



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«МИРЭА - Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных
технологий
Кафедра прикладной математики

Реферат
На тему
...
по дисциплине
«Введение в профессиональную деятельность»

Выполнил студент группы ИМБО-01-22

Ким К.С.

Принял
Старший преподаватель

Буданцев А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Промышленные революции	3
2 Профессии ИТ	4
3 Мои мысли, что ждёт ИТ в будущем.....	11
4 Информационные источники	12

1 Промышленные революции

Промышленная революция – перестройка общества под влиянием инноваций в технологиях и технике. Сопровождается скачком производительности. Границы промышленных революций размыты во времени, прогресс распространяется как цепная реакция из одной страны в другую.

Первая промышленная революция

Происходила в 18-19 вв. называют аграрный переворот, который привел к высвобождению дешевой рабочей силы, и механизацию ручного труда, которая в 10-20 раз увеличила производительность. Аграрный переворот произошел в Великобритании в 16 веке. Механизация на мануфактурах началась в 1733 году. Изобретение механизмов, заменяющих ручной труд, подготовило сознание людей к самой промышленной революции. Ко времени первой промышленной революции относятся открытия и изобретения в самых разных отраслях: ткацких и прядильные станки в легкой промышленности, токарные и фрезерные станки в металлургии, сельскохозяйственные машины. Первая промышленная революция плавно перетекла во вторую.

Вторая промышленная революция

Началась в 1870 году и продолжалась до 1914 года. Ее предпосылками стали нарастающие успехи в физике и химии и стремление внедрить научные достижения в производство. Период второй промышленной революции характеризуется строительством железных дорог и других транспортных сетей, использованием телеграфа, стремительным ростом промышленности, вытеснением гужевого транспорта машинами. Возникли новые отрасли: электроэнергетика, нефтехимическая промышленность, автомобилестроение, производство стали.

Третья промышленная революция

Началась в 1960-е годы и характеризовалась автоматизацией производства. Предпосылкой ее стало применение ядерной энергии в промышленности и необходимость перемещать радиоактивные материалы без участия человека. Совершенствование логических контроллеров, их программирование, создание промышленных роботов обусловили автоматизацию производства и бурный экономический рост после 1970 годов. Период третьей промышленной революции характеризуется развитием связи, созданием сетей персональных компьютеров, появлением сотовых телефонов.

Четвертая промышленная революция

Происходит прямо сейчас. Ее предпосылкой стало распространение интернета. «Всемирная паутина» изменила нашу жизнь, создала волнения в сфере СМИ и развлечений, но поначалу не привела к прорыву в промышленности. Появление Big Data

2 Профессии ИТ

Современные профессии

1. Data Analyst

Аналитики данных работают с большими массивами информации: собирают ее, обрабатывают, систематизируют, а потом на основе полученных результатов делают выводы и формулируют рекомендации для бизнеса. Отчеты дата-аналитика помогают компаниям принимать решения на основе конкретных данных, цифр, статистики, а это дает возможность минимизировать риски и повысить эффективность своей работы.

Сфера применения знаний такого специалиста очень широка. На основе анализа данных можно принимать решение о целесообразности инвестиций, открытии точки продаж на новом месте или о том, какого цвета кнопки лучше использовать в приложении.

Базовый набор скиллов дата-аналитика включает:

- Умение работать с данными в Excel, Google Sheets, Sublime.
- Владение хотя бы одним языком программирования (в рамках написания скриптов для работы с данными) – Python, R.
- Знание SQL, умение писать запросы к базам данных.
- Навыки визуализации данных, создания понятной отчетности. Обычно для этого используют программы Tableau, Power BI, Google Data Studio.
- Знания по математике, статистике.

Зарплата:

В Москве составляет от 65 000 рублей;

Проектная занятость составляет от 165 000 рублей;

Удаленная работа составляет от 95 000 рублей.

2. Data Scientist

Data Science или наука о данных – еще одно сравнительно молодое, но чрезвычайно перспективное ИТ-направление. Также, как и аналитик данных, дата-сайентист работает с большими массивами данных. Но в своей работе он также применяет технологии искусственного интеллекта, машинного обучения. С их помощью он ищет новые закономерности и взаимосвязи, анализирует разрозненные данные и выстраивает прогнозные алгоритмические модели, необходимые для принятия решений в бизнесе, науке, любых других сферах жизни.

Базовый набор скиллов дата-сайентистов включает:

- Математика, статистика, матанализ, теория вероятностей.
- Знание библиотек для подготовки данных.
- Знание одного или нескольких языков программирования (из тех, которые могут применяться для работы с Big Data): это может Java, C++, SQL, Python.
- Умение работать с инструментами статистики и визуализации (Data Miner, Tableau, MATLAB, SAS и т.д.).
- Умение работать с технологией машинного обучения.

Зарплата:

В России составляет от 100 до 160 тысяч рублей

В Москве составляет от 150 до 200 тысяч рублей

Высококвалифицированные специалисты по Data Science могут получать в месяц 250 тысяч рублей и более.

3. Machine Learning Engineer

ML-инженера по-простому можно назвать учителем для робота. Ведь фактически, его задача состоит в том, чтобы обучать модели машинного обучения решать конкретные задачи. Machine Learning инженерия тесно переплетается с Data Science, это технология на базе AI, которая предполагает обработку больших данных для получения практических результатов.

Приведем простой пример. Машинное обучение уже сегодня является основой многих популярных сервисов, таких как Spotify или Instagram. Рекомендации, которые получает пользователь на основе его предыдущих действий – это и есть результат работы инженера по машинному обучению.

Базовый набор скиллов ML-инженера включает:

- Инженер должен иметь сильную базу по математике, разбираться в статистике, теории вероятностей, векторах, матрицах, производных.
- Нужно уметь программировать. Обычно под задачи ML изучают Python, потому что оно хорошо подходит для написания моделей машинного обучения.
- Знание фреймворков Tensorflow, PyTorch.
- Умение работать с инструментами Flask, Docker, Pip, PyTest.
- Алгоритмическое мышление.

Зарплата:

Junior ML-engineer зарабатывает от 80 000 рублей.

Опытный сеньор зарабатывает от 200 000 рублей.

Специалист топового уровня зарабатывает 330 000 рублей.

4. Web Developer

Веб-разработчик занимается созданием приложений. Это могут быть различные сайты, интернет-магазины, социальные сети, поисковики, сервисы бронирования билетов или заказа товаров/услуг, онлайн-калькуляторы, мессенджеры, видеохостинги. В целом, любые онлайн-ресурсы.

В рамках этой профессии существует несколько специализаций:

- Frontend developer. Отвечает за создание клиентской части приложения, то есть его интерфейса. Обычно фронтендеры тесно сотрудничают с веб-дизайнерами, поскольку именно они отвечают за корректность реализации макета, плавное отображение анимации, инфографику.

- Backend developer. Отвечает за разработку внутренней логики, серверной части приложений. Это нюансы, которые практически незаметны для пользователя, но от которых зависит комфорт и безопасность при использовании онлайн-продуктов. Например, бэкендер занимается аутентификацией пользователей, балансирует нагрузку на сервер, настраивает взаимодействие с базами данных.

- Fullstack developer. Это универсальный разработчик, который способен совмещать обязанности двух предыдущих специализации и брать на себя все этапы разработки. Такие специалисты часто востребованы в небольших компаниях, где они становятся мастером на все руки, фуллстак девелоперу проще находить заказы на фрилансе.

Базовый набор скиллов ML-инженера включает:

- Frontend. Необходимо уметь верстать страницы (HTML, CSS), также в базовый комплект навыков входит знание языка JavaScript + TypeScript. В последнее время работодатели требуют еще знание фреймворков, это может быть React, Vue, Angular.

- Backend. Бэкендеры имеют больше вариантов в выборе основного языка, но новички чаще всего начинают свой путь с изучения PHP или Python. Кроме них может использоваться Golang, Java, C#, JavaScript. Ещё необходимо умение работать с базами данных, знание алгоритмов.

- FullStack. Соответственно, здесь нужно комбинировать скиллы двух предыдущих специализаций.

Зарплата:

Новичок с опытом меньше полугода зарабатывает от 30 000 до 60 000 рублей.

Средний специалист с хорошим стажем получает от 80 000 до 150 000 рублей.

Доход профессионала составляет от 150 000 до 250 000 рублей.

5. Mobile app Developer

Мобильный разработчик занимается созданием программных продуктов для мобильных гаджетов: смартфонов, планшетов, фитнес-трекеров и т.д. В рамках этой профессии выделяют две большие специализации:

1. Android Developer. Создает приложения под устройства на операционной системе Андроид.
2. iOS Developer. Делает продукты для «яблочных» гаджетов.

Базовый набор скиллов Mobile app Developer включает:

- Frontend. Необходимо уметь верстать страницы (HTML, CSS), также в базовый комплект навыков входит знание языка JavaScript + TypeScript. В последнее время работодатели требуют еще знание фреймворков, это может быть React, Vue, Angular.
- Если вы хотите разрабатывать приложения под Андроид, то в базовый стек технологий войдут языки Java, Kotlin, знание Android SDK, Android-библиотек, умение работать с базами данных (SQLite), системой контроля версий Git.
- iOS-девелоперы начинают свой путь с изучения языков Swift, Objective C, разбираются со средой разработки (Cocoa/Xcode), принципами ООП, учатся работать с AppStore.

Зарплата:

Новичок с опытом меньше полугода зарабатывает от 50 000 до 60 000 рублей.

Средний специалист с хорошим стажем получает от 100 000 до 120 000 рублей.

Senior составляет от 200 000 до 250 000 рублей.

6. Python Developer

Программист на Python может найти разнообразные применения своим навыкам. От создания клиент-серверных приложений, микросервисов, сайтов до разработки программных продуктов, игр, ботов для мессенджеров и соцсетей. Кроме того, этот язык применяется в таких актуальных направлениях, как машинное обучение, анализ данных, DevOps.

То есть, знание этого ЯП открывает двери во множество профессий: разработчик или инженер ПО, Data Scientist, аналитик данных, DevOps-инженер, веб-разработчик, системный администратор и т.д.

Базовый набор скиллов Python Developer включает:

- Естественно, такой программист должен досконально изучить сам Пайтон.
- Понимание принципов ООП – объектно-ориентированного программирования, структур данных.
- Умение работать с фреймворком Django.
- Умение работать с системой контроля версий.
- Знание SQL, умение работать с СУБД.
- Пригодятся познания в веб-вёрстке, REST, AJAX, Web Sockets.
- Изучение вспомогательных ЯП: JS, Java, C, C++.

Зарплата:

Новичок зарабатывает около 60 000 рублей.

Средний специалист составляет 150 000 рублей

Senior составляет от 200 000 до 250 000 рублей.

3 Мои мысли, что ждёт ИТ в будущем

Мне кажется, что в ИТ индустрии на ждёт, много чего. Например: большое количество аналитиков и ИТ-технологии стали неотъемлемой частью повседневной жизни. В числе главных цифровых трендов, попавших в сферу внимания и деятельности digital generation, сегодня называют:

- **Web.3.0** — третье поколение интернета, в котором веб-сайты и приложения смогут обрабатывать информацию почти как человек с помощью машинного обучения, больших данных, децентрализованных и работающих на блокчейне и экономике токенов;

- **Метавселенную и NFT**, которые станут одними из самых влиятельных технотенденций будущих десятилетий, обеспечив иммерсивные социальные сети, игры, работу, развлечения, покупки. Интеграция криптовалют и блокчейна в метавселенную может сыграть важную роль в цифровой экономике: например, в 2022-м предполагаемая стоимость рынка криптоискусства уже составила 2,2 млрд долларов. Имея доступ к отслеживанию взгляда и другим биологическим данным, она открывает новые возможности, связанные с персонализированной рекламой, но и дискуссии по поводу этичности этого;

- **криптовалюту**: многие авторитетные финансовые учреждения уже используют ее в своей экономической деятельности, в результате чего осенью 2021-го капитализация мирового рынка достигла рекордных 2,6 трлн долларов, и эта тенденция сохранится;

- **расширение 5G-6G**: по оценкам к 2025 году количество устройств интернета вещей достигнет 30 млрд долларов — более четырех на каждого жителя Земли. Их экосистемы пока полагаются на технологию 5G для передачи и обработки данных, но уже несколько лет ведутся исследования в области 6G;

- **искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение**: подсчитано, что к 2025 году рынок ИИ вырастет до 190 млрд долларов. Машинное обучение и ИИ в мировых масштабах уже внедряется во все отрасли промышленности, создавая огромный спрос на квалифицированных специалистов.

4 Информационные источники

1. Про 4 промышленных революции:

<https://vc.ru/tech/159106-pro-4-promyshlennyh-revolyucii-proshche-chem-v-uchebnikah-sohranyayte-dlya-shkolnikov>

2. Топ – 12 Самых востребованных ИТ Профессий и Специальностей в 2022:

<https://dzen.ru/a/YzVhlEeigDwikh1M>

3. Цифровые тренды-2023, которые формируют наше будущее:

<https://digitalbroccoli.com/2022/11/08/trends-2023/>