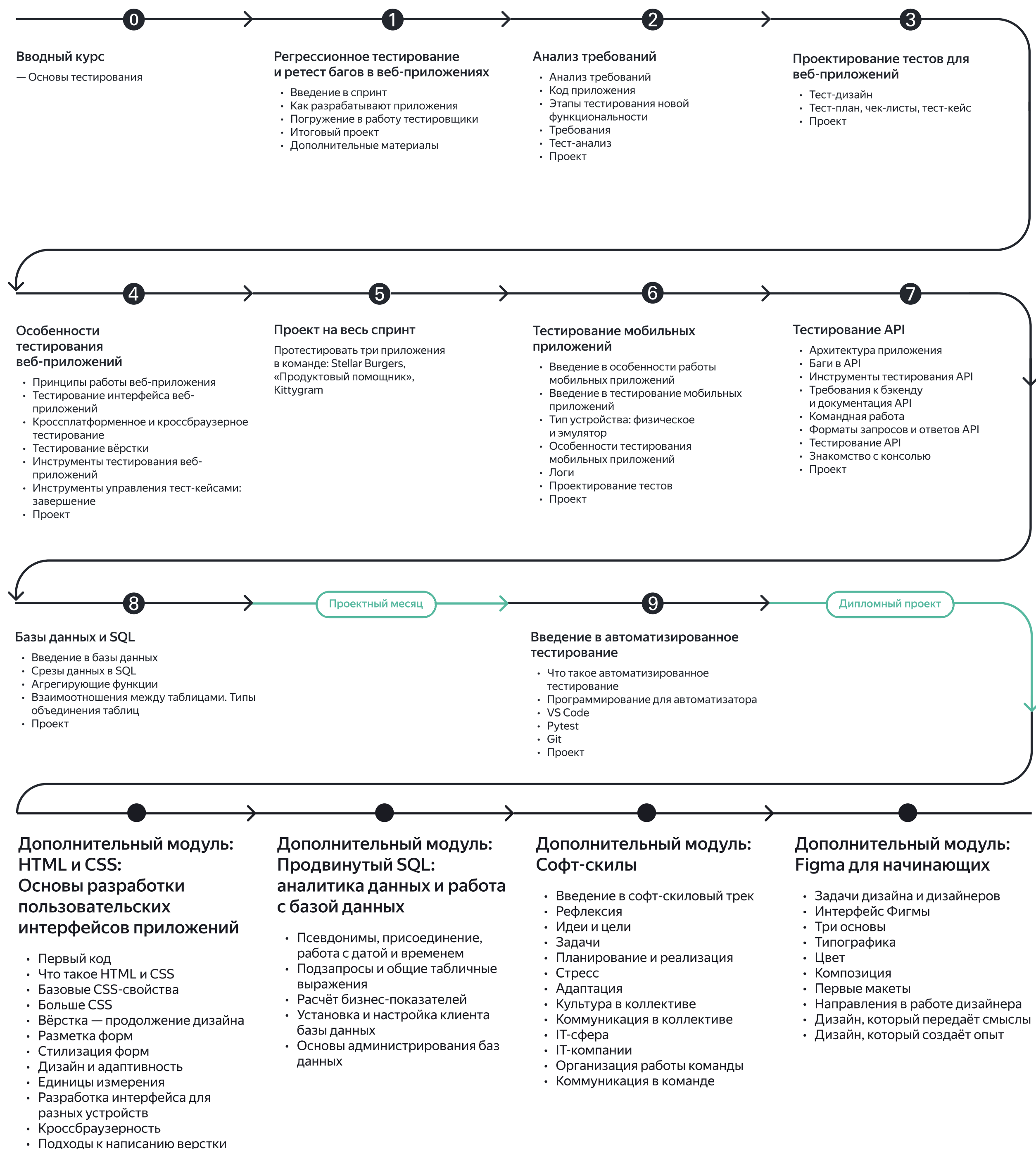


# Инженер по тестированию расширенный



# 0 Вводный курс

Вводный модуль поможет почувствовать себя в роли тестировщика и понять, нравится ли вам эта профессия. Модуль состоит из нескольких уроков с сюжетной линией: вы станете стажёром в вымышленном подразделении Яндекса и познакомитесь с командой. Новые коллеги подскажут, как составлять отчёты о результатах тестирования, находить ошибки в сервисах и понимать их структуру, проводить ручное тестирование продукта.

3 часа

## Темы

- Роль тестировщика в IT-команде.
- Чек-листы и баг-репорты.
- Тест-кейсы.
- Самостоятельная работа.

# 1 Регрессионное тестирование и ретест багов веб-приложений

Waterfall, Agile, Scrum, Kanban, TMS, Yandex.TMS, роли в команде, задачи тестировщика, регрессионное тестирование, sanity-тестирование, smoke-тестирование, релиз, номер версии приложения, ретест багов, статус бага, баг-трекер

3 недели

## Тема 1. Введение

- Введение в тестирование веб-приложений

## Тема 2. Как разрабатывают приложения

- Введение
- Жизненный цикл разработки приложений
- Линейные модели разработки: Waterfall, V-model, Spiral
- Гибкие модели разработки (Agile): Scrum, Kanban
- Команда разработки: кто и за что отвечает
- Версия и сборка приложения
- Релизный цикл
- Этапы тестирования релизов
- Заключение

## Тема 3. Погружение в работу тестировщика

- Введение
- Типовые задачи тестировщика веб-приложений
- Как тестировщик работает с задачей
- Где проверяют приложения: тестовые стенды
- Виды тестирования релизов
- Системы управления тестированием
- Работа с баг-трекингом
- Жизненный цикл и ретест бага

## Тема 4. Итоговый проект

- Описание проекта и порядок работы
- Часть 1: регрессионное тестирование
- Часть 2: ретест багов
- Сдача проекта

## Тема 5. Дополнительные материалы

- Вопросы для подготовки к собеседованию

## 2 Анализ требований

**Ключевые слова:** типы данных, код, условия, циклы, массивы и словари, фича, жизненный цикл фичи, требования, виды требований, wiki, use case, тест-анализ, тест-дизайн, mindmap, блок-схема

3 недели

### Тема 1. Анализ требований

- Введение в проектирование тестов

### Тема 2. Код приложения

- Приятно познакомиться, код
- Переменные
- Базовые типы данных
- Условия
- Массивы и словари
- Циклы

### Тема 3. Этапы тестирования новой функциональности

Жизненный цикл фичи

### Тема 4. Требования

- Откуда берутся требования и кто за них отвечает
- Виды требований: системные, бизнес, пользовательские
- Причём тут use case?
- Системы хранения требований: wiki

### Тема 5. Тест-анализ

- Введение в тест-анализ
- Анализ требований
- Декомпозиция требований
- Визуализация требований: диаграмма связей
- Визуализация требований: блок-схема
- Декомпозиция и визуализация: другие возможности
- Серые зоны
- Характеристики хороших требований и частые ошибки
- Что делать, когда требований нет
- Команда: активность на день
- Тест: анализ требований
- Заключение перед проектом

### Тема 6. Проект

- Проанализировать и визуализировать требования к сервису Яндекс Маршруты, составить запрос на уточнение серых зон

### 3 Проектирование тестов для веб-приложений

**Ключевые слова:** приоритизация тест-кейсов, чек-лист, тест-кейс, серые зоны, классы эквивалентности, граничные значения, таблица принятия решений, попарное тестирование, диаграмма переходов и состояний, таблица переходов и состояний, выбор техник тест-дизайна, тест-план, позитивные проверки, негативные проверки

#### Тема 1. Тест-дизайн

- Правила тест-дизайна
- Введение в классы эквивалентности
- Типы классов эквивалентности: набор и диапазон
- Разбиение требований на классы эквивалентности
- Введение в граничные значения
- Определение шага для проверки граничных значений
- Оптимизация проверок
- Тест: техники КЭ и ГЗ
- Техники тест-дизайна: таблица принятия решений
- Таблица принятия решений: продолжение
- Таблица принятия решений: взаимоисключающие условия
- Таблица принятия решений: практика
- Таблица принятия решений: практика с Яндекс Маршрутами
- Техники тест-дизайна: попарное тестирование

#### Тема 1. Тест-дизайн

- Попарное тестирование: продолжение
- Попарное тестирование: взаимоисключающие условия
- Попарное тестирование: инструмент Teremokgames
- Попарное тестирование: инструмент Pict
- Попарное тестирование: практика
- Техники тест-дизайна: диаграмма состояний и переходов
- Диаграмма состояний и переходов: приложение пиццерии
- Диаграмма состояний и переходов: заказ пиццы
- Диаграмма состояний и переходов: правила и распространенные ошибки
- Техники тест-дизайна: таблица состояний и переходов
- Позитивные и негативные проверки
- Выбор техники тест-дизайна под объект тестирования
- Алгоритм выбора техники тест-дизайна под объект тестирования
- Тест: техники тест-дизайна
- Команда: активность на день

#### Тема 2. Тест-план, чек-листы, тест-кейс

- Тест-план
- Разработка чек-листа
- Разработка тест-кейсов
- Создание тест-кейсов и чек-листов в TMS
- Тест-кейсы и чек-листы: что выбрать
- Типичные ошибки в написании тест-кейса

#### Тема 3. Проект

- Спроектировать проверки для тестирования сервиса Яндекс Маршруты



# 4 Особенности тестирования веб-приложений

Ключевые слова: клиент-серверная архитектура, HTTP, URL, фронтенд, бэкенд, формы, Figma, валидация, Devtools, кросс-платформенное тестирование, кросс-браузерное тестирование, вёрстка, тестирование адаптивной вёрстки, Cookie, Local Storage, кэш в тестировании, User-agent, Charles

3 недели

## Тема 1. Принципы работы веб-приложения

- Введение
- Клиент-серверная архитектура
- Веб-приложение
- URL
- Протоколы HTTP и HTTPS
- Структура HTTP-запроса
- Структура HTTP-ответа
- Просмотр запросов фронтенда и ответов бэкенда
- Просмотр запросов фронтенда и ответов бэкенда: практика

## Тема 2. Тестирование интерфейса веб-приложений

- Типовые изменения в веб-приложениях
- Инструмент для работы с макетами: Figma
- Элементы интерфейса
- Общие элементы
- Элементы ввода данных
- Элементы выбора данных
- Элементы действий
- Вспомогательные элементы
- Тест: тестирование элементов интерфейса
- Формы
- Тестирование валидации
- Тестирование текста на ошибки
- Анализ логов: Console devtools

## Тема 3. Кроссплатформенное и кроссбраузерное тестирование

- Кроссплатформенное тестирование
- Как понять, на каких ОС проверять приложение
- Кроссбраузерное тестирование
- Как выбрать браузеры для тестирования

## Тема 4. Тестирование вёрстки

- Подходы к вёрстке приложения
- Тестирование вёрстки на адаптивность
- На чём тестировать мобильную версию веб-приложения
- Как выбрать разрешения экрана для тестирования адаптивности вёрстки
- Как подобрать конфигурацию окружения для тестирования
- Cookie
- Local Storage
- Кэш в тестировании
- DevTools User-Agent

## Тема 5. Инструменты тестирования веб-приложений

- Инструменты тестирования веб-приложений: анализатор трафика
- Charles: установка приложения и отслеживание трафика
- Тестирование фронтенда с помощью Charles: функция Breakpoints
- Тестирование фронтенда с помощью Charles: функция Rewrite
- Тестирование фронтенда с помощью Charles: функция Map Local

## Тема 6. Инструменты управления тест-кейсами: завершение

- Как связать баг-репорт в Трекере и тест-кейс в TMS
- Отчёт о тестировании фичи или релиза
- Статус о тестировании фичи или релиза

## Тема 7. Проект

- Протестировать часть функциональности в приложении Яндекс Маршруты



## 5 Проект на весь спринт

Протестировать три приложения в команде: Stellar Burgers, «Продуктовый помощник», Kittygram

3 недели

## 6 Тестирование мобильных приложений

Ключевые слова: Android Studio, эмуляторы, ADB, геолокация, прерывания, Logcat, Webview, Android, iOS, XCode, производительность мобильных приложений, нативное мобильное приложение, гибридное мобильное приложение, пуш-уведомления, датчики мобильного устройства, логи, жизненный цикл приложения на Android, гайдлайны, сервисы дистрибуции

3 недели

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1. Введение в особенности работы мобильных приложений</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Виды мобильных приложений</li><li>• Операционные системы и версии</li><li>• Параметры мобильных устройств</li><li>• Жизненный цикл приложения на Android</li><li>• Архитектура мобильного приложения</li><li>• Этапы разработки мобильного приложения: тестирование</li><li>• Этапы разработки мобильного приложения: выпуск</li><li>• Гайдлайны</li></ul> | <b>Тема 2. Введение в тестирование мобильных приложений</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Особенности требований к мобильным приложениям</li><li>• Тест-анализ: повторение</li><li>• Как подобрать устройства для тестирования</li><li>• Как получить дистрибутив на тестирование Android и сервисы дистрибуции</li></ul> <b>Тема 3. Тип устройства: физическое и эмулятор</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Установка мобильного приложения из файла</li><li>• Физическое устройство и эмулятор</li><li>• Эмуляторы: установка Android Studio</li><li>• Эмуляторы: создание Virtual Device</li><li>• Функциональность эмулятора Android Studio</li></ul> | <b>Тема 4. Особенности тестирования мобильных приложений</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Тестирование мобильных и веб-приложений: разница</li><li>• ADB: установка и подключение устройства</li><li>• ADB: другие возможности</li><li>• Тестирование обновления приложения</li><li>• Тестирование вёрстки и удобства использования</li><li>• Тестирование геолокации</li><li>• Тестирование производительности: память</li><li>• Тестирование производительности: процессор и аккумулятор</li><li>• Тестирование прерываний</li><li>• Логика работы пуш-уведомлений</li><li>• Тестирование датчиков</li><li>• Тестирование связи</li><li>• Webview</li><li>• Симулятор в Xcode</li><li>• Особенности тестирования iOS</li><li>• Как писать баг-репорты: повторение</li></ul> | <b>Тема 5. Логи</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Логи</li><li>• Снятие логов с физического устройства в Android Studio</li><li>• Снятие логов с эмулятора в Android Studio</li><li>• Снятие логов в ADB</li><li>• Анализ ошибок в логах</li></ul> <b>Тема 6. Проектирование тестов</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Разработка чек-листа: повторение</li><li>• Разработка тест-кейсов: повторение</li></ul> <b>Тема 7. Проект</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Протестировать мобильное приложение Яндекс Метро и подготовить отчёт о проведённых работах</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 7 Тестирование API

Ключевые слова: API, REST, SOAP, JSON, Swagger, Apidoc, JSON Schema, XML, XSD, WSDL Postman, cURL, консоль, cugwin, фротнед, бэкенд, база данных, архитектура, особенности тестирования API

5 недель

- Тема 1. Архитектура приложения**
- Архитектура приложения
  - Что такое API
  - Фронтенд — API — бэкенд — БД
  - Связь между внутренним и внешним бэкендом
  - Интеграция между внутренними методами API
  - Другие архитектурные особенности
  - Архитектурные решения — REST
  - HTTP: структура запросов и ответов
  - Как читать запросы и ответы: формат JSON
  - JSON и Devtools

- Тема 2. Баги в API**
- Стенды и версии приложения: повторение
  - Жизненный цикл бага: повторение
  - Баг-репорты для API

- Тема 3. Инструменты тестирования API**
- Варианты обращения к API
  - Инструменты тестировщика API
  - Postman: основная функциональность

- Тема 4. Требования к бэкенду и документация API**
- Требования к бэкенду
  - Документация API
  - Swagger
  - Apidoc
  - Тест-анализ: повторение
  - Позитивные проверки
  - Негативные проверки
  - Классы эквивалентности
  - Граничные значения
  - Чек-лист для проверки API

- Тема 5. Командная работа**
- Команда: активность на день
  - Что можно сейчас сделать для проекта

- Тема 6. Форматы запросов и ответов API**
- JSON-схемы
  - XML: структура элемента
  - XML: структура документа
  - XSD

- Тема 7. Тестирование API**
- Свойства параметров в запросе: обязательность
  - Соответствие параметра типу данных
  - Строка: ограничения по маске
  - Негативные проверки параметра
  - Особенности тестирования API
  - Последовательность действий при тестировании API
  - Postman: тестирование API
  - Динамический URL в Postman
  - Postman: Автоматизация
  - XML и JSON
  - SOAP
  - WSDL
  - SOAP и REST
  - SOAP и JSON
  - Логи API
  - Валидация API
  - cURL
  - cURL и генерация запроса из Postman в cURL
  - Знакомство с базами данных

- Тема 8. Знакомство с консолью**
- Введение
  - Операционные системы
  - Командная строка
  - Узнать, где находишься
  - Посмотреть содержимое директории
  - Переместиться в другую директорию
  - Как управлять файлами и директориями
  - Работа с текстовыми файлами
  - Копирование и перемещение
  - Фильтрация содержимого файлов
  - Лайфхаки
  - Тест: операционные системы

- Тема 9. Проект**
- Нарисовать схему работы эндпоинта, провести тестирование API в Яндекс Прилавке, локализовать ошибку и подготовить отчёт

# 8 Базы данных и SQL

Ключевые слова: SQL, СУБД, PostgreSQL, WHERE, SELECT, UPDATE, INSERT, дампы, рестор, CASE, NULL, IN, LIKE, BETWEEN, JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, INNER JOIN, HAVING, GROUP BY, ORDER BY, ER-диаграмма, главный ключ, связи таблиц

3 недели

## Тема 1. Введение в базы данных

- Введение
- Для чего нужна база данных
- Реляционные базы данных
- СУБД — великий библиотекарь
- Язык запросов SQL
- Первый запрос
- Стил ь запроса
- Проверочные задания. Введение в базы данных

## Тема 2. Срезы данных в SQL

- Как ограничить выборку
- Типы данных в PostgreSQL
- Изменение типов данных
- Оператор WHERE. Операторы сравнения
- Срез данных с помощью оператора WHERE
- Как работать с диаграммой и описанием базы данных
- Требования к базе данных
- Логические операторы
- Срез данных с помощью логических операторов
- Специальные операторы в условиях
- Операторы IN, LIKE, BETWEEN
- Специальное значение NULL
- Условная конструкция с оператором CASE
- Работа с пропусками
- Завершение темы

## Тема 3. Агрегирующие функции

- Агрегирующие функции
- Применение агрегирующих функций
- Группировка данных
- Применение оператора GROUP BY
- Сортировка данных
- Оператор HAVING
- Применение оператора HAVING

## Тема 4. Взаимоотношения между таблицами. Типы объединения таблиц

- Как связаны таблицы
- Графическое отображение связей. ER-диаграммы
- Оператор JOIN. Типы объединения таблиц
- Оператор INNER JOIN
- Операторы LEFT OUTER JOIN и RIGHT OUTER JOIN
- Базы данных и консоль
- Изменение данных: INSERT
- Изменение данных: UPDATE
- Изменение данных: DELETE
- Снятие дампов

## Тема 5. Проект

- Работа с базой данных Яндекс Прилавка

# Проектный месяц

4 недели

Командный проект: тестирование реального приложения



# 9 Введение в автоматизированное тестирование

Ключевые слова: автоматизация, чтение кода, операции присваивания, переменные, функции, методы, списки, кортежи, словари, операторы сравнения, assert, фреймворк, VS Code, Pytest, Git, система контроля версий, GitHub, библиотека request

3 недели

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Тема 1. Что такое автоматизированное тестирование</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Что такое автоматизация</li><li>• Автоматизация на разных этапах разработки</li><li>• Кто в команде занимается автоматизацией</li><li>• Ручное и автоматизированное тестирование</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | <div>Тема 3. VS Code</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Среда разработки VS Code</li><li>• Как создать проект в Visual Studio Code</li><li>• Интерфейс Visual Studio Code</li><li>• Запуск кода и проверка результата в Visual Studio Code</li><li>• Отладка кода в Visual Studio Code</li><li>• Запуск тестов с помощью Pytest в Visual Studio Code</li></ul> | <div>Тема 5. Git</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Что такое Git</li><li>• Как установить Git</li><li>• Вспомогательные файлы проекта: gitignore и README</li><li>• Подготовка папки проекта</li><li>• Коммит</li><li>• GitHub</li><li>• Репозиторий в GitHub</li><li>• Синхронизация локального репозитория с удаленным</li><li>• Как отправить изменения в GitHub</li></ul> |
| <div>Тема 2. Программирование для автоматизатора</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Как выбрать язык программирования для автотестов</li><li>• Язык Python</li><li>• Переменные</li><li>• Типы данных</li><li>• Списки</li><li>• Кортежи</li><li>• Словари</li><li>• Операции со словарями</li><li>• Операторы: арифметические и присваивания</li><li>• Операторы: сравнения и принадлежности</li><li>• Функции: параметры и аргументы</li><li>• Функции: возврат значений</li><li>• Тестирование функций и ключевое слово assert</li></ul> | <div>Тема 4. Pytest</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Библиотека requests: GET-запрос</li><li>• Библиотека requests: POST-запрос</li><li>• Тестирование API по чек-листу: первый тест</li><li>• Тестирование API по чек-листу: самостоятельная работа</li></ul>                                                                                               | <div>Тема 6. Проект</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Яндекс Прилавок: разработать автотесты, чтобы автоматизировать регрессионное тестирование</li></ul>                                                                                                                                                                                                                     |

## Дипломный проект

Яндекс Самокат: протестировать веб-версию приложения, его мобильную версию и API

3 недели

# Дополнительный модуль: HTML и CSS: Основы разработки пользовательских интерфейсов приложений

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1. Первый код</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Что делают разработчики?</li><li>• Базовые элементы. HTML и CSS</li></ul>                                                                                                                                                                |
| <b>Тема 2. Что такое HTML и CSS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Теги HTML, заголовки, абзац, ссылка, атрибуты</li><li>• Один тег в другом. Родители и дети</li><li>• Изображения</li><li>• Структура HTML-документа</li><li>• Правила CSS. Связь CSS и HTML</li><li>• Блоки, отступы</li></ul> |
| <b>Тема 3. Базовые CSS-свойства</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Размеры в пикселях и в процентах</li><li>• Цвета в HTML, фон элемента, позиция, размер, повтор фона, прозрачность</li><li>• Наследование</li></ul>                                                                             |
| <b>Тема 4. Больше CSS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Новая секция</li><li>• Классы, несколько классов</li><li>• Поток и блочная модель, расположение элементов, центрировать по вертикали</li><li>• Внешние и внутренние отступы, границы, тени</li><li>• Подвал сайта</li></ul>              |
| <b>Тема 5. Вёрстка — продолжение дизайна</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Знакомство с Figma и работа с макетом</li></ul>                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6. Разметка форм</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Что такое форма?</li><li>• Поля ввода с тегом &lt;input&gt;</li><li>• Минимальные и максимальные значения</li><li>• Поля загрузки, сброса и отправки данных</li><li>• Поля ввода с другим синтаксисом</li><li>• Ярлыки</li><li>• Передаваемые значения</li><li>• Поля множественного и единичного выбора</li><li>• Подсказки в текстовых полях</li><li>• Обязательные и заблокированные поля</li><li>• Автозаполнение форм и полей</li><li>• Режимы ввода для виртуальной клавиатуры</li><li>• Отправка запроса атрибутом action</li></ul> | <b>Тема 7. Стилизация форм</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Стилизуем поля ввода, кнопки и ярлыки</li><li>• Псевдоклассы валидации</li><li>• Создаём красивые флажки</li><li>• Стилизуем выпадающие списки</li><li>• Стилизация ренджа</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 8. Дизайн и адаптивность</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Дизайн в мире множества устройств</li><li>• Разница между резиновой и адаптивной вёрсткой</li><li>• Мобильный или десктоп: с чего начать вёрстку</li><li>• Адаптивный макет</li></ul> | <b>Тема 9. Единицы измерения</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Проценты, минимум и максимум</li></ul> | <b>Тема 10. Разработка интерфейса для разных устройств</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Разработка интерфейса для разных устройств</li><li>• Адаптив без медиазапросов</li><li>• Синтаксис медиазапросов</li><li>• Характеристики устройств</li><li>• Взаимодействие</li></ul> | <b>Тема 11. Кроссбраузерность</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Кроссбраузерность</li></ul> | <b>Тема 12. Подходы к написанию верстки</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Подходы к написанию вёрстки</li><li>• Desktop First и Mobile First</li><li>• Выбор брейкпоинта</li></ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Дополнительный модуль: Продвинутый SQL: аналитика данных и работа с базой данных

## Тема 1. Псевдонимы, присоединение, работа с датой и временем

- Как работать с диаграммой и описанием базы данных
- Операторы и функции для работы с датой и временем
- Практика: операторы и функции для работы с датой и временем
- Математические операции и функции
- Группировка и сортировка по нескольким полям
- Переименование полей и таблиц. Псевдонимы
- Практика: применение псевдонимов
- Оператор FULL OUTER JOIN
- Порядок выполнения операторов
- Альтернативные варианты присоединения: UNION и UNION ALL

## Тема 2. Подзапросы и общие табличные выражения

- Подзапросы в жизни
- Подзапросы во FROM
- Практика: подзапросы во FROM
- Зачем нужны подзапросы в WHERE
- Теория: подзапросы в WHERE
- Практика: подзапросы в WHERE
- Подзапросы vs присоединения
- Как сочетать объединения и подзапросы
- Практика: как сочетать объединения и подзапросы
- Общие табличные выражения
- Практика: общие табличные выражения
- Вариативность запросов
- Дополнительный материал. Функции для работы со строками
- Дополнительный материал. Практика: функции для работы со строками

## Тема 3. Расчёт бизнес-показателей

- Что такое схема данных
- Обзор данных: теория
- Обзор данных: практика
- Зачем бизнесу метрики. Конверсия
- Особенности расчёта относительных значений в PostgreSQL
- Практика: расчёт CR
- Расчёт Lifetime Value
- Практика: расчёт Lifetime Value
- Расчёт ARPU и ARPPU
- Практика: ARPU и ARPPU
- Использование подзапросов при расчёте метрик

## Тема 4. Установка и настройка клиента базы данных

- Требования к бэкенду
- Документация API
- Swagger
- Apidoc
- Тест-анализ: повторение
- Позитивные проверки
- Негативные проверки
- Классы эквивалентности
- Граничные значения
- Чек-лист для проверки API

## Тема 5. Основы администрирования баз данных

- Команды для управления данными
- Команда CREATE. Создание базы данных
- Команда CREATE. Создание таблицы
- Ограничения полей таблицы
- Информационная схема базы данных
- Команда DROP. Удаление объектов
- Команды ALTER, RENAME, SET
- Команда ADD

# Дополнительный модуль: Софт-скилы

## Тема 1. Введение в софт-скиловый трек

- Что такое софт-скилы
- Зачем развивать софт-скилы и как это делать?
- Какие софт-скилы вы изучите и почему именно их?
- Как найти баланс между софтами и хардами

## Тема 2. Рефлексия

- Что такое рефлексия и зачем она нужна?
- Какая бывает рефлексия и как вообще рефлексировать?
- Что такое рефлексивное обучение?
- Как работает учебная рефлексия?
- Как организовать учебную рефлексию?
- Как решать проблемы, связанные с рефлексией?

## Тема 3. Идеи и цели

- Идеи и цели
- Откуда берутся идеи?
- А если идей нет?
- Как выбрать лучшую идею?
- Как идею превратить в цель?
- Что делать с целями?
- Задание
- О важности тестов

## Тема 4. Задачи

- Задачи
- Как от целей перейти к задачам?
- Как узнать, сколько времени займёт задача?
- За какую задачу браться в первую очередь?
- Бэклог
- Как оформить бэклог?
- Поговорим о чувствах...

## Тема 5. Планирование и реализация

- Не в ресурсе
- Гибкие подходы
- Спринты
- Что такое ресурсы и где их брать?
- Бэклог спринта
- Инструменты планирования и реализации
- Как повысить продуктивность?
- Подведение итогов и корректировка плана
- Задание
- Как будто из отпуска

## Тема 6. Стресс

- Что такое стресс?
- Как мы воспринимаем изменения?
- Как мы оцениваем событие?
- Как мы оцениваем ресурсы?
- Разум VS Чувства
- Стресс? Реакция!
- «Плохой» и «хороший» стресс

## Тема 7. Адаптация

- Можно ли преодолеть стресс?
- Наше тело и стресс
- Эмоциональный интеллект и самосознание
- Эмоциональный менеджмент и саморегуляция
- Когнитивная переоценка
- Как выбрать копинг-стратегию?
- Задание
- Новый CEO

## Тема 8. Культура в коллективе

- Светофоры и культура
- Социальный стресс
- Коллектив: ожидания vs реальность
- Культура и её внешние элементы
- Принадлежность, сила и правила
- Успех, согласие и синтез
- Социальная адаптация
- Что поможет? Как понять? Что делать?
- Сложности CEO

## Тема 9. Коммуникация в коллективе

- О трудностях найма
- О важности коммуникации
- Управление впечатлением
- Эффективная коммуникация
- Цифровой этикет
- Самопрезентация
- Обратная связь
- Задание
- Что делать с командой

## Тема 10. IT-сфера

- Производственные сложности
- Введение: главные правила IT-клуба
- Это база
- Тренды
- Сообщества
- Нетворкинг
- Устная самопрезентация

## Тема 11. IT-компании

- Когда плана нет
- Как устроена работа в IT
- Типы IT-компаний
- Кто работает в IT-компаниях?
- Как это работает?
- IT-триада
- Первые дни работы в команде: онбординг
- От джуна до лида
- Это рабочая ситуация
- Межкомандное взаимодействие
- Задание
- Групповые мигрени

## Тема 12. Организация работы команды

- Шансы есть, гарантий нет
- С чего начинается работа над продуктом
- Agile-манифест, принципы и ценности
- Agile-мышление
- Agile-фреймворки
- Инструменты планирования: декомпозиция и приоритизация
- Рабочие пространства и приложения
- Что может пойти не так

## Тема 13. Коммуникация в команде

- Командная коммуникация
- Мы же договорились
- Хьюстон, у нас проблемы
- Поговорим об удалёнке
- Межкультурная команда
- Как разрешать конфликты
- Задание
- Момент, который хорошо бы вспомнить



# Дополнительный модуль: Figma для начинающих

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1. Введение</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Что такое Figma?</li><li>• Маршрутный лист: как устроен курс</li></ul>                                                                                                                            | <b>Тема 5. Типографика</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Что такое типографика</li><li>• Гарнитура и шрифт</li><li>• Шрифты с засечками и без</li><li>• Как подобрать шрифты для проекта</li><li>• Базовые элементы вёрстки</li><li>• Правила вёрстки</li><li>• Гигиена текста</li><li>• Задачник. Типографика</li></ul>                    | <b>Тема 7. Композиция</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Что такое композиция</li><li>• Зачем нужна композиция в макете</li><li>• Визуальная иерархия</li><li>• Визуальный вес</li><li>• Якорные объекты</li><li>• Доминанта и акцент</li><li>• Как сделать объект доминантой или акцентом</li><li>• Правило якорных объектов</li><li>• Правило близости</li><li>• Правило внутреннего и внешнего</li></ul> | <b>Тема 10. Дизайн, который передаёт смыслы</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Как дизайн передаёт смыслы</li><li>• Как делать логотипы</li><li>• Задачник. Логотип</li><li>• Как делать рекламные баннеры</li><li>• Задачник. Рекламный баннер</li></ul>           |
| <b>Тема 2. Задачи дизайна и дизайнеров</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Какие задачи выполняет дизайн</li><li>• Целевая аудитория</li><li>• Зачем дизайнерам бриф</li><li>• Дизайн-концепция и фирменный стиль</li><li>• Мудборд и референсы</li></ul> | <b>Тема 6. Цвет</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Цвет в работе дизайнера</li><li>• Яркие и насыщенные, тёплые и холодные</li><li>• Цифровые коды цветов</li><li>• Выбор цвета из референсов</li><li>• Сочетания цветов</li><li>• Фон, акцент и другие задачи цветов в макетах</li><li>• Цвет для текста</li><li>• Палитра бренда</li></ul> | <b>Тема 8. Первые макеты</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Первые макеты</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Тема 11. Дизайн, который создаёт опыт</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Как дизайн создаёт опыт</li><li>• Как сделать лендинг</li><li>• Задачник. Лендинг</li><li>• Как сделать экраны мобильного приложения</li><li>• Задачник. Мобильное приложение</li></ul> |
| <b>Тема 3. Интерфейс Фигмы</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Первые шаги в Фигме</li><li>• Задачник. Знакомство с инструментами</li></ul>                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Тема 9. Направления в работе дизайнера</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Смысл или опыт</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 4. Три основы</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Три основы</li></ul>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |