



РАБОЧЕЕ ОКРУЖЕНИЕ



ДЕНИС ЕЖКОВ



ДЕНИС ЕЖКОВ

Frontend-разработчик в «Ростелеком IT»



[aka_SKIff](#)



facebook.com/ezhkov



[@ezhkov](#)



ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. [Рабочее окружение](#)
2. [npm](#)
3. [live-server](#)
4. [ESLint](#)
5. [Babel](#)



РАБОЧЕЕ ОКРУЖЕНИЕ



РАБОЧЕЕ ОКРУЖЕНИЕ

Под рабочим окружением мы будем понимать не только (и не столько) настройку редактора кода или IDE, сколько использование инструментов, не завязанных на IDE и облегчающих:

- разработку
- тестирование
- соблюдение правила



IDE И РЕДАКТОР КОДА

Для большинства программистов выбор IDE является сугубо личным делом, поэтому мы будем настраивать рабочее окружение независимо от IDE.



HTTP-СЕРВЕР

Задача: установить локальный HTTP-сервер для разработки, тестирования и отладки приложения.

Очевидное решение: воспользоваться Google и найти несколько решений, в том числе сложные Apache или Nginx.



ПРИЧИНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ HTTP-СЕРВЕР

1. Повышается скорость разработки из-за использования профессиональных инструментов
2. Разработка в команде требует знания и умения работать с общепринятыми инструментами
3. Некоторые приложения невозможно протестировать оффлайн, без HTTP-сервера



NPM



[npm](#) — менеджер пакетов для JS, реестр готовых пакетов и утилита командной строки в одном флаконе.

Стандарт де-факто в мире JS для организации рабочего окружения.

На сегодняшний день содержит более 800 000 готовых пакетов.



«МАГАЗИН» ПАКЕТОВ

Для iPhone есть AppStore, для Android — Google Play, а для JS — npm.



УСТАНОВКА

npm уже входит в состав [Node.js](#)*.

*Должен быть установлен на ваш ПК перед началом курса.

[Список рекомендуемого ПО для курса.](#)

ПРОВЕРЯЕМ NPM

Чтобы проверить, что npm действительно установлен, выполните команду в терминале:

```
$ npm -v
```

Версия npm должна быть 6.5.0 или выше.

ОБНОВЛЯЕМ NPM

Если версия npm ниже 6.5.0, то потребуется обновить менеджер пакетов.

Для этого в терминале выполните команду:

```
$ npm install --global npm
```



РАБОТА С ТЕРМИНАЛОМ

[Краткое руководство по работе с терминалом](#) - необходимо изучить самостоятельно.

УСТАНОВЛИВАЕМ HTTP-СЕРВЕР

Установим пакет http-server с использованием npm:

```
$ npm install --global http-server
```


КОМАНДА ДЛЯ ЛЮБОГО ПАКЕТА

Команда `npm install [--global] <package-name>` позволяет нам устанавливать любой пакет из реестра <https://npmjs.com>.

ФЛАГ `--global`

Флаг `--global` указывает, что пакет устанавливается глобально (global mode), то есть будет доступен в рамках всей системы (или текущего пользователя ОС).

СПРАВКА NPM

Если вам нужна помощь при работе с npm, то вы можете набрать команды помощи:

```
$ npm help  
$ npm help <command>  
$ npm <command> --help
```

Полный перечень всех команд с описанием представлен на веб-странице:
<https://docs.npmjs.com/cli-documentation/>

ЗАПУСКАЕМ HTTP-СЕРВЕР

Откроем в терминале каталог нашего проекта и запустим HTTP-сервер:

```
$ cd src
$ http-server
Starting up http-server, serving ./
Available on:
  http://127.0.0.1:8080
Hit CTRL-C to stop the server
```

Остаётся открыть браузер с адресом <http://localhost:8080>

ТЕРМИНАЛ В VSCODE

В VSCode уже встроен терминал, можно его открыть сочетанием клавиш

`Ctrl` + ``` (Windows/Linux), `^` + ``` (Mac).

СПРАВКА

Большинство пакетов, поставляемых через npm, содержат встроенную справку, которую можно вызвать командой:

```
$ <package-name> --help
```

Например, для пакета http-server команда будет выглядеть так:

```
$ http-server --help
```

РЕПОЗИТОРИЙ ПАКЕТА

Одной командой мы получили готовый и легковесный HTTP-сервер с большим набором опций.

Кроме того, мы можем даже сразу открыть страницу GitHub-проекта:

```
$ npm repo http-server
```

Репозиторий проекта очень полезен, например, если нужно понять, как бороться с тем или иным багом.



МИНУСЫ

Минусы такого подхода:

- засоряется «глобальная область видимости» (global mode)
- при работе в команде придётся писать всем инструкции

Можно ли настраивать и устанавливать пакеты только для текущего проекта?

ПАКЕТ

В терминах npm пакет - это любой каталог*, содержащий файл `package.json`.

Для пакета можно настроить зависимости — пакеты, которые нужны для функционирования (зависимости) или для разработки, тестирования (dev-зависимости).

Кроме того, можно вынести ключевые команды в скрипты.

* [Более подробно](#)

ИНИЦИАЛИЗИРУЕМ ПАКЕТ

Выполним в нашем проекте (не в каталоге `src`, а в корне нашего проекта):

```
$ npm init
```

Запустится конфигуратор пакета, который задаст вам ряд вопросов, после чего сгенерируется файл `package.json`.



WARNING!

Важно: старайтесь создавать пакеты в каталогах, которые не содержат в пути пробелов, спец.символов, кириллицы.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛЯ `package.json`

- `name` — название пакета
- `version` — версия (в соответствии с <https://semver.org>)
- `scripts` — скрипты (удобные сокращения для команд)
- * `dependencies` — зависимости, необходимые для функционирования пакета
- * `devDependencies` — зависимости, необходимые для разработки и (или) тестирования пакета

* Разделы, которых у нас пока нет.

УСТАНОВИМ ПАКЕТ ЛОКАЛЬНО

Зависимости устанавливаются с помощью команды `npm install`:

```
$ npm install [--save-dev] <package-name>
```

ФЛАГ `--save-dev`

Флаг `--save-dev` означает, что зависимость нужна только для разработки и тестирования. Поскольку пакет `http-server` нам нужен как раз для этих целей, то он является dev-зависимостью:

```
$ npm install --save-dev http-server
```

DEV DEPENDENCIES

В результате выполнения команды в нашем проекте создан каталог `node_modules` и в `package.json` появилась секция `devDependencies`:

```
1  "devDependencies": {  
2    "http-server": "^0.11.1"  
3  }
```

ПОСМОТРИМ СПИСОК ПАКЕТОВ

Посмотреть список локально установленных пакетов мы можем с помощью команды:

```
$ npm list
```


СКРИПТ ДЛЯ СЕРВЕРА

Теперь возникает вопрос, как же запустить http-server?

Сам исполняемый файл хранится в каталоге

`node_modules/.bin/http-server`. Чтобы его запустить, мы можем прописать его в секцию `scripts` следующим образом:

```
1  "scripts": {  
2    "serve": "http-server src",  
3    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"  
4  }
```

И в командной строке просто запускать команду:

```
$ npm run serve
```



SCRIPTS

В скрипты можно прописывать любые команды, которые могут выполняться в терминале. Таким образом, это удобный способ:

- дать псевдоним длинной команде
- определить набор стандартных команд для вашего проекта

СТАНДАРТНЫЕ ИМЕНА

Ряд имён в скриптах стандартизирован и позволяет опускать ключевое слово `run`. Например, изменим секцию `scripts`:

```
1  "scripts": {  
2    "start": "http-server src",  
3    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"  
4  }
```

Теперь для запуска сервера нам достаточно написать команду:

```
$ npm start
```

СПИСОК СТАНДАРТНЫХ ИМЁН

- start
- stop
- test
- restart

Полный список приведён на странице

<https://docs.npmjs.com/misc/scripts.html#description>



ПОИСК ПАКЕТА

С `http-server` всё достаточно хорошо, но для разработки нужен более мощный инструмент, который бы содержал в себе функцию автоматической перезагрузки страницы при изменении любого файла.

Это называется **live reload**.

В ПОИСКАХ LIVE RELOAD

Поищем такой инструмент через npm:

```
$ npm search --long live reload
```

Какую команду нужно использовать для установки?



LIVE-SERVER

УСТАНОВИМ LIVE-SERVER

Среди прочих мы увидим live-server. Установим его командой:

```
$ npm install --save-dev live-server
```


ЗАМЕНА В `scripts`

И заменим `http-server` на `live-server` в скрипте `start`.

```
1  "scripts": {  
2    "start": "live-server src",  
3    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"  
4  }
```

Теперь любое изменение файлов в каталоге `src` приводит к перезагрузке страницы в браузере, что достаточно удобно.

УДАЛЕНЯЕМ НЕНУЖНЫЕ ПАКЕТЫ

Удалим глобально установленный http-server:

```
$ npm uninstall --global http-server  
$ npm list --global
```

Удалим локально установленный http-server:

```
$ npm uninstall http-server  
$ npm list
```

ЧТО ХРАНИМ В GIT?

Возникает вопрос, какие из созданных прт файлов и каталогов стоит хранить в Git?

Храним в Git:

- `package.json`;
- `package-lock.json`.

Не храним в Git: `node_modules`

УСТАНОВЛИВАЕМ ЗАВИСИМОСТИ

Все зависимости из `node_modules` легко восстанавливаются командой:

```
$ npm install
```



`.gitignore`

Лучше использовать готовый `.gitignore`, собранный сообществом:

<https://github.com/github/gitignore/blob/master/Node.gitignore>



КОМАНДНАЯ РАЗРАБОТКА

Стиль кодирования — одна из самых болезненных тем при разработке проектов. Здесь всё так же, как с IDE — у каждого свой вкус, но если мы хотим получить хороший продукт, нужно установить правила и придерживаться их.

Посмотрим, помогут ли инструменты, распространяемые через npm нам чем-то помочь.



ESLINT



ESLINT

[ESLint](#) — представитель инструментов, отслеживающих стиль кодирования и типичные ошибки в мире JS.

УСТАНОВЛИВАЕМ ESLINT

Установим его с помощью npm:

```
$ npm install --save-dev eslint
```



ДЕМО

Посмотреть на работу ESLint в live-режиме: <https://eslint.org/demo/>



NPX

npm включает в себя утилиту [npx](#), позволяющую запускать команды из `node_modules/.bin` либо выполняя временную установку.

ФОРМИРУЕМ НАБОР ПРАВИЛ

Поскольку набор правил мы формируем только один раз, воспользуемся ею:

```
$ npx eslint --init
```

КОНФИГУРАТОР

Будет запущен конфигуратор, в котором необходимо выбрать:

- How would you like to use ESLint? **To check syntax, find problems, and enforce code style**
- What type of modules does your project use? **JavaScript modules (import/export)**
- Which framework does your project use? **None of this**
- Where does your code run? **Browser**
- How would you like to define a style for your project? **Use a popular style guide**
- Which style guide do you want to follow? **Airbnb**
- What format do you want your config file to be in? **JSON**
- Would you like to install them now with npm? **Y**



AIRBNB STYLEGUIDE

Изучите самостоятельно [Styleguide Airbnb](#).

В данном Styleguide описан не только стиль кодирования, но и причины, по которым выбраны те или иные подходы.

`.eslintrc.json`

ESLint будет хранить свои настройки в файле `.eslintrc.json`:

```
1  {
2    "env": {
3      "browser": true,
4      "es6": true
5    },
6    "extends": "airbnb-base",
7    "globals": {
8      "Atomics": "readonly",
9      "SharedArrayBuffer": "readonly"
10   },
11   "parserOptions": {
12     "ecmaVersion": 2018,
13     "sourceType": "module"
14   },
15   "rules": {
16   }
17 }
```

`.eslintrc.json`

Мы можем изменить, дополнить правила с помощью секции `rules`.

Для лекций нам потребуется:

```
1  "rules": {  
2    "no-restricted-syntax": [  
3      "error",  
4      "LabeledStatement",  
5      "WithStatement"  
6    ]  
7  }
```


LINT SCRIPT

Создадим отдельный скрипт `lint`, который и будет запускать ESLint в соответствии с установленными настройками:

```
1  "scripts": {  
2    "start": "live-server src",  
3    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",  
4    "lint": "eslint ."  
5  },
```

ЗАПУСКАЕМ ЛИНТЕР

Поскольку имя `lint` не относится к стандартным, нам необходимо будет запускать его следующим образом:

```
$ npm run lint
```

РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ЛИНТЕРА

```
1:1  warning  Unexpected console statement      no-console
1:21  error    Newline required at end of file but not found  eol-last
1:21  error    Missing semicolon                      semi
```

✖ 3 problems (2 errors, 1 warning)

2 errors and 0 warnings potentially fixable with the `--fix` option.

FIX ОТ ESLINT

ESLint предлагает нам передать ключ `--fix` для того, чтобы исправить проблемы. Чтобы в npm-скрипт передать этот флаг, нам нужно воспользоваться специальным синтаксисом:

```
$ npm run lint -- --fix
```

Флаги команд следует передавать после `--`.



FIX ОТ ESLINT

Мы рекомендуем исправить ошибки и warning'и ESLint'а вручную, сразу во время написания кода.

См. информацию про плагин далее.



ИТОГ

С помощью инструмента ESLint мы получили возможность определять стиль кодирования для проекта и проверять его с помощью npm.

Но как сделать так, чтобы ошибки стиля автоматически подсвечивались в редакторе кода?

СТАВИМ ПЛАГИН ДЛЯ РЕДАКТОРА

Придётся устанавливать плагин для редактора. Для VSCode необходимо зайти на вкладку расширений и установить плагин **ESLint** от *Dirk Baeumer*. После этого нам прямо в редакторе будут подсвечиваться подсказки от ESLint в соответствии с установленной конфигурацией.

Для других редакторов/IDE — аналогично.



BABEL



ПОДДЕРЖКА СТАНДАРТОВ ECMASCRIPT

Представим ситуацию: мы пишем библиотеку, которую хотим использовать в нескольких разных проектах.

Как нам в этом случае поступить с поддержкой стандартов различных версий?



ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. Выбрать самый старый и писать на нём (тогда не получится использовать новые возможности)
2. Выбрать самый новый и не думать о совместимости (тогда придётся переписывать)
3. Одновременно поддерживать несколько версий (трудоёмко)



BABEL

Проект [Babel](#) предлагает альтернативное решение: транспайлер — инструмент, преобразующий код из одной версии стандарта в другую, более старую*.

То есть мы можем использовать большинство** новых возможностей языка и получать код, написанный в режиме совместимости с нужной нам версией.

* Это достаточно упрощённое описание транспайлера, но оно помогает понять суть.

** Если они поддерживаются транспайлером.

УСТАНОВЛИВАЕМ BABEL

```
$ npm install --save-dev @babel/core @babel/cli @babel/preset-env  
$ npm install @babel/polyfill core-js@3
```

Обратите внимание: `@babel/polyfill` и `core-js@3` - это не dev-зависимость.



ДЕМО

Посмотреть на работу Babel в live-режиме: <https://babeljs.io/en/repl.html>

ФОРМИРОВАНИЕ НАБОРА ПРАВИЛ

В отличие от ESLint, для Babel конфигурационный файл необходимо создать вручную (`.babelrc`):

```
1  {  
2    "presets": [  
3      [  
4        "@babel/preset-env", {  
5          "useBuiltIns": "usage",  
6          "corejs": 3  
7        }  
8      ]  
9    ]  
10 }
```

ДОБАВЛЯЕМ В `scripts`

После чего в `scripts` прописать:

```
1  "scripts": {  
2    "start": "live-server src",  
3    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",  
4    "lint": "eslint .",  
5    "build": "babel src -d dist"  
6  },
```

ЗАПУСКАЕМ ТРАНСПАЙЛИНГ

```
$ npm run build
```

В результате выполнения этой команды создастся файл `dist/js/index.js`, в котором будет только совместимый [с текущей средой выполнения и настройками авторов Babel'a](#) код.

Preset - это сформированный набор плагинов, собранный под одним именем.

POLYFILL

Polyfill от Babel - это реализация функциональности, которая отсутствовала в предыдущих версиях ES.

`"useBuiltIns": "usage"` говорит о том, что Babel будет самостоятельно подключать полифиллы на основе анализа используемых вами возможностей.

BROWSERSLIST

Файл с именем `.browserslistrc` — позволяет установить, поддержку каких браузеров (окружений) необходимо обеспечивать, исходя из статистики caniuse.com

```
1  # Browsers that we support
2
3  last 1 version
4  > 1%
5  maintained node versions
6  not dead
```

BABEL & ESLINT

ESLint на данный момент анализирует все файлы в нашем проекте (включая те, что в каталоге `dist`).

Изменим настройки ESLint так, чтобы каталог `dist` игнорировался полностью. Для этого нам нужен файл `.eslintignore`:

```
dist
```

Таким образом, ESLint будет игнорировать данный каталог, как и плагины для редакторов/IDE.



ЗАЧЕМ ЭТО ВСЁ?

Это инфраструктура современного JS.

В дальнейшем, с каким бы вы проектом или фреймворком (Angular, Vue, React) не сталкивались, с большой долей вероятности он будет использовать эту инфраструктуру.



ПОДДЕРЖКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Babel с помощью плагинов поддерживает то, чего ещё нет в стандарте, но что вы можете использовать уже сейчас.

Список плагинов, поддерживающих экспериментальные возможности:

[Experimental Plugins.](#)

OPTIONAL CHAINING

Рассмотрим одну из таких возможностей - Optional Chaining:

```
1  const obj = {  
2    prop: {  
3      value: 999,  
4    },  
5  };  
6  
7  const existent = obj?.prop?.value; // 999  
8  // obj.data.value: Uncaught TypeError: Cannot read property 'value' of undefined  
9  const notExistent = obj?.data?.value; // undefined вместо ошибки
```

OPTIONAL CHAINING

Установим поддержку в Babel:

```
$ npm install --save-dev @babel/plugin-proposal-optional-chaining
```

.babelrc:

```
{  
  "plugins": ["@babel/plugin-proposal-optional-chaining"]  
}
```

После этого код с предыдущего слайда будет компилироваться и работать.

Проверку ESLint он не пройдёт, для этого необходима дополнительная настройка.



ВАЖНО

Очень осторожно относитесь к использованию экспериментальных возможностей, ещё не принятых в стандарт, т.к. вполне возможно, что в стандарт они так и не попадут, и Babel прекратит поддерживать плагины, которые осуществляли транспайлинг.

Мы показали вам это лишь для того, чтобы вы понимали, как в некоторых проектах используются возможности, поддержки которых нет в браузере и в стандарте.




УЯЗВИМОСТИ

УЯЗВИМОСТИ

Тема наличия уязвимостей в используемых инструментах и библиотеках является достаточно важной.

Так, если вы используете подверженные уязвимостям версии, тот же GitHub будет вам выдавать предупреждение:

 **We found a potential security vulnerability in one of your dependencies.**

Only the owner of this repository can see this message.

[Manage your notification settings](#) or [learn more about vulnerability alerts](#).

[See security alert](#)

Проверить наличие уязвимых пакетов вы можете с помощью команды:

`npm audit`, после чего принимать решение об обновлении с помощью `npm audit fix`.

Смотрите детали в [документации](#).

УЯЗВИМОСТИ

```
$ npm audit
```

```
=== npm audit security report ===
```

```
# Run npm install forever@1.0.0 to resolve 1 vulnerability
```

SEMVER WARNING: Recommended action is a potentially breaking change

Low	Regular Expression Denial of Service
Package	braces
Dependency of	forever
Path	forever > forever-monitor > chokidar > anymatch > micromatch > braces
More info	https://npmjs.com/advisories/786



ИТОГИ



ИТОГИ

1. npm — позволяет упростить работу с проектами и зависимостями
2. live-server — позволяет упростить разработку и отладку в браузере
3. ESLint — позволяет искать ошибки и соблюдать стиль кодирования
4. Babel — решает проблему поддержки предыдущих версий стандарта



ТРЕБОВАНИЯ К ДОМАШНИМ РАБОТАМ

Начиная с сегодняшнего дня во всех домашних заданиях будет требоваться:

- использования прт при формировании проекта ДЗ
- соответствия ESLint набору правил Airbnb на уровне отсутствия ошибок (error - **не допускаются**, warning - допускаются)



ССЫЛКИ НА ДОКУМЕНТАЦИЮ

- [npm](#)
- [live-server](#)
- [ESLint](#)
- [Babel](#)
- [Browserslist](#)



Задавайте вопросы и напишите отзыв о лекции!

ДЕНИС ЕЖКОВ

 [aka_SKIff](https://t.me/aka_SKIff)

 facebook.com/ezhkov

 [@ezhkov](https://t.me/@ezhkov)