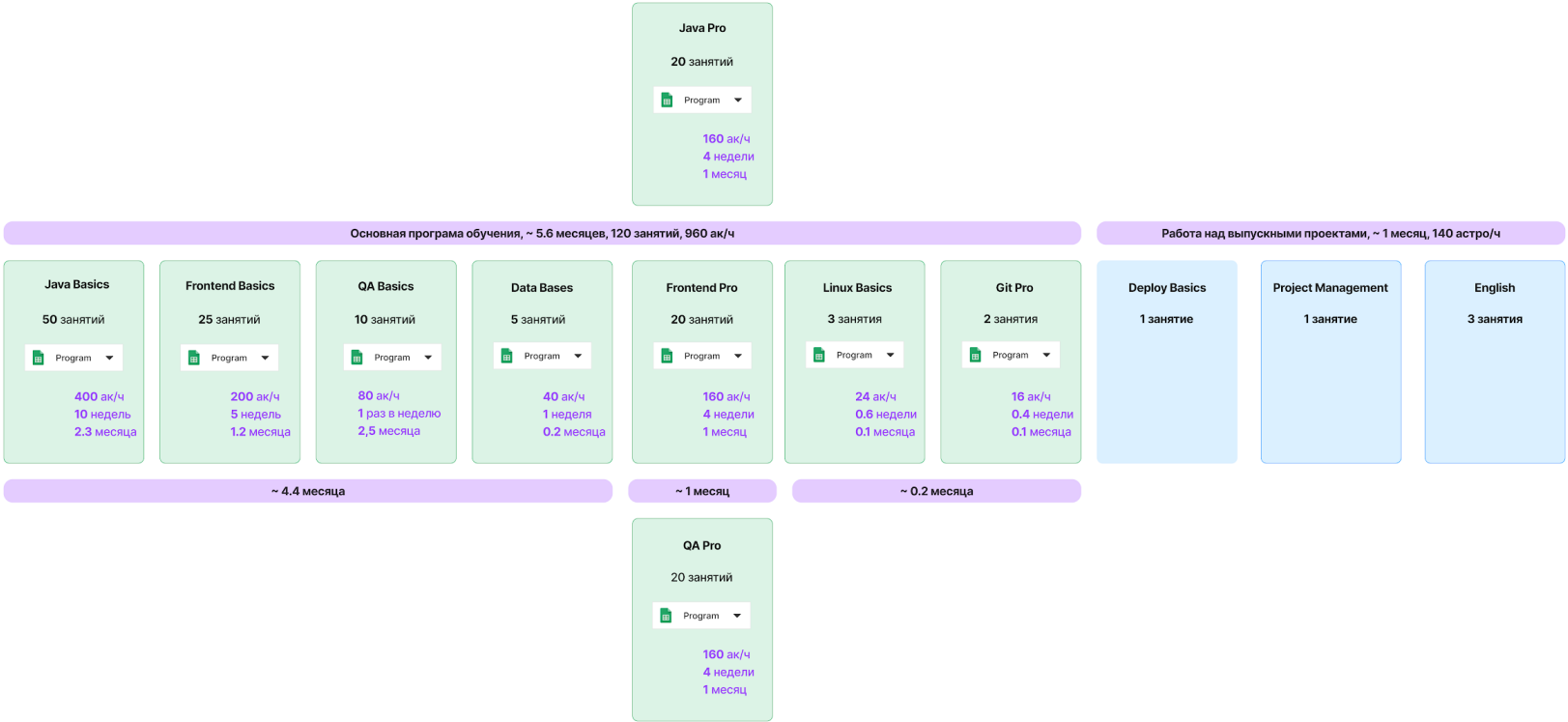


Program Full-stack and specialization



Java Core

НЕДЕЛЯ	#	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ
	1	Введение	Установка IntelliJ IDEA
			Архитектура комьютера
			Языки программирования
			Компиляция

1	2	Технологии выполнения кода	Интерпретация Работа в IDEA
	3	Переменные и типы данных	Представление информации в компьютере
			Переменные
			int, double, char
			Объявление, присваивание, вывод, литералы
			Арифметические операции
			Явное и неявное преобразования
	4	String Консольный ввод/вывод	Понятие ввода/вывода
			Scanner
			Тип String
			Конкатенация строк
	5	Тип boolean Логические операции	boolean
			Логические высказывания
			Операторы сравнения
			Логические операции
			Таблицы истинности
	6	Оператор if Области видимости	Синтаксис и блок-схема оператора
			Конструкции if-else, if-else-if-else
			Области видимости
			Тернарный оператор
	7	Оператор switch Оператор while	Синтаксис и блок-схемы операторов
			Операторы case, default
			Синтаксис и блок-схема оператора
			Оператор do/while
	8	Массивы Цикл for	Индексы и значения массива (чтение и запись)
			Явная инициализация массива
			Указатели и адреса, структура массива в памяти
			Переменные массива, Значение null.
			Синтаксис оператора for, операторы break и continue

2	9	Методы. Part 1	Выделение повторяющихся блоков кода в методы
			Сигнатура методов
			void-методы
2	10	Повторение	
3	11	Методы. Part 2	Передача аругментов в формальные параметры
			Методы с возвращаемыми значениями
			varargs
			Перегрузка методов
	12	Сортировка и поиск	Задача линейного поиска
			Задача сортировки выбором
			Задача бинарного поиска
	13	Алгоритмы и О-нотация	Оценка алгоритма по времени выполнения
			Оценка по количеству операций
			Оценка по порядку количества операций
			О-нотация
	14	Основы Git	Понятие системы контроля версий
			Удаленный и локальный репозиторий
			Операции clone, add, commit, push, pull, rollback
			Работа с Git через среду разработки
	15		Определение класса как абстрактного типа данных
			Разница между классом и объектом
			Абстракция как первый принцип ООП
			Классы как ссылочный тип
	16	Введение в ООП	Конструкторы, конструктор по умолчанию
			Перегрузка конструкторов
			Массивы объектов
			Методы
	17	Список на основе массива	Реализация "увеличения" массива при переполнении
			Инкапсуляция как второй принцип ООП
			Инкапсуляция как объединение структуры данных и методов

4	18	Инкапсуляция	Инкапсуляция как защита внутренней структуры
			Модификаторы доступа и их отсутствие
			Методы доступа
4	19	Статические члены класса Финальные переменные	Модификатор static, Статические поля, методы, инициализаторы
			Модификатор final
	20	Повторение	
5	21	Модульное тестирование JUnit	Подключение JUnit
			Аннотации
			Покрытие
	22	Отношения между классами	Ассоциация
			Агрегирование
			Композиция
	23	Наследование	Наследование как третий принцип ООП
			Ключевое слово extends
			Использование наследования для исключения дублирования
			Работа с конструкторами предка
			Ключевое слово super
	24	Классы Object и String	Сравнение строк
			Устройство класса String
			String Pool
			String Builder
			equals, toString
5	25	Полиморфизм	Полиморфизм как четвертый принцип ОПП
			Восходящее преобразование
			Переопределение методов
	26	Абстрактные классы	Абстрактные классы, методы
			Иерархии наследования с использованием абстрактных классов
	27	Интерфейсы	Интерфейсы, как требование к поведению реализуемых классов
			Множественная имплементация интерфейсов
			default-методы

6			Преимущества использования
	28	Вложенные и внутренние классы	Доступность членов внешних и внутренних классов
			Создание экземпляров
	29	Список на основе узлов	Реализация двусвязного списка
30	Повторение		
7			Примеры создания
			Функциональные интерфейсы
	31	Анонимные классы и лямбда выражения	Лямбда-выражение
			Синтаксис Enums
			Примеры использования Enums
	32		Примеры использования Generics
			Стирание типов
			Обобщенные методы
			Оберточные типы
	33	Enums, Generics	
			Collection, Iterable, Iterator
			List, LinkedList, ArrayList
	34		Хеширование
			Самостоятельная реализация HashMap (опционально)
			Comparator, Comparable
			Map, HashMap
35		Set, HashSet	
	36	Java Collection	Класс Collections
	37		
			Необходимость ветвления
		Fork	
		Pull request	
		Создание веток, переключение между ними, удаление	
38	Работа с ветками в Git	Разрешение конфликтов	
8	39	Проектная работа	Реализация консольного приложения, использующего стандартные коллекции
	40		Работа в командах без публичной защиты
			Интерфейс Stream

9	41	Stream API	Специализированные функциональные интерфейсы
	42		Промежуточные и терминальные методы
			Обработка данных с помощью Stream API
	43	Exceptions	Ключевые слова для работы с исключениями
			Создание собственных классов исключений
			Лучшие практики по обработке исключений
			try-with-resources
	44	Java IO	InputStream, OutputStream
			Reader, Writer, BufferedReader, BufferedWriter
	45	Архитектура приложений	Многослойная архитектура
			Выделение сервисов, репозиториев, моделей
10	46	Работа с датой и временем	LocalDate, LocalDateTime, DateFormatter
		Повторение	
	47	Проектная работа	Реализация консольного приложения с трехслойной архитектурой
			Обеспечить покрытие тестами
			Хранение информации в текстовых файлах
			Работа в командах с возможной публичной защитой
50			

Frontend Basic

Неделя	#	Тема	Содержание
	1	Введение в HTML	Установка VSCode Установка расширения Live Server Настройка среды: автосохранение (File -> Autosave) HTML tags, elements, attributes HTML document structure (html, head, body) Elements: h1..h6, p, ul, ol, li, img a, creating anchors on html page html tables - tr, th, td
			Different types of inputs, action, name attribute, label. Submitting and resetting forms Result of form submit (get, post methods) Requests in browser's developer panel

1	2	Form	Select
			Forms validation, placeholders
			URL и Query params (на примере google поисковика)
	3	CSS, selectors	Styles: inline styles, internal CSS, external CSS CSS selectors Class and id attributes Structural tags: div, span
	4	CSS box-model	padding margin border единицы измерения
	5	Position	static, relative, absolute, fixed layout img, background-image
	6	Flexbox	Flexbox: parent properties
	7	Проект кинотеатр	Проект кинотеатр (может быть другой) Цель проекта - повторить и закрепить темы: position, semantic tags, flexbox, работа с картинками и background image. Основная идея: сделать несколько карточек фильмов и упорядочить их на странице
	8	Введение в JS	Установка node.js Установка расширения для VSCode - code runner const, let Разница между строгими и нестрогими языками JS: primitive types Operators: +, -, *, /, **, typeof Comparison operators, strict and non-strict comparison (== vs ===), coercion (automatic types conversions) if-else, switch case
	9	Array	Array For and while loops String methods Math

2	10	Functions	Functions declarations Anonymous functions Arrow functions Шаблонные строки
	11	DOM	Using JS DOM functions to interact with DOM model Simple functions use Selecting elements by id.
3	12	Functions practice in connection to HTML	Получение данных из формы (через name) и работа с ними Проект расчет идеального роста-веса (или другой)
	13	Проект транслитератор (или альтернативный) / transliterator	Проект для закрепления пройденных тем (Любая программа, которая берет данные пользователя и работает с ними)
	14	Object	Object literal Object syntax (работа с ключами, брекет-синтаксис) Получение значений по ключу Получение ключей/значений Удаление свойств из объекта Проверка свойств объекта Перебор ключей
	15	Methods: map, reduce, forEach	map reduce forEach работа с массивами объектов filter
	16	Project	использование методов массива для обработки сразу нескольких элементов на странице (отображение элементов массива)
	17	Bootstrap	Bootstrap 5 Bootstrap layout Breakpoints
	18	OOP	Прототипное наследование Объект this и контекст глобальный объект, текущий объект call, apply, bind Методы object: - getPrototypeOf, setPrototypeOf - Метод assign

4	19	OOP II	Класс Методы класса Наследование Геттеры и сеттеры Приватные поля и методы Статические поля и методы
	20	Timers	setTimeout setInterval Асинхронность Работа с файлами fs (опциональная тема) Callback функция Callback hell Запись в файл и чтение (опционально)
5	21	Promise	Проблема callback hell Состояния объекта Promise (fulfilled, rejected, pending) Методы then, catch, finally Методы resolve, reject Fetch
	22	Async, await, обработка ошибок	Async-await Продолжение работы с Fetch Try, catch, finally
	23	JSON	Практическое занятие по Fetch Формат JSON JSON.parse() JSON.stringify (на этом занятии уже можно начать проект) Опционально: bundle многостраничного приложения на ванильном js при помощи vite
	24	Module graduation project	Итоговый проект с использованием сторонней API
	25	Module graduation project	проект прогноз погоды

QA Basic

#	Тема и Содержание
1	Intro. What is Testing What is bug & bug report. How to properly issue a bug report
2	Quality standard 25010. Levels of testing Mindmapping

	3	Test process Test Plan
	4	Exploratory testing. Test approaches(decomposition by pages/features/objects) Test design
	5	Test Design. Equivalence Partitioning. Boundary Value Analysis Test Design. Decision tables
	6	Test Design. Decision tables Test Design. State Transition diagram
	7	Test Design. State Transition diagram Test Design. White box
	8	Test Design. White box Test Design. Test Combinatorics
	9	Web testing
	10	UI vs Usability testing

Data Base

НЕДЕЛЯ	#	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ
		Введение	История и эволюция баз данных
			Основные реляционные СУБД
			Операции (CRUD + Agregation)
	1	PostgreSQL	Установка и настройка, pgAdmin
			Подключение из IDEA (либо другой клиент, опционально)
	2		Создание таблиц
			Типы данных
			SQL-запросы
			Типы ключей, связи между таблицами
			JOIN-операции
			Операторы LIKE, JOIN, GROUP BY, ORDER BY, LIMIT, HAVING и др.
			Индексы и оптимизация запросов
			Основы нормализации данных

1	3	SQL-базы данных	Основы безопасности баз данных
			Резервное копирование и восстановление данных
	4	NoSQL-базы Данных	Введение в NoSQL, типы NoSQL-баз данных, примеры
			Сценарии использования NoSQL
			Установка MongoDB compass
			Основы работы с MongoDB
	5		Базовые структуры данных
			MongoDB Atlas - подключение

Prof specialization Java Pro

НЕДЕЛЯ	#	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ
1	1	Многопоточность	Поток и процесс Синхронизация Стандартные классы для работы с многопоточностью
	2	Maven	JAR-архив Понятие сборки Жизненный цикл сборки, фазы, плагины
	3	Введение в Spring	Бины ApplicationContext @Bean, @Configuration
	4	Аннотации Spring	@Component @Autowired @Qualifier @Value
	5	HTTP	Клиент-серверное взаимодействие HTTP HTML, HTML-формы
	6	HTTP, Сервлеты	Установка Tomcat и интеграция в IDE Обработка запроса сервлетами
			Отличие Spring и Spring Boot

2	7	Spring Boot	Автоконфигурация приложения
	8	MVC	@Controller
			@GetMapping, @PostMapping
			@RequestParam, @PathVariable
			@ResponseBody, @ResponseEntity
	9	Spring Data JPA	Hibernate
			JPA-аннотации
			JpaRepository
			Связи между таблицами и сущностями
			Пользовательские запросы
	10	Liquibase	Настройка и использование
3	11	REST API	Моделирование API
			Swagger
			JSON
			DTO
	12	Test of Spring Boot Application	@SpringTest, @ActiveProfile
			Test configuration
			In-memory DB
			Integration Tests for controllers
	13	Введение в Spring Security	Архитектура Spring Security
			SessionBased Authentication
	14	Spring Security для REST API	JWT
			Настройка JWT-фильтров
	15	AOP	Примеры сквозной функциональности
			Логирование с использованием аспектов
	16	Validation, Exception Handling	Validation Annotations
			@ControllerAdvice
			@ExceptionHandler
	17	Deploy	DigitalOcean
			Heroku

4	18	Email Sending	Использование Freemarker для верстки писем
			Подключение Gmail для отправки сообщений
	19	Files Uploading	Подключение к стороннему хранилищу
			Реализация логики загрузки
	20	Интеграция со сторонним API	Получение данных из сторонних сервисов,
			FeignClient или RestTemplate

Prof Specialisation Frontend Pro

			*Содержание курса может отличаться, указанные технологии могут быть заменены другими, соответствующими текущему спросу на рынке труда
Неделя	Ур	Тема	Содержание
	1	Типизация в TS	Установка Node.ts Примитивные типы Number, String, Boolean, Symbol, BigInt Примитивные типы Null, Undefined, Void, Never, Unknown Статическая и динамическая типизация Сильная и слабая типизация Явная и неявная типизация Базовый Тип Any Время компиляции (compile time) vs время выполнения (exectution time) Типизация (interface, extends, type: объект (Object), массив (Array), кортеж (Tuple), объединение (Union)) Настройка рабочего окружения ts (см ссылку) (*опционально)
	2	CRA (компоненты, useState)	Вводная по react (create-react-app) Компонентный подход Структура проекта Компоненты JSX синтаксис Хук useState

1	3	Пропсы, работа с useState	Работа с пропсами Передача стейта пропсом Типизация пропсов CSS modules (или альтернативно Styled components) Controlled vs uncontrolled components
	4	useEffect	Жизненный цикл компонента Side effects Хук useEffect Зависимости (dependencies) Контролируемый input
	5	Проект 1 (работа с внешними API)	Закрепление базовых хуков useState, useEffect Проект с использованием fetch и сторонней API (один компонент или несколько с пробрасыванием пропсов)
2	6	Роутинг	Single page app Routing react-router-dom library Создание компонента Layout Создание компонента для навигации Link NavLink Route, Routes
	7	Динамический роутинг	Динамические пути Вложенные пути Outlet hashRouter useNavigate Navigate
	8	Контекст	useContext (create, provide, use) Рендер списка при помощи метода map Virtual Dom, React Fiber (в общем представлении) Private route HOC
	9	Форма	Работа с формой, типизация Валидация Контролируемые инпуты (select, radio, дата, checkbox и т.д.) Synthetic Event useRef
	10	Проект 2	Закрепление тем, пройденных на неделе

	11	Redux	Управление состоянием приложения Вводная по Redux Архитектура Flux Pure and Impure Functions, Reducer, combineReducers() Provider Типизация централизованного состояния хранилища
	12	Redux II	Продолжение работы с редакс Formic: настройка, создание простой формы, валидация
	13	Redux Toolkit	Redux toolkit vite api createAsyncThunk
	14	Redux Toolkit II	Reducers vs extrareducers deploy
3	15	Redux Toolkit III	Практика написание features
	16	Redux Toolkit IV	Практика написание features Авторизация, логинизация
	17	Проект 3 (Module graduation)	Работа над проектом (Features с CRUD операциями)
	18	Проект 3	Продолжение работы над проектом
	19	Проект 3	Завершение работы
4	20	Проект 3	Завершение работы, презентация проекта Оптимизация приложения: React Hooks Advanced: use Memo, useReducer, useCallback

Prof Specialisation QA Pro

	1	- Principles of testing. UI vs Usability testing - Setting up an environment for autotests - Selenium. Create first Selenium project
	2	- Test process. Test plan - findElement, findElements by tag name - Selenium. Locators. Xpath, CSS
	3	- TestLink. Create requirements. Test specification - Selenium. Methods IsElementPresent - Create TestBase class

1	4	<ul style="list-style-type: none"> - Test Plan. Test Case execution - Selenium. Extract object. Introduce parameter - Methods type and click
	5	<ul style="list-style-type: none"> - Selenium. Add method. Introduce parameter object. - Fluent interface. Empty field - Selenium. Value Object Model
2	6	<ul style="list-style-type: none"> - @BeforeSuite - @DataProvider - Selenium. Logger
	7	<ul style="list-style-type: none"> - Selenium. Screenshot - Run tests in different browsers, run tests in cmd, testNG xml - Jenkins as test runner
	8	<ul style="list-style-type: none"> - Selenium. Start New POM project - SearchBookTest - Add to List. Delete from list
	9	<ul style="list-style-type: none"> - Selenium. Alerts - WindowHandles - Frames, iframes
	10	<ul style="list-style-type: none"> - Selenium. JSExecutor - BrokenLinks. BrokenImages - Select
	11	<ul style="list-style-type: none"> - Selenium. Double click, right click - Autocomplete. MoveToElement - Droppable-Draggable
	12	<ul style="list-style-type: none"> - Selenium. Enter Forms(data picker, autocomplete field, upload file) - Robot. Upload file - Maven testng.xml. Maven run cmd
	13	<ul style="list-style-type: none"> - BDD - CucumberFirstProject
	14	<ul style="list-style-type: none"> - Http/s protocols/client server apps - Browser logs. Sniffer - Fiddler

3	15	- Postman run collection
		- Postman. Performance
4	16	- API Autotest - HttpClient - OkHttp
	17	- API Autotest - RestAssured - Jmeter
	18	- Mobile testing vs web. Install and setUp evm Android studio - Android adb, logcat - ADB shell commands. Monkey.jar
	19	- Appium. Start automation mobile project - Appium inspector - Locators
	20	- Appium. Actions on device

Linux Basic

НЕДЕЛЯ	#	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ
		Операционные системы	Определение операционных систем
			Обзор типов операционных систем и их отличий
			Преимущества использования Linux
	1	Подключение к Linux-серверу	Обзор протокола SSH
			Создание SSH-ключей и их использование
			Как подключиться к удаленному Linux серверу
	2	Работа с Linux	Обзор интерфейса командной строки
			Основные команды Linux
			Понятие файловой структуры Linux
			Права доступа к файлам и директориям
			Команды для работы с текстовыми файлами
			Для чего нужен Docker

1	3	Docker	Контейнеры и образы
			Основные команды Docker
			Volumes
			Docker Compose (опционально)
Git Pro			
НЕДЕЛЯ	#	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ
1	1	Git Flow	Ветвление в git (повторение)
			Концепция GitFlow
	Основные типы веток		
	CodeReview в системе Github		
	Разбор подхода GitFlow на реальной задаче		
2	Практическое применение		