: отслеживание всех этапов жизненного цикла активности с помощью логирования. Реализация сохранения и восстановления состояния приложения после изменения ориентации экрана.

Тема 1.5. Внутренние и анонимные классы. Навигация

Теория: обзор анонимных функций, обработчиков событий пользовательского интерфейса. Способы организации навигации, намеренья.

Практика: разработка мини проекта с использованием разных видов навигации.

Тема 1.6. Структуры данных. Адаптеры

Теория: основные структуры данных: массивы, списки, стеки. Применение структур данных в определенных ситуациях. Время выполнения операций.

Практика: решение задач. Создание мини проекта с использованием адаптеров. Создание кастомного адаптера.

Тема 1.7. Работа с базами данных. Хеширование

Теория: подходы к организации базы данных. Принципы работы. Запросы к базам данных. Хэш-функции и хэш-таблицы.

Практика: разработка мини проекта с использованием баз данных и хеширования данных в базе.

Тема 1.8. Решение кейс задания. Приложение (ToDoList). Основы проектной деятельности

Теория: выбор актуальных тем проектов. Этапы проектной деятельности. Определение требований к проекту. Оценка сложности проекта.

Практика: разработка группового мини проекта с использованием адаптеров, баз данных и навигации.

Раздел 2. Разработка приложений

Тема 2.1. Web-сервер. HTTP-запросы

Теория: протокол HTTP. Понятие web-сервера. Запросы клиента POST и GET, коды ответов сервера, заголовки запросов и ответов. Разбор запросов и ответов сервера.

Практика: отправка запроса на сервер с помощью формы из браузера.

Тема 2.2. Клиент-серверная архитектура приложений

Теория: схема взаимодействия сервера и клиента мобильного приложения. Понятие API. Форматы JSON и XML. Сериализация. Библиотеки.

Практика: отправка запросов из приложения. Реализация клиент-серверного взаимодействия.

Тема 2.3. Rest-взаимодействие

Теория: стили клиент-серверного взаимодействия. Облачные сервисы для хостинга серверной части приложения.

Практика: реализация мини проекта с Rest-взаимодействием.

Тема 2.4. Серверные СУБД

Теория: популярные серверные СУБД: MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server. Реляционные и нереляционные базы данных. Индексы.

Практика: установка и настройка одной из серверных СУБД. Создание базы данных и выполнение SQL-запросов. Оптимизация запросов с использованием индексов.

Тема 2.5. Знакомство с git. Командная работа над проектом

Теория: применение средства контроля версий git, основные команды. Ветвление и слияние веток. Конфликты и их разрешение

Практика: настройка репозитория на GitHub/GitLab. Совместная работа над проектом с использованием команд Git. Решение конфликта слияния веток.

Тема 2.6. Стек для работы над проектом. Выбор предварительной темы проекта. Составление плана работы над проектами

Теория: понятие стека. Распространенные стеки в мобильной разработке. Анализ стеков компаний на «рынке».

Практика: подбор технологического стека для конкретного проекта.

Тема 2.7. Решение учебного кейс-задания

Практика: разработка мобильного приложения с использованием баз данных, клиент серверного взаимодействия, разработка дизайна приложения. Например, киноприложение, кулинарная книга и так далее.

Тема 2.8. Представление результатов. Рефлексия

Практика: представление решения кейс-задания.

Раздел 3. Проектная деятельность

Тема 3.1. Дизайн приложений. Material Design. Паттерны дизайна приложений

Теория: основные компоненты и элементы Material Design. Цветовая палитра, типографика, анимация и тени. Документация Google по Material

Design. Тренды и паттерны в дизайне мобильных приложений: Как и когда использовать ключевые паттерны в мобильной разработке.

Практика: разработка дизайн документа для проекта. Разработка концепт-дизайна.

Тема 3.2. Работа над проектами

Практика: техническая проработка проектов.

Тема 3.3. Защита проектов

Практика: защита полученных решений.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание истории развития информационных технологий в России;
- знание современных и популярных платформ программирования мобильных приложений;
- знание основ языка программирования для создания мобильных приложений;
- умение использовать объектно-ориентированный подход в проектировании и разработке программного обеспечения;
- знание основных компонентов архитектуры приложения для мобильных устройств;
- применение навыков программирования технических устройств;
- знание современных нотаций и шаблонов программирования.

Метапредметные результаты:

- проявление умения искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- проявление умения самостоятельно ставить задачи, излагать мысли в четкой логической последовательности и отстаивать свою точку зрения;
- использование навыка предвидеть результат и достижение его, умение вносить корректиды в первоначальный замысел;
- проявление навыка исследовательской и проектной деятельности;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Личностные результаты:

- проявление элементов этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- проявление упорства в достижении результата;
- проявление организованности и ответственного отношения к труду;
- проявление ценностного отношения к своему здоровью;

- проявление российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

4.1.Планируемые результаты

Модуль 1 (стартовый уровень)

Предметные результаты:

- знание основ работы персонального компьютера (ПК), его устройств, включая аппаратное и программное обеспечение;
- применение навыков использования ПК и интегрированной среды разработки для программирования устройства;
- знание современных и популярных платформ разработки мобильных приложений;
- применение навыка работы с запросами, сервером и базой данных;
- проявление навыка чтения кода программы, поиска ошибок в нём;
- проявление объектно-ориентированного подхода в проектировании и разработке программного обеспечения;
- знание основных элементов интерфейса Android-приложений.

Метапредметные результаты:

- проявление навыка поиска, извлечения и отбора необходимой информации из открытых источников;
- знание основ проектной деятельности, этапов создания проекта;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Личностные результаты:

- уважительное отношение при учебном сотрудничестве и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебной деятельности;
- проявление целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим;
- проявление уважительного, позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности.

Планируемые результаты

Модуль 2 (базовый уровень)

Предметные результаты:

- знание современных и популярных платформ;
- умение создавать архитектуру клиент-серверного взаимодействия с использованием API;
- знание системы контроля версий (git);
- умение работать с запросами, сервером и базами данных;
- уметь работать с основными видами алгоритмов, алгоритмических конструкций и приемов;
- знание языка структурированных запросов и языка разметки XML.

Метапредметные результаты:

- проявление алгоритмического мышления;
- проявление навыка исследовательской и проектной деятельности;
- проявление умения самостоятельно ставить и формулировать новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности.

Личностные результаты:

- проявление ответственного отношения к учению, целеустремленности и организованности;
- проявление навыков культуры командной работы и уважительного взаимодействия;
- участие в социально значимой деятельности, защита проектов.

**II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации
общеразвивающей программы**

1. Календарный учебный график на 2025–2026 учебный год

Таблица 3

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на период обучения	216
4.1	Количество часов на учебный год по каждому из модулей	108
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	08 сентября
8.	Выходные дни	1 января – 8 января
9.	Окончание учебного года	30 мая

2. Воспитательная работа на 2025 – 2026 учебный год

Воспитательная работа призвана обеспечить гармоничное сочетание технического образования с развитием личности, поддержать интерес к инновациям, стимулируя социальную активность. С целью содействия всестороннему развитию обучающихся, включая формирование их информационно-технологических компетенций, этического отношения к технологиям, а также укрепление морально-нравственных и гражданских ценностей ЦЦО «IT-куб» осуществляет организацию различных воспитательных мероприятий.

В начале учебного года педагог-организатор проводит серию мероприятий в учебных группах на знакомство и сплочение коллектива. Для того чтобы оценить уровень мотивации и заинтересованности обучающихся в посещении дополнительного образования, педагог-организатор предлагает заполнить обучающимся анкеты (Приложение 13). Показателем успешной организации воспитательной деятельности выступает вовлеченность обучающихся в проводимые мероприятия. Вовлеченность обучающихся – это уровень активного участия и эмоциональной включенности в процесс обучения. Чтобы оценить уровень вовлечённости в мероприятие и получить обратную связь, обучающимся предлагается заполнить анкету участника (Приложение 12).

Оценивая результаты, педагог – организатор проводит наблюдение за обучающимися, отслеживает динамику развития отношения обучающихся к учебной деятельности, окружающей действительности и взаимодействию между собой. По итогам наблюдения педагог-организатор заполняет диагностическую карту (Приложение 14), чтобы оценить уровень удовлетворенности и вовлеченности обучающихся.

2.1 Календарный план воспитательной работы
на 2025 – 2026 учебный год

Таблица 4

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Скажи коррупции нет»: викторина «Правда-ложь»	Сентябрь	Викторина	Формирование антикоррупционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
2.	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах	20.09.2025 10.10.2025	Игра	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
3.	Мастер-класс по генерации контента в рамках фестиваля ИТ-знаний «ПроIT-фест»	Октябрь - ноябрь	Мастер-класс	Профориентация, знакомство с ИТ-профессиями и образовательными ресурсами ИТ-куба. Фото и видеоматериалы Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
4.	Введение в проектную деятельность: поиск проблемы, формулировка темы, проектное планирование, требования к результату	Ноябрь - декабрь	Практикум	Воспитание проектного мышления обучающихся, подготовка к проектной деятельности на учебных занятиях. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
5.	Дни науки в ИТ-куб: научно-популярная лекция	08.02.2026	Лекция	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями российской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
6.	Презентация итогов проектной деятельности: мастер-класс по публичной презентации проекта	Март	Мастер-класс	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном

				сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
7.	Итоговая защита проектов обучающихся	Апрель	Очная защита проектов (предварительный этап; итоговый этап)	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
8.	День Победы в ИТ-куб: историческая интеллектуальная онлайн-игра «Наша победа»	08.05.2026	Конкурс	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с главными событиями российской истории. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
9.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	В течение года	Конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области ИТ-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
10	Информирование и привлечение обучающихся к участию в экскурсиях на промышленные предприятия района и города	В течение года	Экскурсии	Профориентация, знакомство с ИТ-предприятиями города, района. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
11.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях ИТ-куб	В течение года	IT- спринт	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»

3. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- Wi-Fi для поддержания online доступа к системе обучения;
- графический планшет на каждого обучающегося и преподавателя;
- интерактивная панель/дисплей;
- интерактивный дисплей;
- монитор Samsung;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;
- МФУ формата А4;
- напольная мобильная стойка для интерактивных досок с площадкой для крепления проекторов к стойке;
- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя, поддерживающие технологию Bluetooth 4.0;
- планшет Apple Ipad Pro с стилусами Apple Pencil;
- планшет Samsung Tab S3;
- принтер 3D Hercules;
- сетевой удлинитель 3м (6 розеток);
- сканер 3D XYZ Hard Scanner;
- смартфон Samsung Galaxy S8;
- тележка для ноутбуков;
- флипчарт.

Расходные материалы:

- бумага А4;
- маркеры для доски;
- перманентные маркеры;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение:

- Postman;
- SQL-lite;
- Yandex Browser;
- ПК для педагога, объединенный с функцией сервера;
- программное обеспечение МойОфис, LibreOffice;
- программное обеспечение BlueStacks;
- операционная система Linux;
- программное обеспечение Visual Studio;
- программное обеспечение Android Studio, объединенные

в локальную сеть.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат, специалитет или магистратура), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательной деятельности.

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учетом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

4. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуальных результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входная диагностика;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Входная диагностика определения уровня умений, навыков, развития обучающихся в области компьютерной грамотности проводится в начале обучения согласно предложенной форме и разрабатывается для каждого модуля программы отдельно (Приложение 1, Приложение 4). Входная диагностика отвечает педагогическому запросу, позволяющему отследить уровень знаний обучающихся на начальном этапе, и проводится педагогом.

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется на каждом занятии по средствам опросов, педагогического наблюдения. Проверка знаний и умений обучающихся в форме педагогического наблюдения осуществляется в процессе выполнения ими практических заданий.

Промежуточный контроль проводится в форме контрольного тестирования (Приложение 2, Приложение 5). Максимальное количество баллов за выполнение промежуточного тестирования по каждому из модулей составляет 25.

Для подведения итогов по окончанию обучения проводится итоговое тестирование, которое позволяет выявить уровень освоения учебного материала обучающимися. (Приложение 3, Приложение 6). Максимальное количество баллов за выполнение итогового тестирования по каждому из модулей составляет 25.

В завершении курса обучающиеся создают индивидуальный или групповой итоговый проект и готовят защитное слово. Максимальное

количество баллов – 50. Оценка финального проекта обучающихся проводится по каждому модулю. Оцениваются как подготовленные обучающимися проекты, так и умение презентовать их. Для этого педагог заполняет предложенный бланк оценки итоговых проектов, выставляя баллы каждому обучающемуся (Приложение 7).

Итоговая аттестация обучающихся за всю программу осуществляется путём суммирования баллов за промежуточную аттестацию, итоговое тестирование и защиту итогового проекта. Сумма баллов результатов промежуточной аттестации и итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно Таблица 5:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 5

Баллы, набранные обучающимися	Уровень освоения
1-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДОП.

4.1 Перечень диагностического материала для осуществления мониторинга личностных и метапредметных планируемых результатов

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей.

1. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение 9, Приложение 11);
2. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение 8, Приложение 10).

5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется очно, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Также возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Методы обучения:

- исследовательский;
- метод проектов;
- наглядный;
- объяснительно-иллюстративный;
- проблемный (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой).

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

Методы воспитания:

- мотивация;
- поощрение;
- создание ситуации успеха;
- стимулирование;
- убеждение и др.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;

- индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа;
- защита проектов;
- кейс;
- открытое занятие;
- практическое занятие;
- соревнование;
- тестирование.

Педагогические технологии:

- группового обучения;
- дистанционного обучения;
- дифференцированного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- игровой деятельности;
- индивидуализации обучения;
- исследовательской деятельности;
- коллективного взаимообучения;
- коллективной творческой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- проблемного обучения;
- проектной деятельности;
- развивающего обучения;
- решения изобретательских задач.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач; таблицы, платы, рисунки, чертежи; фотографии, видеофильмы; конструкции деталей судомоделей.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Гриффитс, Д., Гриффитс Дон. Head First. Программирование для Android / Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. – СПб: Питер, 2018. – 704 с.
2. Дино Эспозито: Разработка современных веб-приложений. Анализ предметных областей и технологий. Издательство: Вильямс, 2016. – 464 с.
3. Бурнет Э. Привет, Android! Разработка мобильных приложений / Э. Бурнет. – СПб: Питер, 2016. – 256 с.
4. Дарвин Я.Ф. Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений / Я.Ф. Дарвин. – М.: Диалектика, 2018. – 768 с.
5. Шуваев Я.А. UX/UI дизайн для создания идеального продукта. Полный и исчерпывающий гид / Я.А. Шуваев. – М.: Бомбера, 2022. – 240 с.
6. Жемеров Д. Kotlin в действии / Д. Жемеров, С. Исакова. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 363 с.
7. Пименов С. Язык программирования Kotlin / С. Пименов. – М.: Агенция Айпио, 2017. – 304 с.
8. Коул Р. Ближательный Agile. Гибкое управление проектами с помощью Agile, Scrum и Kanban / Р. Коул, Э. Скотчер. – СПб.: Питер, 2019. – 304 с.

Электронные ресурсы:

1. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 07.05.2025).
2. Piskel. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.piskelapp.com/> (дата обращения: 07.05.2025).
3. Android Developers - сборник документации и руководств по разработке мобильных приложений под Android. [Электронный ресурс]. URL: <https://developer.android.com/> (дата обращения: 07.05.2025).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Дарвин Я.Ф. Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений / Я.Ф. Дарвин. – М.: Диалектика, 2018. – 768 с.

2. Аделекан, Ияну Kotlin. Программирование на примерах /
Ияну Аделекан. – СПб: БХВ, 2020. – 432 с.

Входная диагностика

Модуль 1 (стартовый уровень)

(максимальное количество баллов – 10)

1. За минимальную единицу измерения количества информации принимают. (1 балл)

2. Что такое Android? (1 балл)

3. Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам. Чему равен этот объем в байтах? (1 балл)

4. Устройство, выполняющее арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера, называется. (1 балл)

5. Файл – это (1 балл)

6. Программы, управляющие оперативной памятью, процессором, внешними устройствами и обеспечивающие возможность работы других программ, называют (1 балл)

- a) утилиты
 - b) операционные системы
 - б) драйверы
 - г) системы программирования

8. Текстовый редактор - программа, предназначенная для (1 балл)

- а) создания, редактирования и форматирования текстовой информации;
 - б) работы с изображениями в процессе создания игровых программ;

- в) управление ресурсами ПК при создании документов;
- г) автоматического перевода с символьных языков в машинные коды.

9. Курсор – это (1 балл)

- а) устройство ввода текстовой информации;
- б) клавиша на клавиатуре;
- в) наименьший элемент отображения на экране;
- г) метка на экране монитора, указывающая позицию, в которой будет отображен текст, вводимый с клавиатуры.

10. Переменная – это (1 балл)

- а) ячейка для хранения и записи данных, имеющая имя;
- б) место именования в коде;
- в) бесконечно и случайно изменяющееся значение;
- г) изменение в коде, приводящее к ошибке.

Пример промежуточного контроля**Модуль 1 (стартовый уровень)**

(максимальное количество баллов – 25)

- 1. Напишите программу для вычисления суммы чисел a и b введенных пользователем (3 балла)**

Вычислите $a+b$ **Исходные данные**

а и b

Результат

a+b

Пример

Исходные данные	Результат
1 5	6

- 2. Помогите локализаторам автоматизировать процесс – напишите программу, которая по количеству монстров выдаст соответствующее этому количеству слов. (5 баллов)**

Локализаторы стараются перевести игру, но исключить все числа, заменив их на слова. Они составили таблицу, в которой указали правила замены чисел, обозначающих количество монстров, на существительные и местоимения:

Количество	Обозначение на русском языке	Обозначение на языке аиндиляквা
от 1 до 4	несколько	few
от 5 до 9	немного	several
от 10 до 19	отряд	pack
от 20 до 49	толпа	lots
от 50 до 99	орда	horde
от 100 до 249	множество	throng
от 250 до 499	сонмище	swarm

от 500 до 999	полчище	zounds
от 1000	легион	legion

Исходные данные

В единственной строке записано целое число n ($1 \leq n \leq 2000$) — количество монстров.

Результат

Выведите слово, соответствующее данному количеству монстров на языке аиндильяква.

Примеры

Исходные данные	Результат
7	several
40	lots

3. Решите задачу (3 балла)

Необходимо обработать боевой космический корабль. Известно, что на обработку одного квадратного метра панели требуется 1 нанограмм сульфида. Всего необходимо обработать N прямоугольных панелей размером A на B метров. Вам необходимо как можно скорее подсчитать, сколько всего сульфида необходимо на обработку всех панелей «Энии». И не забудьте, что панели требуют обработки с обеих сторон.

Исходные данные

Единственная строка содержит целые числа N ($1 \leq N \leq 100$), A ($1 \leq A \leq 100$), B ($1 \leq B \leq 100$).

Результат

Выведите вес необходимого для обработки сульфида тория в нанограммах.

Пример

Исходные данные	Результат
5 2 3	60

4. Решите задачу (7 баллов)

п школьников делят к яблок поровну, неделящийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке?

Исходные данные

Программа получает на вход числа n и k и должна вывести искомое количество яблок (два числа).

Результат

Выведите два числа. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке?

Примеры

Исходные данные	Результат
6	8
50	2

5. Напишите программу (7 баллов)

Дан список чисел. Выведите все элементы списка, которые больше предыдущего элемента.

Исходные данные

Программа получает на вход список одной строкой.

Результат

Элементы списка, больше предыдущего.

Примеры

Исходные данные	Результат
1 5 2 4 3	5 4

Пример итогового контроля
Модуль 1 (стартовый уровень)
(максимальное количество баллов – 25)

1. Основные понятия объектно-ориентированного подхода в программировании (теория). Создание нового класса на основе уже существующего называют: (1 балл)

- а) наследование
- в) декомпозиция программы
- б) полиморфизм
- г) инкапсуляция

2. Какой тип результата вернет выражение val x = true && false || true? (1 балл)

- а) String
- в) Boolean
- б) Int
- г) Double

3. Чем отличается цикл do...while от цикла while? (1 балл)

- а) они идентичны
- в) ничего общего между ними нет
- б) условие проверяется перед выполнением тела цикла в do...while
- г) тело цикла выполняется хотя бы один раз в do...while

4. Как называется встроенная структура данных, представляющая собой набор элементов, доступ к которым осуществляется по индексу? (1 балл)

- а) Map
- в) Set
- б) List
- г) Queue

5. Когда возникает ошибка NullPointerException? (1 балл)

- а) при делении числа на ноль
- б) если ссылка ссылается на null и производится попытка вызвать метод объекта
- в) при выходе индекса массива за пределы допустимого диапазона
- г) если класс наследуется неправильно

6. Что такое намерение (Intent)? (1 балл)

- а) метод отправки сообщений между компонентами Android-приложений
- б) средство навигации между экранами приложения
- в) метаинформация о поведении компонента
- г) контекст текущего окна приложения

7. Что произойдет, если возникнет исключение при выполнении блока кода, защищенного оператором try-catch? (1 балл)

- а) приложение автоматически завершится
- б) исключение перехватывается блоком catch, и программа продолжает работу
- в) программа переходит к обработке следующего оператора
- г) исключение игнорируется системой

8. Зачем нужен адаптер в Android-разработке? (2 балла)

- а) создает дополнительные элементы UI
- б) управляет сетевыми соединениями
- в) устанавливает связь между данными и элементами списка/грида
- г) сохраняет состояние приложения при закрытии

9. Что означает термин хеширование? (2 балла)

- а) шифрование паролей с использованием обратимых алгоритмов
- б) преобразование строки в фиксированную последовательность символов с целью безопасного хранения
- в) процесс оптимизации загрузки ресурсов
- г) кодировка файлов мультимедиа

10. Какой из следующих методов используется для обработки нажатия кнопки в *View.OnClickListener*? (2 балла)

- | | |
|--------------|--------------|
| а) onClick() | в) onPress() |
| б) onTouch() | г) onSelect |

11. Напишите программу что будет выведено пользователю в результате работы этой программы: (4 балла)

```
fun main() {  
    val tom = Person()  
    tom.name = "Tom"  
    tom.age = 37  
  
    tom.sayHello()  
    tom.go("the shop")  
    println(tom.personToString())  
  
}  
  
class Person{  
    var name: String = "Undefined"  
    var age: Int = 18  
  
    fun sayHello(){  
        println("Hello, my name is $name")  
    }  
  
    fun go(location: String){  
        println("$name goes to $location")  
    }  
  
    fun personToString(): String{  
        return "Name: $name Age: $age"  
    }  
}
```

12. Калькулятор площадей фигур. Создайте приложение-калькулятор, вычисляющее площадь круга и прямоугольника. Реализуйте форму ввода значений радиуса и сторон фигуры, вывод результатов вычислений и обработку возможных исключительных ситуаций (например, ввод отрицательных чисел). (8 баллов)

Входная диагностика
Модуль 2 (базовый уровень)
(максимальное количество баллов – 20)

1. Какой класс является основным строительным блоком для компонентов пользовательского интерфейса (UI), определяет прямоугольную область экрана и отвечает за прорисовку и обработку событий? (1 балл)

- a) GUI
 - b) View
 - c) UIComponent
 - d) Widget

2. Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства? (1 балл)

- a) OnPressListener
 - b) OnClickListener
 - c) OnTouchListener
 - d) OnInputListener

3. Основные понятия объектно-ориентированного подхода в программировании (теория). Создание нового класса на основе уже существующего называют: (2 балла)

4. Ввод, вывод и исключения. Ключевое слово, показывающее, что в процессе работы метода могут произойти не обработанные исключения;

5. Выберите верные утверждения для Context и Intent: (2 балла)

- 3. Выберите верные утверждения для Context и Intent. (2 балла)**

 - а) класс android.context.Context используется для доступа к глобальной информации об окружении Android приложения;
 - б) для передачи намерения в Activity можно использовать метод startActivity();
 - в) метод putExtra() предназначен для сохранения данных в Intent;
 - г) явным (explicit) называется Intent, который содержит флаг Intent.FLAG_EXPLICIT;
 - д) для передачи намерения в Activity можно использовать любой метод.

6. Напишите программу что будет выведено пользователю в результате работы этой программы: (3 балла)

```
fun main() {
    val tom = Person()
    tom.name = "Tom"
    tom.age = 37
    tom.sayHello()
```

```
tom.go("the shop")
println(tom.personToString())

}

class Person{
    var name: String = "Undefined"
    var age: Int = 18

    fun sayHello(){
        println("Hello, my name is $name")
    }

    fun go(location: String){
        println("$name goes to $location")
    }

    fun personToString(): String{
        return "Name: $name Age: $age"
    }
}
```

7. Напишите программу, которая считывает целое число, после чего на экран выводится следующее и предыдущее целое число с пояснительным текстом (3 балла).

8. Напишите простой приложение-калькулятор, которое выполняет базовые арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление). (6 баллов)

Пример промежуточного контроля

Модуль 2 (базовый уровень)

(максимальное количество баллов – 25)

1. Какой класс используется для создания адаптера для RecyclerView?
(2 балла)

- a) ArrayAdapter
 - b) ListAdapter
 - c) RecyclerView.Adapter
 - d) BaseAdapter

2. Какой из следующих методов используется для обработки нажатия кнопки в View.OnClickListener? (2 балла)

- a) onClick()
 - b) onPress()
 - c) onTouch()
 - d) onSelect()

3. Какой метод используется для выполнения HTTP-запроса с помощью библиотеки Retrofit? (2 балла)

- a) execute()
 - b) enqueue()
 - c) call()
 - d) request()

4. Какой из следующих классов используется для работы с базами данных в Android? (2 балла)

- a) SQLiteDatabase
 - b) RoomDatabase
 - c) DatabaseHelper
 - d) ContentProvider

5. Какой метод используется для добавления элемента в *ArrayList*?
(2 балла)

- a) add()
 - b) insert()
 - c) append()
 - d) push()

6. Какой метод используется для получения данных из *Bundle*?
(2 балла)

- a) get()
 - b) retrieve()
 - c) getString()
 - d) fetch()

7. Какой из следующих классов используется для создания HTTP-сервера на Kotlin? (2 балла)

- a) Ktor
 - b) OkHttp
 - c) Retrofit
 - d) Volley

8. Какой из следующих классов используется для работы с JSON в Android? (2 балла)

б) Gson

г) JsonObject

9. Напишите простое приложение, которое подгружает фрагменты. Первый из которых содержит формулу, объясняющую перевод часов в минуту и минуту в секунду. Второй фрагмент содержит калькулятор по переводу значений времени. Например: при вводе 60 минут в поле час выводилось 1, а в поле секунды выводилось 3600. (9 баллов)

Пример итогового контроля

Модуль 2 (базовый уровень)

(максимальное количество баллов – 25)

1. Какой из следующих классов используется для работы с базами данных в Android? (1 балл)

- a) SQLiteDatabase
 - b) RoomDatabase
 - c) DatabaseHelper
 - d) ContentProvider

2. Какой из следующих классов используется для создания HTTP-сервера на Kotlin? (2 балла)

- a) Ktor
 - b) OkHttp
 - c) Retrofit
 - d) Volley

3. Какой протокол используется для передачи данных между клиентом и сервером в веб-приложениях? (2 балла)

- a) FTP
 - b) HTTP/HTTPS
 - c) SMTP
 - d) DNS

4. Зачем нужен контроль версий (например, Git) при совместной разработке проекта? (2 балла)

- а) только для отслеживания изменений в коде одним разработчиком
 - б) чтобы создать возможность восстановления предыдущих состояний проекта в случае ошибок
 - в) исключительно для автоматизации процесса деплоя приложения
 - г) только для ускорения процесса тестирования приложения

5. Что такое Rest API? (2 балла)

- а) архитектурный стиль для построения распределенных систем, использующий стандартные методы HTTP
 - б) технология шифрования данных при обмене информацией
 - в) методика оптимизации изображений для веб-сайтов
 - г) алгоритм сортировки массивов

6. Что понимается под Material Design в Android-разработке? (2 балла)

- а) библиотека для анимации UI-элементов
 - б) стандарт оформления интерфейса приложений, разработанный Google
 - в) механизм автоматической адаптации макетов под разные размеры экранов
 - г) фреймворк для рендеринга трехмерных моделей

7. Опишите структуру и принцип работы мобильного приложения ToDo List (4 балла)

8. Напишите простое приложение с News API или любым другим на ваш выбор. Приложение, отправляет запрос к новостному сервису (через внешний API) и выводит заголовки новостей по определенной категории (например, technology, sports, health и др.). (10 баллов)

Приложение 7

Бланк оценки итоговых проектов
(максимальное количество баллов - 50)

№ п/п	ФИ автора (ов)	Название проекта	Критерий 1 Актуальность проекта (0-10 б)	Критерий 2 Используемые инструменты (0-10 б)	Критерий 3 Практическая реализация, визуальная составляющая (0-10 б)	Критерий 4 Правильност ь написания кода программы (0-10 б)	Критерий 5 Защита проекта (представлени е работы) (0-10 б)	Итого
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
Модуль 1 (стартовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ						Итог
		Уважительное отношение при учебном сотрудничестве и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебной деятельности	Проявление целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим	Проявление уважительного, позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности	Входной	Промежуточный	Итоговый	
1		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
Модуль 1 (стартовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ								Итог	
		Проявление навыка поиска, извлечения и отбора необходимой информации из открытых источников			Знание основ проектной деятельности, этапов создания проекта		Знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой		Итог		
Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
Модуль 2 (базовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ						Итог
		Проявление ответственного отношения к учению, целеустремленности и организованности	Проявление навыков культуры командной работы и уважительного взаимодействия	Участие в социально значимой деятельности, защита проектов	Входной	Промежуточный	Итоговый	
1		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
Модуль 2 (базовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ								Итог
		Проявление алгоритмического мышления			Проявление навыка исследовательской и проектной деятельности		Проявление умения самостоятельно ставить и формулировать новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности			
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Анкета участника

Дорогой друг!

Твои откровенные ответы на вопросы этой анкеты позволят сделать нашу работу более интересной и полезной. Внимательно прочитай вопросы, напиши ответ или подчеркни один выбранный вариант ответа.

Анкета

Оценки вовлечённости обучающихся ЦЦО «IT-куб»

Дорогой друг!

Ответив на приведенные ниже вопросы, ты расскажешь о себе и своих знаниях, увлечениях. Это поможет сделать обучение и события ЦЦО «IT-куб» качественнее и интереснее.

1. Знаешь ли ты государственные символы России?

2. Что такое, на твой взгляд, «здоровый образ жизни»?

- а) заниматься спортом б) не употреблять запрещенные вещества в) полноценно питаться

3. Какую информацию ты сообщаешь о себе в профиле социальной сети?

4. Ты отрицаешь насилие в любом его проявлении (физическое, психическое, др.)

5. Как, по – твоему, правильно реагировать на троллинг, шантаж и другие воздействия, провоцирующие на конфликт в Интернете?

- а) оправдываться б) игнорировать в) отвечать в той же манере

6. Ты учишься в ЦДО «IT-Куб», потому что:

7. Ты стараешься уменьшить время, проводимое за компьютером или телефоном, чтобы сохранить здоровье глаз?

8. Ты посещаешь спортивные секции или кружки?

9. Есть ли у тебя друг? Если да, то почему ты его считаешь своим другом?

10. Есть ли у тебя друг в нашей учебной группе?

Диагностическая карта

ФИО	Показатели							
	Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях и истории России (макс 3 балла)		Проявление позитивного отношения обучающихся к здоровому образу жизни (макс 3 балла)		Проявление позитивных межличностных отношений внутри учебных групп (макс 3 балла)		ИТОГО	
	Начало учебного года	Окончание учебного года	Начало учебного года	Окончание учебного года	Начало учебного года	Окончание учебного года	Начало учебного года	Окончание учебного года

Значение результатов обучающегося:

- 3 балла – качество проявляется систематически
- 2 балла – качество проявляется ситуативно
- 1 балл – качество не проявляется

Аннотация

Одним из основных аспектов, влияющих на внедрение информационных технологий в жизнедеятельность общества, является умение оперативно и качественно работать с мобильным устройством, используя для этого все современные технические и программные средства и методы.

Программа «Мобильная разработка» предназначена для изучения основных этапов разработки мобильных приложений и является унифицированной, что позволяет использовать при обучении разные языки программирования. Программа состоит из двух модулей и рассчитана на два учебных года, что позволяет более подробно изучить создание мобильных приложений, освоить язык программирования. В результате освоения программы, обучающиеся приобретут теоретические знания и практические навыки программирования, а также смогут освоить основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, смогут создавать прототипы и разрабатывать базовые приложения.

Программа «Мобильная разработка» имеет техническую направленность, ориентирована на развитие навыков программирования и проектирования программ под мобильные платформы.

Программа рассчитана на обучающихся 14–17 лет.