# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ «АМУРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

#### (ГПОАУ АТК) ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ІТ-КУБ»

г. Тынды Амурской области

676282, Амурская область, г. Тында, ул. Амурская, 20A e-mail – it-cube tynda@mail.ru

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению Методической комиссией ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тынды Протокол №6 от «19» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ Директор ЦЦОД «Пъкуб» г. Гынды А.В. Дыняк Приказ № 36-осц от «19» июня 2023 і.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 11 – 17 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Составители (разработчики): Макитрюк Дмитрий Эдуардович педагог дополнительного образования

#### СОДЕРЖАНИЕ

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы:	3
1.1 Пояснительная записка.	3
1.2 Цель и задачи программы.	7
1.3 Содержание программы.	8
1.4 Планируемые результаты.	21
Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий:	22
2.1 Календарный учебный график	22
2.1 Условия реализации программы.	22
2.2 Формы аттестации и оценочные материалы	24
2.3 Методические материалы	24
2.4 Список литературы.	26
Приложение №1	28
Приложение № 2	36
Припожение № 3	37

#### Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы

#### 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мобильная разработка» имеет техническую направленность.

Программа является одногодичной, одноуровневой, модульной. Каждый модуль направлен на формирование определённых компетенций.

На сегодняшний день разработка программного обеспечения является наиболее востребованным направлением в любых сферах применения. Кроме того, большое развитие мобильных платформ дает более широкий круг выбора развития направления разработки. В современном мире, Java как платформа, является наиболее популярной в связи с тем, что не имеет требований к операционной системе для запуска своих приложений. Кроме того, мобильные устройства на самой популярной ОС Android в большинстве случаев используют приложения, написанные именно на этой платформе. Изучение языка программирования Java по данной программе обучения дает возможность пользователю мобильного устройства с ОС Android создавать программы в среде разработке, взаимодействующие с элементами графики, аудио и видео файлами, тестовыми форматами.

Дополнительная общеобразовательная программа «Мобильная разработка» является общеразвивающей программой технической направленности и разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.20212 №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
- Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом
  Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам,
  протокол от 24.12.2018 №16);
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021)
   «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
- Стратегия развития и воспитания в Российской Федерации н период до 2025
  года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019);

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018г. №298н);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. № 287);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413) (ред. 11.12.2020);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-4);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «ІТ-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-6).

Актуальность программы обусловлена высоким интересом современных подростков к сфере IT. Данная программа является единственным в своем роде экспериментом в связи с востребованностью на рынке и отсутствием программ образования в данном направлении для школьников.

Отпичительная особенность программы. Программа «Мобильная разработка» является практико-ориентированной. Комплексное освоение подростками языка программирования Java и структуры приложения под ОС Android происходит в процессе практической работы над проектами (приложениями). Образовательный процесс строится в доступной и понятной для учащихся среде, т.е. программирование ведется в текстовографическом режиме, что позволяет сразу задавать необходимый функционал для элементной базы приложения

Программа реализует профориентационные задачи, обеспечивает знакомство с современными профессиями в сфере IT.

*Педагогическая целесообразность программы* заключается в том, что дети приобретут практические навыки, которые станут основой для дальнейшего изучения

программирования. Методы, применяемые в процессе обучения, такие как проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению программирования, как одной из компьютерных наук. У детей формируется познавательный интерес, самостоятельность мышления, стремление к самопознанию. Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками, которые будут востребованы в ближайшие десятилетия в специальностях, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, получаемые в процессе обучения по программе.

**Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы:** Программа ориентирована на обучающихся в возрасте 11-17 лет, без ограничения возможностей здоровья, которые:

- имеют склонность к алгоритмическому мышлению, возможно, увлекаются ИТ-технологиями;
  - владеют хотя бы одним языком программирования;
  - имеют устойчивые знания по школьному курсу математики за 1-8 класс;
- уверенно владеют двоичной системой счисления, переводом чисел между десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, сложением и вычитанием в них;
  - знают основы логики, теории множеств и операций над ними.

Психологические особенности подростков 11-17 лет, на которых рассчитана программа, наиболее благоприятны для профессионального самоопределения и поиска собственного предназначения. Поскольку ІТ технологии являются сегодня неотъемлемой частью современного мира, подростковый возраст — время активного освоения разнообразных цифровых навыков, приобретение которых позволяет подростку уверенно чувствовать себя сегодня в среде сверстников, а в будущем в жизни в целом.

**Сроки реализации:** общая продолжительность программы составляет 144 часа. Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия -40 минут.

**Режим занятий:** длительность одного занятия составляет 2 академических часа с перерывом в 10 минут, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

**Уровень освоения:** программа является общеразвивающей (базовый уровень). Она обеспечивает возможность обучения обучающихся с любым уровнем подготовки.

**Формы обучения:** очная, очная с применением дистанционных образовательных технологий (Закон №273-Ф3, гл.2, ст.17, п.2.).

Форма организации деятельности: групповая, при реализации программы с применением дистанционных технологий — индивидуальная, материалы курса будут размещены в виртуальной обучающей среде.

**Виды занятий:** беседы, обсуждения, мультимедийные презентации, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Учебный процесс строится таким образом, чтобы экспериментальная и практическая работа преобладала над теоретической подготовкой. Необходимые для работы теоретические сведения находятся на каждом персональном компьютере в специальной папке, даются педагогом перед началом практических занятий. Индивидуальная работа проводится во время практических занятий — при выполнении задания у каждого обучающегося возникают свои вопросы.

Групповая работа проводится во время теоретических занятий. Каждая тема по программированию сопровождается наглядной демонстрацией работы алгоритма для того, чтобы обучающиеся представляли работоспособность алгоритма, а также к чему им нужно стремиться при выполнении поставленной задачи. Учебный процесс организуется на основе постепенного усложнения учебного материала, как теоретического, так и практического.

Программой предусмотрены следующие виды деятельности обучающихся:

- освоение теоретического и практического материала на занятиях;
- разработка индивидуального проекта;
- участие в вебинарах;
- промежуточная аттестация в форме электронного тестирования;
- самостоятельная практическая работа: выполнение домашних заданий, минипроектов (небольшие приложения, которые реализуются обучающимися преимущественно на занятиях совместно с педагогом с небольшими самостоятельными доработками в качестве домашнего задания).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

через создание безопасных материально-технических условий;

- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
  - контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

#### 1.2 Цель и задачи программы

**Цель программы** — формирование технической грамотности средствами приобщения обучающихся к разработке программ под современную платформу Android.

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

#### Образовательные:

- расширение знаний о современных и популярных платформах;
- обучение языку программирования Java, языку разметки XML;
- обучение объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения;
  - знакомство с архитектурой приложения под Android;
  - обучение программированию технических устройств;
  - формирование навыков необходимых для проектной деятельности.

#### Развивающие:

- формирование алгоритмического мышления;
- развитие логического и технического мышления;5
- формирование умения самостоятельно решать поставленную задачу;
- формирование навыков работы с информацией;
- формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

#### Воспитательные:

- воспитание этики групповой работы;
- воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- развитие основ коммуникативных отношений в коллективе в целом;
- создание условий для развития устойчивой потребности в самообразовании;
- воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

#### 1.3 Содержание программы

#### Учебный план

Содержание обучения представлено следующими модулями:

Модуль 1. Основы программирования на языке Java.

Модуль 2. Введение в объектно-ориентированное программирование.

Модуль 3. Основы программирования Android приложений.

Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных.

Модуль 5. Основы разработки серверной части мобильных приложений.

Модуль 6. Основы кибергигиены.

Таблица 1

№	Основные модули	К	личество	часов	Формы
	программы	Всего	Теория	Практика	аттестации / контроля
1	Модуль 1. Основы программирования на языке Java	20	8	12	
1.1	Вводное занятие	2	1	1	Входное тестирование
1.2	Типы данных и операции	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.3	Логические выражения	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.4	Условные конструкции	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.5	Итеративные конструкции while, do-while	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.6	Итеративные конструкции for. Массивы	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.7	Методы	2	1	1	Устный опрос, практическая работа

1.8	Многомерные массивы	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.9	Практикум	2	-	2	Решение задач
1.10	Контрольное тестирование по модулю 1	2	-	2	Тестирование
2	Модуль 2. Введение в объектно-ориентированное программирование	26	3	9	
2.1	Понятие класса и объекта	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.2	Работа с экземплярами класса	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
2.3	Строки. Основы тестирования и отладки	4	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.4	Знакомство с Android разработкой	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.5	Интерфейс Android приложения	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
2.6	Наследование, инкапсуляция и полиморфизм	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
2.7	Context и Intent	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
2.8	Практикум	2	-	2	Решение задач
2.9	Контрольное тестирование по модулю 2	2	-	2	Тестирование
3	Модуль 3. Основы программирования Android приложений	24	7	17	
3.1	Практикум ООП проектирования	4	1	3	Устный опрос. Мини-проект
3.2	Ввод-вывод в Java. Исключения	, 2	1	1	Устный опрос.

					Мини-проект \
3.3	Внутренние и анонимные классы	4	1	3	Устный опрос. Мини-проект
3.4	Параллелизм и синхронизация	2	1	1	Устный опрос. Мини-проект
3.5	Фрагменты (Fragments). Сенсоры	2	1	1	Устный опрос. Мини-проект
3.6	Двумерная графикав Android приложениях	2	1	1	Устный опрос. Мини-проект
3.7	Разработка игровых приложений	4	1	3	Устный опрос. Мини-проект
3.8	Практикум	2	-	2	Решение задач
3.9	Контрольное тестирование	2	-	2	Тестирование
3.10	Защита прототипа индивидуального проекта	2	-	-	Защита мини-проекта
4	Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных	36	10	22	
4.1	Массив, как базовая структура данных	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
4.2	Список, как базовая структура данных: стеки, очереди, односвязные и двусвязные списки	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
4.3	Адаптеры в Андроид.	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.4	Реляционная модель данных и реляционные схемы	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.5	Локальная СУБД на примере SQLite	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
4.6	Рекурсия	2	1	1	Устный опрос, практическая работа

4.7	Дерево, как базовая структура данных	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.8	Обзор алгоритмов сортировок: пузырьковая, вставкой и быстрая в сравнении трудоемкости	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.9	Хеш-таблица и функция хэширования	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.10	Ассоциативные массивы	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.11	Практикум	4	-	4	Решение задач
4.12	Контрольное тестирование	2	-	2	Тестирование
4.13	Предзащита индивидуального проекта	4	<b>1</b>	4	Защита проекта
5	Модуль 5. Основы разработки серверной части мобильных приложений	22	4	18	
5.1	ІР-сети	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
5.2	Web сервер. НТТР запросы и ответы	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
5.3	Клиент-серверная архитектура мобильных приложений	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
5.4	Облачные платформы. REST взаимодействие	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
5.5	Контрольное тестирование	2	-	2	Тестирование
5.6	Практикум. Работа над индивидуальном проектом	6	-	6	Практическая работа
6.	Модуль 6. Основы кибергигиены	14	7	7	
6.1	Человек в цифровом пространстве	2	1	1	Устный опрос, педагогическое наблюдение
6.2	Интернет. История развития и современное состояние	2	1	1	Устный опрос, педагогическое наблюдение

6.3	Основы поиска в Интернете	2	1	1	Устный опрос,
					педагогическое
					наблюдение
6.4	Угрозы безопасности в	2	1	1	Устный опрос,
	Интернете				педагогическое
					наблюдение
6.5	Общение в сети. Социальные	2	1	1	Устный опрос,
	сети и системы обмена				педагогическое
	сообщениями				наблюдение
6.6	Анализ социальных групп на	2	2	2	Устный опрос,
	примере сообществ в				педагогическое
	социальных сетях				наблюдение
6.7.	Итоговое занятие	2		2	
	ВСЕГО	144	48	96	

#### Содержание учебного плана обучения

#### Модуль 1. Основы программирования на языке Java (20ч)

#### Тема 1.1 Вводное занятие (2ч.)

**Теория.** Знакомство. Порядок создания, компиляции, сборки и запуска в IDE приложения Java. Порядок инсталляции IDE в домашних условиях.

*Практика*. Запуск в IDE приложения Java

#### Тема 1.2 Типы данных и операции (2ч.)

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

Практика. Решение задач по теме «Типы данных и операции».

#### Тема 1.3 Логические выражения (2ч.)

*Теория*. Тип Boolean. Операции отношения, логические и тернарные операции.

Практика. Решение задач по теме «Логические выражения».

#### Тема 1.4 Условные конструкции (2ч.)

*Теория.* Понятие блока, область действия блоков. Условные конструкции: if-else, switch.

Практика. Решение задач по теме «Условные конструкции».

#### Тема 1.5 Итеративные конструкции while, do-while (2ч.)

**Теория.** Понятие цикла while, do-while. Безусловные операции перехода break.

Практика. Решение задач по теме «Итеративные конструкции while, do-while».

#### Тема 1.6 Итеративные конструкции for. Массивы (2ч.)

**Теория.** Вложенные циклы. Безусловные операторы перехода break с меткой, continue. Одномерные массивы, цикл for each в Java. Разбор примеров нахождения максимума и минимума, поиска на числовых массивах.

Практика. Решение задач по теме «Итеративные конструкции for. Массивы».

#### **Тема 1.7 Методы (2ч.)**

**Теория.** Изучение понятия функций на примере методов Java. Передача параметров, возвращение результата. Видимость переменных.

Практика. Решение задач по теме «Методы».

#### Тема 1.8 Многомерные массивы (2ч.)

Теория. Неровные массивы.

Практика. Решение задач по теме «Многомерные массивы».

#### Тема 1.9 Практикум (2ч.)

Практика. Решение задач Модуля1. Подготовка к тесту.

#### Тема 1.10 Контрольное тестирование по модулю 1 (2ч.)

Практика. Контрольное тестирование по модулю 1.

#### Модуль 2. Введение в объективно-ориентированное программирование (26 ч.)

#### Тема 2.1 Понятие класса и объекта (2ч.)

**Теория.** Цели и задачи ОО-подхода к проектированию и разработке ПО. Объект, сообщение, класс, экземпляр объекта, метод. Общие понятие о парадигмах ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Описание протокола класса. Обзор классов, соответствующих примитивным типам.

Практика. Решение задач по теме «Понятие класса и объекта».

#### Тема 2.2 Работа с экземплярами класса (4ч.)

**Теория.** Конструкторы и деструкторы. Статические методы. Открытие и закрытие поля. Доступ к полям объекта. Инициализация переменных, массивов, полей классов в конструкторе. Конструктор по умолчанию. Перегрузка методов на примере конструкторов.

*Практика*. Решение задач по теме «Работа с экземплярами класса».

#### Тема 2.3 Строки. Основы тестирования и отладки (4ч.)

**Теория.** Начальные приемы тестирования и отладки, сценарии тестирования на примерах со строками.

Практика. Решение задач по теме «Строки. Основы тестирования и отладки».

#### Тема 2.4 Знакомство с Android разработкой (2ч.)

**Теория.** ОС Android. Среда разработки. Принципиальная архитектура Android-приложения.

*Практика*. Создание первого Android приложения в IDE. Изучение жизненного цикла Activity.

#### Тема 2.5 Интерфейс Android приложения (4ч.)

**Теория.** Построение простейшего интерфейса пользователя. Язык разметки XML. Описание ресурсов Android с помощью XML. Разметки (Layouts) и их применение. Представления (Views).

*Практика*. Создание приложения с простейшим интерфейсом и обработкой событий.

#### Тема 2.6 Наследование, инкапсуляция и полиморфизм (4ч.)

**Теория.** Производные классы и наследие. Защищенные части классов и правила доступа для классов и объектов в Java. Сравнение иерархии классов и контейнеризации классов. Полиморфные методы и позднее связывание в Java. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

*Практика.* Создание класса, хранящего информацию о человеке (возраст, имя). Реализация иерархии классов «Геометрические фигуры».

#### Tema 2.7 Context и Intent (2ч.)

**Теория.** Понятие контекста (Context) и намерения (Intent) в Android.

Практика. Намерения (Intents) в Android.

#### Тема 2.8 Практикум (2ч.)

Практика. Решение задач Модуля 2. Подготовка к тесту.

#### Тема 2.9 Контрольное тестирование по модулю 2 (2ч.)

*Практика.* Контрольное тестирование по модулю 2. Формирование постановки задачи на индивидуальный проект (срок публикации темы индивидуального проекта)

#### Модуль 3. Основы программирования Android приложений (24ч.)

#### Тема 3.1 Практикум ООП проектирования (4ч.)

**Теория.** Разбор кейсов проектирования архитектуры классов приложения. Диаграммы UML.

*Практика.* Разбор задания мини-проекта 3.1. Получение диаграммы классов мини-проекта.

#### Тема 3.2 Ввод-вывод в Java. Исключения (2ч.)

*Теория.* Библиотечные классы ввода-вывода. Обработка исключений и классы исключений. Стандартные исключения Java. Работа с файлами в Android.

*Практика.* Работа с классом File, как пример необходимости обработки исключений.

#### Тема 3.3 Внутренние и анонимные классы (4ч.)

**Теория.** Внутренние и анонимные классы на примерах обработчиков событий пользовательского интерфейса.

*Практика.* Разбор примера использования Listener. Работа над мини-проектом 3.1.

#### Тема 3.4 Параллелизм и синхронизация (2ч.)

**Теория.** Процессы и потоки в Android. Классы AsyncTask и Thread. Реализация логики потоков. Синхронизация потоков.

*Практика.* Разбор примера использования AsyncTask. Работа над мини-проектом 3.1.

#### Тема 3.5 Фрагменты (Fragments). Сенсоры (2ч.)

**Теория.** Создание и управление фрагментами. Класс Fragments и его методы. Взаимодействие фрагментов и активностей. Типы сенсоров и обработка событий.

*Практика.* Разбор примера изменения интерфейса фрагментами с учетом данных гироскопа.

#### Тема 3.6 Двумерная графика (2ч.)

**Теория.** Двумерная графика в Android приложениях. Класс Canvas.

*Практика*. Реализация простейшего приложения на Canvas.

#### Тема 3.7 Разработка игровых приложений (4ч.)

Теория. Этапы проектирования и реализации.

Профессии в мире индустрии игр. Понятие игрового движка. Реализация графики на основе SurfaceView.

Практика. Разбор игры с анимацией на SurfaceView.

#### Тема 3.8 Практикум (2ч.)

Практика. Решение задач Модуля 3. Подготовка к тесту.

#### Тема 3.9 Контрольное тестирование по модулю 3 (2ч.)

Практика. Контрольное тестирование по модулю 3.

#### Тема 3.10 Защита прототипа индивидуального проекта (2ч.)

Практика. Работа над индивидуальным проектом.

#### Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных (36 ч.)

#### Тема 4.1 Массив, как базовая структура данных (4ч.)

*Теория.* Алгоритм двоичного поиска: идея, применения, реализация. Классы Arrays (массивы), ArrayList (неограниченный массив).

*Практика.* Изучение класса Arrays: заполнение, копирование, сравнение, печать, методы поиска и др. общие методы. Изучение класса ArrayList. Создание итераторов, навигация.

#### Тема 4.2 Список, как базовая структура данных (4ч.)

**Теория.** Список, как базовая структура данных: стеки, очереди, односвязные и двусвязные списки.

Практика. Изучение класса LinkedList, реализующему связные списки.

#### Тема 4.3 Адаптеры в Андроид (2ч.)

Теория. Назначение и применение. Стандартные адаптеры.

Практика. Использование готовых адаптеров ArrayAdapter и Simple для реализации Adapter ListView.

#### Тема 4.4 Реляционная модель данных и реляционные схемы (2ч.)

**Теория:** Представление данных в виде таблиц. Типы связей: один к одному, один ко многим, многие-ко-многим. Проектирование простейшей БД. Необходимость возникновения и история развития СУБД. Обзор и классификация современных СУБД.

*Практика:* Разбор задания на мини-проекты по БД 4.1 (Чемпионат по футболу). Проектирование схемы БД мини-проекта.

#### Тема 4.5 Локальная СУБД на примере SQLite (4ч.)

**Теория.** Введение в SQL. Создание и наполнение таблиц: команды CREATE, INSERT. Команда SELECT для выборки данных, UPDATE для изменения, DELETE для удаления записей из таблицы. Дополнения к запросам SELECT. Ключевые слова ORDER BY, DISTINCT. Агрегация в SELECT в запросах: COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN.

*Практика.* Знакомство с SQLite. Разбор заготовки Android приложения. Реализация изученных команд SQL в мини-проектах 4.1.

#### Тема 4.6 Рекурсия (2ч.)

Теория. Линейная и ветвящаяся рекурсия. Стек вызовов.

Практика. Пример использования при обходе дерева директорий.

#### Тема 4.7 Дерево, как базовая структура данных (2ч.)

**Теория.** Дерево, как базовая структура данных. Сбалансированные деревья. Двоичные деревья.

Практическое занятие по библиотечному классу TreeSet.

#### Тема 4.8 Обзор алгоритмов сортировок (2ч.)

**Теория.** Обзор алгоритмов сортировок: пузырьковая, вставкой и быстрая в сравнении трудоемкости. Компараторы.

*Практича*. Компаратор, интерфейс Comparable. Практическое занятие по использованию методов класса Arrays, реализующих сортировку.

#### Тема 4.9 Хеш-таблица и функция хеширования (2ч.)

**Теория.** Поддержка хэширования в Java, метод hashCode. Семейства контейнеров Collections и Map.

Практика. Практическое занятие по библиотечным классам, HachSet и TreeSet.

#### Тема 4.10 Ассоциативные массивы (2ч.)

**Теория.** Класс Мар, контейнеры HashMap, TreeMap. Хранение данных в Android Preferences.

*Практическое* занятие по библиотечным классам, реализующим ассоциативные контейнеры.

#### Тема 4.11 Практикум (4ч.)

Практика. Решение задач Модуля 4. Подготовка к тесту.

#### Тема 12. Контрольное тестирование по модулю 4 (2ч.)

Практика. Контрольное тестирование по модулю 4.

Предзащита индивидуального проекта

#### Модуль 5. Основы разработки серверной части мобильных приложений (22ч.)

#### **Тема 5.1 ІР-сети (2ч.)**

**Теория.** Адресация в IP-сетях.IPv4. Автоматизация назначения IP- адресов (DHCP). Доменные имена (DNS), URL-ссылки. Несколько IP адресов для одного сайта. Популярные сетевые команды ping, tracert, ipconfig. Сервисы работы с IP-адресами.

Практика. Работа с сетевыми командами и сервисами.

#### Тема 5.2 Web сервер. HTTP запросы и ответы (4ч.)

*Теория.* Протоколы 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. Обработка методов на сервере средствами Java.

#### Тема 5.3 Клиент-серверная архитектура мобильных приложений (4ч.)

**Теория**. Клиент-серверная архитектура мобильных приложений: структура, схема взаимодействия сервера и клиента мобильного приложения. Формат JSON и XML. Сериализация. Библиотека Retrofit.

*Практика.* Отправка запросов из Android приложения. Реализация сервера средствами Java.

#### Тема 5.4 Облачные платформы. REST взаимодействие (4ч.)

*Теория:* Облачные сервисы для хостинга серверной части приложения. Реализация серверной части средствами Java. Стиль взаимодействия REST.

Практика: Реализация Android приложения REST.

#### Тема 5.5 Контрольное тестирование по модулю 5 (2ч.)

Практика. Контрольное тестирование по модулю 5.

#### Тема 5.6 Работа над индивидуальном проектом (6ч.)

Практика. Работа над индивидуальном проектом

#### Модуль 6. Основы кибергигиены (14ч.)

#### Тема 6.1 Человек в цифровом пространстве (2ч.)

*Теория.* Основные тенденции современного общества, взаимосвязь реального мира и цифрового. Роль человека в рамках понятия «персональных данных».

*Практика*. Законодательство в цифровую эпоху. Персональные данные. Цифровые данные: Соглашение пользователя. Статистика пользования ресурсами и программным обеспечением. Личные аккаунты.

#### Тема 6.2 Интернет. История развития и современное состояние (2ч.)

**Теория.** История возникновения и развития вычислительных сетей. Трансформация значения глобальных сетей в XXI веке. Текущее положение в сфере информационных технологий. Зоны Интернета: белая, чёрная, серая.

*Практика.* Формирование понятия о благонадёжности сетевых ресурсов. Критерии разделения на зоны.

#### Тема 6.3 Основы поиска в Интернете (2ч.)

**Теория.** Понятия Интернета, поисковой системы, веб-сайта, ключевых слов, релевантности. Информационная структура Интернета, поисковые системы. Понятие эффективного поиска в Интернете. Принципы оценки качества источников информации. Правила поиска в Интернете.

*Практика*. Выполнение задания на применение правил поиска в Интернете (Приложение 2).

#### Тема 6.4 Угрозы безопасности в Интернете (2ч.)

**Теория.** Понятия вредоносного программного обеспечения и его видов, фишинговых ссылок, хакерства. Последствия столкновения с вредоносным программным обеспечением.

Практика. Составление в группах списка правил противостояния угрозам.

## Тема 6.5 Общение в сети. Социальные сети и системы обмена сообщениями (2ч.)

**Теория.** История средств общения в Интернете. Электронная почта. Современные системы обмена сообщениями. Социальные сети. Сетевой этикет.

Практика. Создание электронной почты. Просмотр социальных сетей, их анализ.

#### Тема 6.6 Угрозы безопасности в социальных сетях (2ч.)

**Теория**. Понятие персональных данных. Пути и причины утечки персональных данных. Понятия пользовательских соглашений, прав и обязанностей, приватности, конфиденциальности. Риски нерационального и небезопасного использования персональных данных. Юридические аспекты данной проблемы.

*Практика*. Составление в группах общих рекомендаций по безопасному поведению в социальных сетях и Интернете (Приложение 3).

## Тема 6.7 Анализ социальных групп на примере сообществ в социальных сетях (2ч.)

**Теория**. Понятия социальная группа, сообщество, субкультура, фэндом. Правила функционирования сетевых сообществ. Правила сетевого общения.

*Практика.* Изучение связей между сообществами в социальных сетях по составу подписчиков, выявление наиболее активных участников и их поведенческих особенностей (в том числе с использованием контент-анализа). Презентация результатов.

#### Тема 6.8 Итоговое занятие (2ч.)

**Практика.** Подведение итогов обучения в ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тынды по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Мобильная разработка». Анализ полученных результатов усвоения программы. Награждение обучающихся сертификатами о прохождении полного курса программы.

#### 1.4 Планируемые результаты

Ожидаемый результат - создание обучающимися готового проекта (приложения написанного на языке программирования Java для ОС Android) под руководством педагогов и приглашенных специалистов, усвоение подростками в процессе работы основных профессиональных знаний и навыков, необходимых для дальнейшего развития и самореализации в сфере разработки программного обеспечения.

#### Метапредметные результаты:

- умение работать в паре и в коллективе;
- устойчивый интерес к техническому творчеству, мотивация изучению современных направлений мультимедиа;
  - развитие логического и творческого мышления;
  - развитие внимания, аккуратности.

#### Предметные результаты:

- знание и соблюдение требований техники безопасности и санитарногигиенических норм;
  - знание основ языка программирования Java и языка разметки XML;
  - понимания принципа работы баз данных и клиент-серверных протоколов;
  - умение использовать разные алгоритмы в приемах программирования,
- умение пользоваться ПК и IDE разработки для программирования устройства;
  - умение читать готовую программу и находить ошибки в готовых программах.

#### Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий

#### 2.1 Календарный учебный график (Приложение 1)

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 (СП 2.4.43648 -20, пункт 3.6.2,)

Начало обучения – 01.09.2023 г.

Окончание обучения – 31.05.2024г.

Таблица 2

Срок обучения	1 год
Начало учебного года	01.09.2023г.
Окончание учебного года	31.05.2024г.
Выходные дни	31.12.2023г. – 07.01.2024г.
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов за весь период обучения	144 часа
Продолжительность занятия	40 мин.
(академический час)	
Периодичность занятий	2 раза в неделю по 2 часа

Промежуточная аттестация	21.11.2023г. – 25.11.2023г.
	20.03.2024г. – 24.03.2024г.
Итоговая аттестация	22.05.2024г. – 31.05.2024г.
Режим занятий	в соответствии с расписанием

#### 2.2 Условия реализации программы

#### Материально-технические условия

**Материально-техническое и информационное обеспечение:** для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база:

Учебная площадка, соответствующая требованиям:

- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» от 28.09.2020г.
  - ТБ, пожарной безопасности.

#### Перечень оборудования (материально-технической базы)

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
Обору	удование педагога	
1.	Стационарный компьютер тип 1	1
2.	Монитор	1
3.	МФУ	1
Рабоч	ее место обучающегося	
7.	Стационарный компьютер тип 2	12
8.	Монитор	12
9.	Системный блок в сборе с комплектующими	12
Презе	нтационное оборудование	
10.	Моноблочное интерактивное устройство	1
11.	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или	1
11.	универсальное настенное крепление	
Допол	инительное оборудование	
12.	Доска магнитно-маркерная настенная	1
13.	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	1
14.	Комплект кабелей и переходников	1
15.	Учебная и методическая литература	1

12.	Доска магнитно-маркерная настенная	1
13.	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	1
14.	Комплект кабелей и переходников	1
15.	Учебная и методическая литература	1
16.	Комплект комплектующих и расходных материалов	1

#### Информационное обеспечение

- 1. <a href="https://developer.android.com/">https://developer.android.com/</a> инструменты разработчика мобильного приложения для Android Разработчики Android
  - 2. <a href="https://guides.codepath.com/android">https://guides.codepath.com/android</a> CodePath Android Cliffnotes

#### Кадровое обеспечение.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования Макитрюк Д.Э.

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения основам мобильной разработки.

#### 2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения (Приложение 3), отслеживания динамики развития обучающегося (Приложение 2). В конце учебного года, обучающиеся проходят защиту индивидуальных / групповых проектов (Приложение 4, 5).

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

Компонентами оценки индивидуального / группового проекта являются (по мере убывания значимости): качество ИП, 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. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать «Бланк оценки ИП» (Приложение 5).

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Набранные баллы обучающимся	Уровень освоения
0–50 баллов	Низкий
51–75 баллов	Средний
76–100 баллов	Высокий

#### 2.4 Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- устные (беседы, объяснение);
- поисковые (изменение программы для приобретения устройством новых свойств);
  - демонстрационные (демонстрация возможностей устройства);
  - практические (написание программы, проведение мини-соревнований).

Программа обучения состоит из нескольких основных блоков:

- обучение основам языка Java;
- знакомство с Arduino.

Программой предусмотрены следующие виды деятельности обучающихся:

- работа с технической и справочной литературой;
- программирование;
- эксперимент, испытание.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия.

#### Формы обучения:

- фронтальная предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;
- *групповая* предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

- индивидуальная подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;
- *дистанционная* взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и обучающихся в социальных сетях, по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации обучающегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

#### Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, викторина, диспут, круглый стол, «мозговой штурм», воркшоп, квиз.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д. 42

**Методы воспитания:** мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

#### Дидактические материалы:

Методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учётом конкретных условий. Техническая библиотека объединения, содержащая справочный материал, учебную и техническую литературу. Индивидуальные задания.

Методическое обеспечение учебного процесса включает разработку преподавателем методических пособий, вариантов демонстрационных программ и справочного материала.

#### 2.5 Список литературы

#### Для педагога

- 1. Блох Джошуа. Java. Эффективное программирование. Effective Java. Programming Language Guide. изд. «Лори». 2014. 310 с. ISBN 978-5-85582-347-9.
- 2. Гослинг Джеймс, Билл Джой, Гай Л. Стил, Гилад Брача, Алекс Бакли. Язык программирования Java SE 8. Подробное описание. The Java Language Specification: Java SE8 Edition.изд. «Вильямс». 2015 672 с. ISBN 978-5-8459-1875-8, 978-0-13-390069-9.
- 3. Гриффитс, Д., Гриффитс Дон. Head First. Программирование для Android / Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. СПб: Питер, 2018.
- 4. Дейтел, П. Android для разработчиков / П. Дейтел, Х. Дейтел, А. Уолд. СПб: Питер, 2016.
- 5. Зигард Медникс, Лайрд Дорнин, Блейк Мик, Масуми Накамура. Программирование под Android. Programming Android. изд. Питер. 2012 496 с. ISBN 978-5-459-01115-9, 978-1-449-38969-7.
- 6. Харди, Б. Android. Программирование для профессионалов / Б. Харди, Б. Филипс, К. Стюарт, К. Марсикано. - СПб: Питер, 2016.

#### Для обучающихся

- 1. Брайсон, П. Легкий способ выучить Java /Пейн Брайсон М.: БОМБОРА, 2019. 400 с.
- 2. Корягин, А.В. Играй, программируй и создавай свои миры / А.В. Корягин СПб.: Питер, 2021. 240 с.
- 3. Уитни, Д. Программирование для детей. Учимся создавать сайты, приложения и игры. HTML, CSS и JavaScript / Д. Уитни; Пер. И. Рузмайкина СПб.: Питер, 2018. 208 с.
- 4. Файн, Я. Программирование на Java для детей, родителей, бабушек и дедушек / Яков Файн СПб.: Питер, 2011. 231 с.
- 5. Федотенко, М.А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М.А. Федотенко М.: Лаборатория знаний, 2019. 336 с.

#### Для родителей

1. Брайсон, П. Легкий способ выучить Java /Пейн Брайсон — М.: БОМБОРА, 2019. —  $400~\mathrm{c}$ .

- 2. Корягин, А.В. Играй, программируй и создавай свои миры / А.В. Корягин СПб.: Питер, 2021. 240 с.
- 3. Уитни, Д. Программирование для детей. Учимся создавать сайты, приложения и игры. HTML, CSS и JavaScript / Д. Уитни; Пер. И. Рузмайкина СПб.: Питер, 2018. 208 с.
- 4. Файн, Я. Программирование на Java для детей, родителей, бабушек и дедушек / Яков Файн СПб.: Питер, 2011. 231 с.

# Календарный учебный график

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Мобильная разработка»

1МW\_23 группы на 2023 -2024 учебный год

Макитрюк Дмитрий Эдуардович, педагог дополнительного образования

3. Cel 6.	сентябрь		M	часов			контроля
	энтябрь нтябрь		Mo				
	знтябрь нтябрь		diameter.	цуль 1. Логи	Модуль 1. Логика – 20 часов		
	нтябрь	01.09.23	Беседа. Практическая работа	2	Вводное занятие.	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Входное
		07.09.23	Беседа. Практическое занятие	2	Типы данных и операций	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая
	сентябрь	08.09.23	Беседа. Практическое занятие	2	Логические выражения	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	устный опрос, практическая работа
	сентябрь	14.09.23	Практическое занятие	2	Условные конструкции	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
	сентябрь	15.09.23	Практическое занятие	2	Интерактивные конструкции while, do- while	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
.9	сентябрь	21.09.23	Беседа. Практическое занятие	2	Интерактивные конструкции for. Массивы	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
7. cel	сентябрь	22.09.23	Беседа. Практическое занятие	2	Методы	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
8.	сентябрь	28.09.23	Беседа. Практическое занятие	2	Многомерные массивы	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
9.	сентябрь	29.09.23	Практическое занятие	2	Практикум	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Решение задач
10. 01	октябрь	05.10.23	Практическое занятие	2	Контрольное тестирование по модулю 1.	мопп •	Тестирование
		N	Модуль 2. Введение в объектно-ориентированное программирование – 26 часов	но-ориентир	ованное программировани	е – 26 часов	
11.	октябрь	06.10.23	Беседа. Практическое занятие	2	Понятие класса и объекта	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа

12.	октябрь	12.10.23	Беседа. Практическое занятие	5 5	ပ	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
13.	октябрь	13.10.23	Беседа. Практическое занятие	2	Работа с экземплярами класса	ЩОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
14.	октябрь	19.10.23	Беседа. Практическое занятие	2	Строки. Основы тестирования и отладки	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
15.	октябрь	20.10.23	Беседа. Практическое занятие	2	Строки. Основы тестирования и отладки	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
16.	октябрь	26.10.23	Беседа. Практическое занятие	2	Знакомство с Android разработкой	ЦЦОД «IТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
17.	октябрь	27.10.23	Беседа. Практическое занятие	2	Интерфейс Android приложения	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
18.	ноябрь	02.11.23	Беседа. Практическое занятие	2	Интерфейс Android приложения	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
19.	ноябрь	03.11.23	Беседа. Практическое занятие	2	Наследование, инкапсуляция полиморфизм	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
20.	ноябрь	09.11.23	Беседа. Практическое занятие	2	Наследование, инкапсуляция полиморфизм	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
21.	ноябрь	10.11.23	Беседа. Практическое занятие	2	Cjntext и Intent	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
22.	ноябрь	16.11.23	Практическое занятие	2	Практикум	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Решение задач
23.	ноябрь	17.11.23	Практическое занятие	2	Контрольное тестирование по модулю 2	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Тестирование
			Модуль 3. Основы прог	раммирован	программирования Android приложения – 24 часа	4 часа	

Устный опрос, практическая работа	Устный опрос, практическая работа	Устный опрос, практическая работа	Решение задач	Тестирование	Защита индивидуального проекта							
ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «IТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «IТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «IТ-куб» г. Тында каб. № 7	игровыхЩЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	игровыхЩЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Контрольное тестирование ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. по модулю 3.	прототипаЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. о проекта
Практикум ООП проектирования	Практикум ООП проектирования	Ввод-вывод в Java. Исключения	Внутренние и анонимные классы	Внутренние и анонимные классы	Параллелизм и синхронизация	Фрагменты (Fragments). Сенсоры	Двухмерная графика в Android приложениях	Разработка игровых приложений	Разработка игровых приложений	Практикум	Контрольное тестирование по модулю 3.	НОГ
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Беседа. Практическое занятие	Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие	Практическое занятие	Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие					
23.11.23	24.11.23	30.11.23	01.12.23	07.12.23	08.12.23	14.12.23	15.12.23	21.12.23	22.12.23	28.12.23	29.12.23	11.01.24
ноябрь	ноябрь	ноябрь	декабрь	декабрь	декабрь	декабрь	декабрь	декабрь	декабрь	декабрь	декабрь	январь
24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	. 36.

	базовая ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. Устный опрос,	№ 7 практическая	работа	. Тында	каб. № 7 практическая	работа	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында Устный опрос,	каб. № 7 практическая	работа		ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында Устный опрос,	каб. № 7 практическая	работа		ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында к Устный опрос,	аб. № 7 практическая	работа	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында Устный опрос,	каб. № 7 практическая	работа	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында Устный опрос,	каб. № 7 практическая	работа	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында Устный опрос,	каб. № 7 практическая	работа	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында Устный опрос,	каб. № 7 практическая	работа	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында Устный опрос,	каб. № 7 практическая	работа	г. Тында	каб. № / практическая	работа
х – 36 часов	как базовая ЦЦОД «IT	HEIX		как базовая ЦЦОД «	HEIX		как базовая ЦЦОД «	данных: стеки,	односвязные и	списки	как базовая ЦЦОД «	данных: стеки,	односвязные и	списки		140			ляционные			ite			ite		» Mohh				HBIX			узырьковая,	страя в
Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных – 36 часов	2 Массив, ка	структура данных		2 Массив, ка	структура данных		2 Список, ка	структура да	очереди, одн	двухсвязные списки	2 Список, ка	структура да	очереди, одн	двухсвязные списки	2 Адаптеры в Android			2 Регуляционная модель	данных и регуляционные	схемы	2 Локальные СУБД на	примере SQLite		2 Локальные СУБД на	примере SQLite		2 Рекурсия			2 Дерево, как базовая	структура данных		2 Обзор алгоритмов	сортировок: пузырьковая,	вставкой и быстрая в
Модуль 4. Алгоритм	Беседа. Практическое	занятие		Беседа. Практическое	занятие		Беседа. Практическое	занятие			Беседа. Практическое	занятие			Беседа. Практическое	занятие		Беседа. Практическое	занятие		Беседа. Практическое	занятие		Беседа. Практическое	занятие		Беседа. Практическое	занятие		Беседа. Практическое	занятие		Беседа. Практическое	занятие	
	12.01.24			18.01.24			19.01.24				25.01.24	-			26.01.24			01.02.24			02.02.24			08.02.24			09.02.24			15.02.24			16.02.24		
	январь			январь			январь	8			январь				январь			февраль			февраль			февраль			февраль			февраль			февраль		
	37.			38.			39.				40.				41.			42.			43.			44.			45.			46.			47.		

48.	февраль	22.02.24	Беседа. Практическое занятие	2	Хэш-таблица и функция хеширования	ЦЦОД «IT-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
49.	февраль	29.02.24	Беседа. Практическое занятие	2	Ассоциативные массивы	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Устный опрос, практическая работа
50.	март	01.03.24	Практическое занятие	2	Практикум	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Решение задач
51.	март	07.03.24	Практическое занятие	2	Практикум	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Решение задач
52.	март	14.03.24	Практическое занятие	2	Контрольное тестирование по модулю 4.	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	Тестирование
53.	март	15.03.24	Практическое занятие	2	Предзащита	ЦЦОД «IT-куб» г. Тында	Защита
					andarendy arenot o upowia	Mao. May	проекта
54.	март	21.03.24	Практическое занятие	2	Предзащита	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында	Защита
					индивидуального проекта	ka6. № 7	индивидуального проекта
		Mc	Модуль 5. Основы разработки серверной части мобильных приложений – 22 часа	серверной	части мобильных приложен	ий – 22 часа	
55.	MapT	22.03.24	Бесела. Практическое	2	ІР-сети	ШІОЛ «ІТ-куб» г. Тынла	Устный опрос.
	-		занятие			Ka6. № 7	практическая
							работа
56.	март	28.03.24	Беседа. Практическое	2	Web cepsep. HTTP	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында	Устный опрос,
			занятие		запросы и ответы	ka6. № 7	практическая
							раоота
57.	март	29.03.24	Беседа. Практическое	2	Web cepsep. HTTP	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында	Устный опрос,
			занятие		запросы и ответы	Kao. Nº /	практическая работа
58.	апрель	04.04.24	Беседа. Практическое	2	Клиент-серверная	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында	Устный опрос,
			занятие		архитектура мобильных	ka6. № 7	практическая
					приложений		работа
59.	апрель	05.04.24	Беседа. Практическое	2	Клиент-серверная	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында	Устный опрос,
			занятие		архитектура мобильных	Ka6. № 7	практическая
					приложений		работа
.09	апрель	11.04.24	Беседа. Практическое	2	Облачные платформы.	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында	Устный опрос,
			занятие		REST взаимодействие	ka6. № 7	практическая
							pacota

Устный опрос, практическая работа	Тестирование	Практическая работа	Практическая работа	Практическая работа		Опрос, педагогическое наблюдение	Опрос, педагогическое наблюдение	Опрос, педагогическое наблюдение	Опрос, педагогическое наблюдение	Опрос, педагогическое наблюдение	Опрос, педагогическое наблюдение
10000											
ЦЦОД «IТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «IТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7		ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «IТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «ІТ-куб» г. Тында каб. № 7	ЦЦОД «IТ-куб» г. Тында каб. № 7
Облачные платформы. REST взаимодействие	Контрольное тестирование по модулю 5.	Работа над индивидуальным проектом	Работа над индивидуальным проектом	Работа над индивидуальным проектом	Модуль. 6 Основы кибергигиены – 14 часов	Человек в цифровом пространстве	Интернет. История развития и современное состояние	Основы поиска в Интернете	Угрозы безопасности в Интернете	Общение в сети. Социальные сети и системы обмена общениями	Анализ социальных групп на примере сообществ в социальных сетях
2	2	2	2	2	Основы кибер	2	2	2	2	2	2
Беседа. Практическое занятие	Практическое занятие	Практическое занятие	Практическое занятие	Практическое занятие	Модуль. 6	Беседа. Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие	Беседа. Практическое занятие
12.04.24	18.04.24	19.04.24	25.04.24	26.04.24		16.05.24	17.05.24	23.05.24	24.05.24	29.05.24	30.05.24
апрель	апрель	апрель	апрель	апрель		май	май	май	май	май	май
61.	62.	63.		65.		.99	.67.	.89	.69	70.	71.

г. Тында	
ЦЦОД «IT-куб» г каб. № 7	
Итоговое занятие	
2	144
Практическое занятие	
31.05.24	Итого
май	
72	

#### Пример задания по теме «Угрозы безопасности в социальной сети»

- 1. Обобщить правила безопасной работы в сети Интернет из полученных на занятиях рекомендаций, мер и способов противостояния угрозам.
- 2. Объединиться в группы по результатам жеребьевки.
- 3. Создать инструкцию по безопасной работе в сети Интернет. Оформить ее в виде схемы или списка.
- 4. Разработать критерии оценки презентаций команд. Определить регламент выступления.
- 5. Подготовить краткую презентацию результатов работы. Показать разработанную инструкцию и выделить особенности, которые выгодно отличают правила, созданные вашей командой от других.
- 6. Выслушать выступления других команд и подготовить вопросы.
- 7. Оценить выступления коллег по критериям с указанием причин оценки.

#### Педагогическое тестирование для определения уровня подготовки у обучающихся

- «Нажми кнопку» обучающийся присаживается в кресло, перед ним находится лампочка, и кнопка. Как только загорается лампочка, задача обучающегося сразу после этого, как можно быстрее нажать на кнопку. В этот момент, включается секундомер, и считается время с момента загорания лампочки до нажатия кнопки испытуемым, с точностью до десятых.
- «Поиск цифр за 1 мин». В данном тесте обучающимся выполняется поиск цифр из представленного числового ряда, сумма которых равняется числу 10. Это необходимо выполнить в течении одной минуты. По истечению данного времени определяется количество найденных значений.
- «Частота нажатия мыши». Обучающийся присаживается в кресло, перед ним находится компьютерная мышь. По команде педагога, обучающийся начинает выполнять нажатия пальцами рук, на клавиши мыши. В это время на секундомере засекается одна минута времени. По истечению одной минуты, фиксируется количество нажатий на кнопки мыши. «Соблюдение ротации во время игры» обучающемуся предлагается выполнить за компьютером определенный алгоритм действий (пройти игровой уровень), который должен закончиться победой. На выполнение данного теста даётся десть попыток. После выполнения теста, фиксируется количество успешных попыток.

Результаты тестирования обучающегося

Тесты		Гестирования	
	Первоначальное	Промежуточное	Итоговое
Текст «Нажми кнопку»,			
Поиск цифр за 1 мин. Кол- во раз.			
Частота нажатия мыши за 1 минуту. Кол-во раз.			
Соблюдение ротации во время игры. Кол-во раз из 10 попыток			

#### Текст «Нажми кнопку»,

- значение до «0,6 сек» высокий уровень
- значение от 0,6 до 0,8 средний уровень значение от 0,8 и больше низкий уровень Поиск цифр за 1 мин. Кол-во раз.
  - значение 24 раза и более высокий уровень

- значение от 20 до 24 средний уровень
- значение менее 20 низкий уровень

#### Частота нажатия мыши за 1 минуту. Кол-во раз.

- значение 190 раз и более высокий уровень
- значение от 170 до 190 средний уровень
- значение менее 170 низкий уровень

#### Соблюдение ротации во время игры. Кол-во раз из 10 попыток

- значение 7,8 побед и более высокий уровень
- значение 5,6 побед средний уровень

значение менее 5 побед – низкий уровень