

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ДО

«Центр дополнительного образования
Липецкой области»

_____ И.А. Малько
« ____ » _____ 2019 года

Принято педагогическим советом
Протокол от 30.08.2019 г. № 37

Рассмотрено на методическом совете
Протокол от 30.08.2019 г. № 3

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Мобильная разработка»**

Возраст учащихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Бондарь Николай Сергеевич,
педагог дополнительного
образования

г. Липецк, 2019 год

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Учебный план	7
Содержание программы	8
Планируемые результаты обучения	10
Календарный учебный график	11
Список литературы	21

Пояснительная записка

Разработчики программы - Samsung R&D InstituteRus (Исследовательский Центр Samsung) при участии Московского физико-технического института (МФТИ).

В рамках федеральной программы реализуется проект «ИТ ШКОЛА SAMSUNG» компании — Samsung Electronics - это долгосрочная инициатива, осуществляемая при поддержке Министерства Образования и Науки РФ. В течение 5 лет с 2014 года запланировано бесплатное обучение по программе дополнительного образования в области ИТ и программирования более 5 тысяч школьников в 20 регионах России.

- Программа ориентирована на школьника 9-10 класса, который:
- имеет склонность к алгоритмическому мышлению, увлекается ИТ-технологиями;
- владеет хотя бы одним языком программирования на уровне знания условных и циклических конструкций;
- имеет устойчивые знания по школьному курсу математики.

Направленность программы: техническая направленность. Программа предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Новизна программы заключается в установке совершенно новых стандартов обучения. Поддержка со стороны крупной ИТ-компании позволила структурировать обучающий материал и выбрать актуальные данные для развития необходимой компетенции в области мобильной разработки.

Актуальность программы обусловлена необходимостью воспитания инженерно-технических кадров в сфере информационных технологий с целью нивелировать заметное отставание в этой области.

Педагогическая целесообразность программа развивает навыки исследовательской деятельности и анализа информации, программирования и разработки качественного приложения. Также учащиеся получают возможность командной работы над проектом.

Цели и задачи программы

Цель программы: Обучение будущих ИТ-специалистов и инженерно-технических кадров с раннего возраста. Формирование крепкой фундаментальной теоретической и практической базы знаний в цифровой сфере.

Содействие в профессиональном самоопределении школьников.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Получение опыта разработки мобильных приложений.
2. Изучение основ языка программирования java.

3. Формирование навыков проектной работы.
4. Формирование компетенций, соответствующих современному уровню развития информационных технологий.
5. Получение навыков взаимодействия клиент-серверных приложений,
6. Изучение архитектуры взаимодействия rest.
7. Развитие навыков работы с локальной субд.
8. Ознакомление с основами шифрования.
9. Введение в стилистику оформления приложения с помощью material design

Развивающие:

1. Развитие коммуникативных командных навыков.
2. Развитие умений проектной работы.
3. Развитие навыков постановки технической задачи.
4. Развитие навыков отбора и анализа нужной информации.

Воспитательные:

1. Воспитание уважительного отношения в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
2. Воспитание трудолюбия и ответственного отношения к интеллектуальному труду.
3. Формирование у учащихся мотивации к дальнейшему изучению информационных технологий.
4. Формирование мотивации к профессиональному самоопределению учащихся.

Отличительная особенность. Программа является уникальным опытом для бюджетных образовательных учреждений. Сочетает в себе способы локального и дистанционного обучения. Предоставляет возможности цифрового контроля за процессом обучения.

Обучение опирается на следующие принципы:

1. Постепенности и последовательности (от простого к более сложному).
2. Доступности материала (соответствие возрастным возможностям учащихся).
3. Возвращения к пройденному на более высоком исполнительском уровне.
4. Поиска, путем максимального развития каждого участника коллектива (индивидуальный подход);
5. Преемственности (передача опыта от старших к младшим).

Адресат программы - учащиеся, проявляющие интерес к информационным технологиям в целом и мобильной разработке в частности.

Представленная программа рассчитана на любой социальный статус учащихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности.

Набор в группы осуществляется прохождением 2-х последовательных этапов отбора:

1. Дистанционное прохождение тестирования на сайте партнера площадки (Samsungelectronics).
2. Очное собеседование.

Формы обучения и виды занятий:

- вводные занятия;
- регулярные групповые занятия;
- индивидуальные занятия;
- открытые занятия;
- конференции, соревнования, конкурсы, выставки;
- беседы (тематические, а также по технике безопасности);

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний, лекций	Работа с методической и периодической литературой.
Метод объяснительно-иллюстративный	Лекции, беседы, рассказы, демонстрации	Беседа: «Применение компьютеров в жизни человека»
Метод репродуктивный	Воспроизведение приемов действий, применение знаний на практике	Практическая работа по разным направлениям
Метод творческих проектов	Поисковая и творческая деятельность	Самостоятельная разработка модели
Метод проверки знаний и умений	Игры, выставки по разделам	Викторина по пройденным темам

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

Режим занятий:

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

Срок освоения программы:

1 год.

Структура программы

Структура программы основана на модульном принципе.

Модуль 1. Основы программирования на языке Java.

Учащиеся изучат базовый синтаксис языка, научатся работать со средой разработки.

Модуль 2. Введение в объектно-ориентированное программирование.

Учащиеся освоят ООП парадигму, научатся строить UML диаграммы.

Модуль 3. Основы программирования Android приложений.

Учащиеся научатся адаптировать свои приложения под устройства Android устройств.

Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных.

Учащиеся научатся алгоритмам работы с данными.

Модуль 5. Основы разработки серверной части мобильных приложений.

Учащиеся изучат и реализуют backend часть онлайн приложения.

Нормативная база

Программа разработана на основе следующих нормативно – правовых документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012)
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29.08.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 4 июля 2014 г. N 41)
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»
5. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1725-р «Концепция развития дополнительного образования детей»
7. Устав Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования Липецкой области»

Учебный план

№ п/п	Наименование модулей, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теорет.	практ.	
1 год обучения					
1.	Вводное занятие	2	2		Предварительная аттестация
2.	Основы программирования на языке Java	20	6.6	13.4	Тестирование по пройденному материалу
3.	Введение в объектно-ориентированное программирование	24	7.4	16.6	Тестирование по пройденному материалу
4.	Основы программирования Android приложений	24	7.1	16.9	Тестирование по пройденному материалу
5.	Алгоритмы и структуры данных	32	9.3	22.7	Тестирование по пройденному материалу
6.	Основы разработки серверной части мобильных приложений	42	5.8	36.2	Тестирование по пройденному материалу
ИТОГО:		144	38.2	105.8	

Содержание программы

Модуль 1. Основы программирования на языке Java

Знакомство с системой обучения в ИТШКОЛЕ SAMSUNG. Порядок создания, компиляции, сборки и запуска в IDE приложения Java. Порядок инсталляции IDE в домашних условиях. Выбор IDE по усмотрению преподавателя: либо IntelliJ IDEA + Android Studio или Eclipse

+ADT. Последний вариант не рекомендуется использовать при работе в ОС Windows.

Переменные, примитивные типы данных, арифметические операторы, выражения и присваивания.

Представление чисел в обратном и дополнительном коде. Поразрядные операции.

Операции отношения, логические операции.

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

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

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

Неровные массивы.

Модуль 2. Введение в объектно-ориентированное программирование.

Цели и задачи ОО-подхода к проектированию и разработке ПО.

Объект, сообщение, класс, экземпляр объекта, метод. Общее понятие о парадигмах ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Описание протокола класса. Обзор классов, соответствующих примитивным типам.

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

Начальные приемы тестирования и отладки, сценарии тестирования на примерах строками.

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

Построение простейшего интерфейса пользователя. Язык разметки XML. Описание ресурсов Android с помощью XML. Понятие контекста (Context).

Разметка (Layouts) и их применение. Представления (Views).

Производные классы и наследование. 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.

Модуль 3. Основы программирования Android приложений. Разбор кейсов проектирования архитектуры классов приложения.

Диаграммы UML.

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

Обработчиков событий пользовательского интерфейса.

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

Созданиеиуправлениефрагментами.КлассFragmentиегометоды.

Взаимодействие фрагментов и активностей. Типы сенсоров и обработка событий.

Класс Canvas. Этапы проектирования и реализации. Профессии в мире индустрии игр. Понятие игрового движка. Реализация графика на основеSurfaceView.

Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных.

Базоваяструктураданных.Алгоритмдвоичногопоиска:идея,применения,реализация.КлассыArrays(массивы),ArrayList (неограниченный массив).

Стеки, очереди, односвязные и двусвязные списки. Стандартные адаптеры. Назначение и применение.

Реляционные схемы. Представление данных в виде таблиц. Типы связей:одинк одному,одинкмногим,многие комногим.Проектирование простейшей БД Необходимость возникновения и история развития СУБД. Обзор и классификация современныхСУБД.

ВведениевSQL.Созданиеинаполнениетаблиц:командыCREATE, INSERT. Команда SELECT для выборки данных, UPDATEдля изменения, DELETE для удаления записей из таблицы. Дополнения кзапросам SELECT. Ключевые слова ORDERBY, DISTINCT. Агрегация в SELECT в запросах: COUNT, SUM, AVG, MAX,MIN.

Базовая структура данных. Сбалансированные деревья.Двоичные деревья

Линейная и ветвящаяся рекурсия. Стек вызовов.

Алгоритмысортировки:пузырьковая,вставкойибыстраявсравненииитрудоемкости.

Поддержка хеширования в Java, метод hashCode. Семейства контейнеров Collectionsи Map.

Класс Map, контейнеры HashMap, TreeMap. Хранение данных в AndroidPreferences .

Модуль 5.Основы разработки серверной части мобильных приложений.

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

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

Структура, схема взаимодействия сервера и клиента мобильногоприложения. Формат JSON и XML. Сериализация. Библиотека Retrofit.Облачные сервисы для хостинга серверной части приложений. Реализация серверной части средствами Java, PHP. Стиль взаимодействияREST.

Проектная деятельность

Подготовка выпускных работ для оценки комиссией и компанией Samsungelectronics.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- сформированы навыки разработки индивидуального проекта от составления ТЗ до практической реализации;
- сформированы навыки реализации творческой составляющей во время проектирования дизайна мобильного приложения;
- сформированы навыки командной работы и взаимоуважения;
- разработка проекта требует гибкости и логичности принятых решений;
- сформирован устойчивый интерес к дальнейшему развитию в сфере информационных технологий;

Развивающие:

- развита творческая активность;
- развита познавательная активность.

Социальные:

- сформировано умение пользоваться приемами коллективного творчества;
- сформировано умение эстетического восприятия мира и доброе отношение к окружающим.

Предметные:

- получен опыт реальной разработки мобильных приложений;
- владеет основами языка программирования java на уровне junior;
- представляет структуру взаимодействия клиент-серверных приложений;
- умеет использовать архитектуры взаимодействия rest при разработке web-приложений;
- имеет устойчивое представление о способе индексирования информации в БД;
- обладает основными навыками работы с БД;
- ознакомлен с основами шифрования;
- имеет представление о передовом графическом оформлении в стилистике materialdesign;

Познавательные:

- умеет работать с литературой и другими источниками информации;
- умеет самостоятельно определять цели своего обучения.

Регулятивные:

- умеет соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умеет определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся

ситуацией.

Коммуникативные:

- умеет организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе, уметь вступать в контакт со сверстниками.

Календарный учебный график

График разработан в соответствии с Федеральным [законом](#) от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Положением об организации образовательной деятельности в творческих объединениях Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования Липецкой области», Уставом Центра.

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Содержание Графика включает в себя следующее:

- продолжительность учебного года;
- количество учебных групп по годам обучения и направленностям;
- регламент образовательного процесса;
- продолжительность занятий;
- аттестация учащихся;
- режим работы учреждения;
- работа Центра в летний период;
- периодичность проведения родительских собраний.

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования Липецкой области» в установленном законодательством Российской Федерации порядке несет ответственность за реализацию в полном объеме дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в соответствии с календарным учебным графиком.

1. Продолжительность учебного года в Центре:

Начало учебного года – 02.09.2019 года

Окончание учебного года – 31.05.2020 года.

Начало учебных занятий:

1 год обучения – не позднее 16.09.2019 года;

Комплектование групп 1 года обучения – с 01 по 15.09.2019 года.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

2. Количество учебных групп по годам обучения и направленностям:

Направленность программы	1 год обучения
техническая	2
Итого:	2

3. Регламент образовательного процесса:

1 год обучения – 4 часа в неделю (144 часа в год) / 72 дня;

Занятия организованы в Центре в отдельных группах.

4. Продолжительность занятий.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ГБУ ДО «Центр дополнительного образования Липецкой области» в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 8.30 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов.

Продолжительность занятия - 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

5. Аттестация учащихся: промежуточная (итоговая) – май.

6. Центр организует работу с учащимися в течение всего календарного года.

Летний оздоровительный период – с 01.06. по 31.08.2019 года.

В летний период дополнительное образование организуется по краткосрочным программам с основным или переменным составом, индивидуально; в разновозрастных и в разновозрастных объединениях по интересам. Образовательный процесс может осуществляться в форме поездок, экскурсий, лагерей, профильных школ разной направленности, мастер-классов, аудиторных занятий, лекций, семинаров, практикумов, научной и исследовательской деятельности, массовых и воспитательных мероприятий: концертов, выставок и др.

Методы контроля и управления образовательным процессом - это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Формы контроля - традиционные:

конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках научно-технической направленности и т.д.

Условия реализации программы

- светлое, просторное помещение для занятий;
- двухместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- наличие компьютерной и мультимедийной техники: ноутбуки, проектор, экран, доска.
- возможности для документальной видео и фотосъемки.

Форма аттестации. Аттестация учащихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Аттестация учащихся проводится в соответствии с критериями оценки (Приложение 1) по результатам промежуточной (итоговой) аттестации оформляется протокол.

Методическое обеспечение.

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

Методическая работа

- разработка методических рекомендаций, дидактического материала (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения обучающихся);
- разработка диагностического материала (кроссворды, анкеты, задания);
- разработка наглядного материала, аудио и видео материала.

Воспитательная работа

- беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;
- беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;
- проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей; Славен педагог своими делами);
- пропаганда здорового образа жизни среди учащихся (беседы: «Скажи наркомании – «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки – как от них избавиться. Беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера.
- воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-

1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России).

Работа с родителями. Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы в творческом объединении и более правильному воспитанию обучающихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

- родительские собрания;
- индивидуальные консультации;
- проведение соревнований, выставок, конкурсов с приглашением родителей.

Рабочая программа

Группы 1 года обучения:

Работает в составе двух учебных групп.

Возраст обучающихся 15–17 лет.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, на базе ГБУ ДО «Центр дополнительного образования Липецкой области» по следующему расписанию:

1 группа: вторник 16:20 – 18:00; суббота 18:10 – 19:50.

2 группа: вторник 18:10 – 19:50, пятница 16:20 – 18:00.

Дата занятия	Теория	Время (мин.)	Практика	Время (мин.)	Другие формы работы	Время (мин.)	Кол-во часов
17.09	Вводное занятие.	25	Предварительная аттестация учащихся	50	Инструктаж по ТБ и ПДД	15	2
Модуль 1. Основы программирования на языке Java							
21.09	Порядок создания, компиляции, сборки и запуска в IDE приложения Java	30	Знакомство с системой обучения в IT ШКОЛЕ SAMSUNG.	45	Тестовая программа «Здравствуй мир!»	15	2
24.09	Типы данных и операции	40	Написание программ с использованием базовых конструкций	40	Викторина «Найди ошибку»	10	2
28.09	Тип boolean	30	Написание программ с использованием логических типов	40	Демонстрация видеоролика	20	2
01.10	Условные конструкции	40	Написание программ с использованием условных конструкций	50		0	2
05.10	Итеративные конструкции while, do-while	40	Написание программ с использованием итеративных конструкций	50		0	2
08.10	Итеративные конструкции for. Массивы	35	Написание программ с использованием итеративных конструкций	35	Викторина «Что? Где? Когда?»	20	2
12.10	Методы	40	Написание программ с использованием методов	40	Викторина «Найди ошибку»	10	2
15.10	Многомерные массивы	40	Написание программ с использованием многомерных массивов	40	Викторина «Найди ошибку»	10	2
19.10	Практикум	0	Написание программ с использованием материала всех прошедших тем	90		0	2
22.10		0	Контрольное тестирование по	90		0	2

			модулю				
Модуль 2. Введение в объектно-ориентированное программирование							
26.10	Понятие класса и объекта	30	Написание программ с использованием парадигмы ООП	50	Демонстрация видеоролика	10	2
29.10	Работа с экземплярами класса	50	Написание классов с конструкторами и деструкторами, статическими методами, открытыми и закрытыми полями.	40		0	4
02.11	Работа с экземплярами класса	20	Написание классов с конструкторами и деструкторами, статическими методами, открытыми и закрытыми полями.	60	Викторина «Найди ошибку»	10	
05.11	Строки. Основы тестирования и отладки	40	Использование дебаггера и сценариев тестирования на примерах со строками	40	Викторина «Что? Где? Когда?»	10	2
09.11	Знакомство с Android разработкой	45	Создание первого Android приложения в IDE. Изучение жизненного цикла Activity	45		0	2
12.11	Интерфейс Android приложения	40	Создание приложения с простейшим интерфейсом и обработкой событий	50		0	4
16.11	Интерфейс Android приложения	20	Создание приложения с простейшим интерфейсом и обработкой событий	60	Викторина «Найди ошибку»	10	
19.11	Наследование и инкапсуляция	40	Намерения (Intents) в Android	50		0	4
23.11	Наследование и инкапсуляция	20	Намерения (Intents) в Android	60	Викторина «Найди ошибку»	10	
26.11	Полиморфизм	30	Написание программ с использованием полиморфных методов и позднего связывания, абстрактных методов и классов, интерфейсов	40	Демонстрация видеоролика	20	2

30.11	Практикум	0	Написание программ с использованием материала всех прошедших тем	90		0	2
03.12		0	Контрольное тестирование по модулю	90		0	2
Модуль 3. Основы программирования Android приложений							
07.12	Практикум ООП проектирования	40	Разбор задания минипроекта. Получение диаграммы классов мини-проекта	50		0	4
10.12	Практикум ООП проектирования	30	Разбор задания минипроекта. Получение диаграммы классов мини-проекта	50	Викторина «Что? Где? Когда?»	10	
14.12	Ввод-вывод в Java. Исключения	30	Работа с классом File, как пример необходимости обработки исключений	40	Демонстрация видеоролика	20	2
17.12	Внутренние и анонимные классы	40	Разбор примеров использования Listener Работа над минипроектом	50		0	4
21.12	Внутренние и анонимные классы	20	Разбор примеров использования Listener Работа над минипроектом	60	Викторина «Найди ошибку»	10	
24.12	Параллелизм и синхронизация	40	Разбор примера использования AsyncTask. Работа над минипроектом	50		0	2
28.12	Фрагменты (Fragments). Сенсоры	30	Разбор примера изменения интерфейса с фрагментами с учетом данных гироскопа	40	Демонстрация видеоролика	20	2
	Двумерная графика	30	Реализация простейшего приложения на Canvas	40	Демонстрация видеоролика, инструктаж по ТБ и ПДД	20	2
	Разработка игровых приложений	40	Разбор игры с анимацией на SurfaceView	50		0	4
	Разработка игровых приложений	20	Разбор игры с анимацией на SurfaceView	50	Демонстрация видеоролика	20	
	Практикум	0	Написание программ с использованием материала всех прошедших тем	90		0	2
		0	Контрольное тестирование по модулю	90		0	2

Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных							
	Массив	40	Изучение класса Arrays: заполнение, копирование, сравнение, печать, методы поиска и др. общие методы. Изучение класса ArrayList. Создание итераторов, навигация	50		0	4
	Массив	30	Изучение класса Arrays: заполнение, копирование, сравнение, печать, методы поиска и др. общие методы. Изучение класса ArrayList. Создание итераторов, навигация	40	Демонстрация видеоролика	20	
	Список	40	Изучение класса LinkedList, реализующему связанные списки	50		0	4
	Список	20	Изучение класса LinkedList, реализующему связанные списки	60	Викторина «Найди ошибку»	10	
	Адаптеры в Андроид	40	Использование готовых адаптеров ArrayAdapter и SimpleAdapter для реализации ListView	50		0	2
	Реляционная модель данных	40	Разбор задания на минипроект по БД (Чемпионат по футболу) Проектирование схемы БД минипроекта	50		0	2
	Локальная СУБД	40	Знакомство с SQLite. Разбор заготовки Android приложения. Реализация изученных команд SQL в минипроекте	50		0	4
	Локальная СУБД	20	Знакомство с SQLite. Разбор заготовки Android приложения. Реализация изученных команд SQL в минипроекте	60	Викторина «Найди ошибку»	10	

	Дерево	30	Практическое занятие по библиотечному классу TreeSet	45	Демонстрация видеоролика	15	2
	Рекурсия	30	Примериспользованияприбохедерева директорий	50	Демонстрация видеоролика	10	2
	Обзор алгоритмов сортировок	30	Компаратор, интерфейс Comparable. практическое занятие по использованию методов класса Arrays, реализующих сортировку	45	Демонстрация видеоролика	15	2
	Хеш-таблица и функция	30	Практическое занятие по библиотечным классам HashSet и TreeSet	45	Демонстрация видеоролика	15	2
	Ассоциативные массивы	30	Практическое занятие по библиотечным классам, реализующим ассоциативные контейнеры	45	Демонстрация видеоролика	15	2
	Практикум	0	Написание программ с использованием материала всех прошедших тем	90		0	4
	Практикум	0	Написание программ с использованием материала всех прошедших тем	90		0	
		0	Контрольное тестирование по модулю	90		0	2
Модуль 5. Основы разработки серверной части мобильных приложений							
	IP-сети	40	Работа с сетевыми командами и сервисами	50		0	2
	Web сервер. HTTP запросы и ответы	40	Отправка запроса на север с помощью формы из браузера. Обработка методов на сервере средствами Java	50		0	4
	Web сервер. HTTP запросы и ответы	30	Отправка запроса на север с помощью формы из браузера. Обработка методов на сервере средствами Java	50	Викторина «Найди ошибку»	10	
	Клиент-серверная архитектура мобильных приложений	40	Отправка запросов из Android приложения. Реализация	50		0	4

[illegible]

Список литературы

1. Аллен Дауни, Крис Мэйфилд «ThinkJava» — O'ReillyMedia, 2016 г. — 252 с.
2. Блох Д. Java. «Эффективное программирование» — Лори., 2014 г.
3. — 439 с.
4. Шилдт Герберт. «Java. Полное руководство» — М.: Диалектика., 2018 г. — 1488 с.
5. Романчик Валерий Станиславович, Блинов Игорь Николаевич «Java. Методы программирования» — Четыре четверти., 2013 г. — 896 с.

Список литературы для учащихся

1. <http://myitschool.ru/book/> - Учебник IT ШКОЛЫ SAMSUNG.

Интернет-ресурсы

1. Интернет-ресурсы, рекомендуемые педагогам
2. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru>.
3. Международная федерация образования. <http://www.mfo-rus.org>.
4. Образование: национальный проект.
http://www.rost.ru/projects/education/education_main.shtml
5. Сайт министерства образования и науки РФ. <http://www.mon.gov.ru>.
6. Планета образования: проект. <http://www.planetaedu.ru>.
7. ГОУ Центр развития системы дополнительного образования детей РФ.
<http://www.dod.miem.edu.ru>.
8. Российское школьное образование. <http://www.school.edu.ru>
9. Портал «Дополнительное образование детей». <http://vidod.edu.ru>
10. Платформа «Крибрум» <https://my.kribrum.ru/>
11. Публичный поиск «Крибрум» <https://brahms.kribrum.ru/>