

СТРОИТЕЛЬСТВО

*Подготовила:
Тихомирова Яна*



СТРОИТЕЛЬСТВО

Строительство продолжает оставаться одной из наиболее консервативных отраслей. Тем не менее в типовом и индивидуальном строительстве постепенно начинают применяться новые материалы, обеспечивающие повышенный комфорт, экологичность и экономичность эксплуатации (например, снижение энергопотребления). Использование новых материалов позволяет предлагать новые архитектурные решения, которые ранее (при использовании традиционных материалов) были недоступны. При этом «вторую жизнь» обретают и некоторые традиционные материалы, такие как дерево. В типовое строительство приходит автоматизация процессов проектирования, возведения и эксплуатации зданий. Новые здания создаются с учетом требований энергоэффективности и технологий «умной среды»

Наиболее перспективные направления в отрасли:

- Цифровое проектирование и подготовка производства
- Конструкционные материалы с заданными свойствами
- Строительные конструкторы (дома, бытовые постройки и пр.) для массового потребителя («лего/икея-дома»)
- Технологии интегрирования цифровых сред внутри жилых / офисных помещений («умные дома»)
- 3D-печать в строительстве

В типовом и индивидуальном строительстве постепенно начинают применяться новые материалы, обеспечивающие повышенный комфорт, экологичность и экономичность эксплуатации

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



Системное мышление



Межотраслевая коммуникация



Управление проектами



Программирование/
Робототехника/
Искусственный интеллект



Бережливое производство



Клиентоориентированность



Мультиязычность и мультикультурность



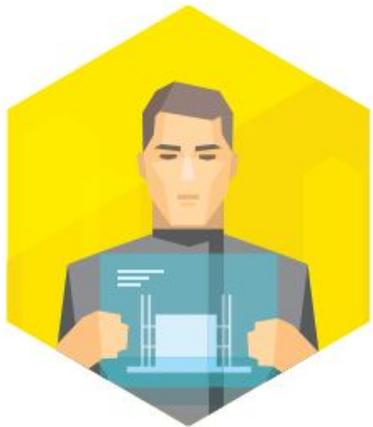
Работа с людьми



Работа в условиях неопределенности



Навыки художественного творчества



Специалист по перестройке/ усилению старых строительных конструкций

Оценивает степень обветшания конструкций/зданий/сооружений, подбирает новые технологические решения (в том числе с применением новых материалов) по их перестройке и усилению. Профессия оказывается особенно востребованной при перестройке и реконструкции исторических центров городов.

профессия
появится
до 2020 г.

до
20г.

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





Архитектор «Энергонулевых» домов

Специалист, занимающийся проектированием энергетически автономных домов, полностью обеспечивающих себя необходимой энергией за счет микрогенерации энергии (альтернативные источники энергии, тригенерация и т. д.) и использования энергосберегающих материалов и конструкций.

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



профессия
появится
после 2020 г.

после
20г.



Специалист по модернизации строительных технологий

Специалист, хорошо знающий современные технологии в сфере строительства (например, использование конструкций из новых материалов для модернизации существующих зданий и сооружений, применение современных решений по электроснабжению, водоснабжению, водоотведению и кондиционированию офисов, жилых домов и др.), продвигающий их внутри отрасли и внедряющий их в конкретные проекты.

профессия
появится
до 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





Проектировщик инфраструктуры «умного дома»

Специалист, занимающийся проектированием, установкой и настройкой интеллектуальной системы управления домашним хозяйством (например, бытовая техника, системы безопасности, энергоснабжения, водоснабжения и др).

профессия
появится
до 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





Прораб-вотчер

Специалист по строительству с применением цифровых проектов сооружений, использующий системы распознавания образов для оценки хода строительства и корректирующий процесс строительства с учетом результатов анализа данных

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



профессия
появится
до 2020 г.

до
20г.



ПРОЕКТИРОВЩИК 3D-ПЕЧАТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Проектирует макеты конструкций и подбирает наилучший набор компонентов для их печати, сопровождает процесс печати домов.

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



профессия
появится
после 2020 г.

после
20г.

Где можно получить базовое образование, чтобы стать таким специалистом?

Московский архитектурный институт (МАРХИ)

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Южный федеральный университет (ЮФУ)

Дальневосточный государственный технический университет им. В.В. Куйбышева (ДВГТУ)

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (СПбГАСУ)

НЕКОТОРЫЕ РАБОТОДАТЕЛИ НА ТЕРРИТОРИИ РФ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Промышленное и военное строительство

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

- ☐ «Оборонстрой» (и входящие в него 66 предприятий России)

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

- ☐ «Стройтрансгаз»

- ☐ «Глобалстрой-Инжиниринг»

Курсы группы «Б4» коллективного пользования / фаблабы (места, где обучают технологиям 3D-принтинга)

- ☐ «СУ-155»

- ☐ «ПИК»
- ☐ «Мортон»

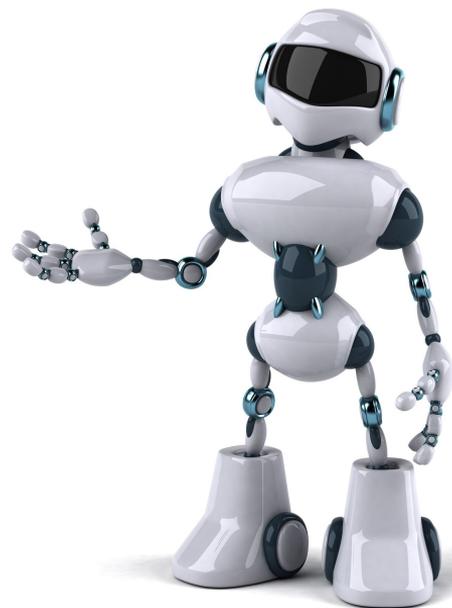
- ☐ «Главстрой» «Ренова-Строй Групп»
- ☐ «Ташир»

Комментарии о рынке труда в отрасли

Это одна из массовых отраслей, специалисты которой будут востребованы еще очень долго. Большинство компаний отрасли – это частные средние и крупные игроки, выполняющие различные типы работ, от проектировки до строительства и эксплуатации. Кроме этого, многие промышленные компании в сфере энергетики, добычи, транспорта и др. имеют свои собственные инженерно-строительные подразделения

РОБОТОТЕХНИКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ

Сейчас происходит возрождение интереса к робототехнике, связанное с резким удешевлением технологий производства роботов. Согласно исследованию Cisco, количество домашних роботов в городах удваивается каждые 9 месяцев. В 2020-х годах роботы станут привычной частью интерьера квартиры и городских пространств – весьма вероятно, что это будет одна из самых бурно развивающихся отраслей. В промышленности (в том числе в машиностроении) идет активное внедрение робототехнических комплексов нового поколения, способных гибко настраиваться на нужные задачи и обучаться по ходу работы. В развитых странах, а следом за ними и в России, появляются заводы, автоматизированные на 90% и более. Роботы будут активно замещать людей в рутинных (шаблонных) работах, вытесняя их в сферу творческой работы (этому посвящен раздел «Атласа новых профессий» «Профессии- пенсионеры»





Проектировщик промышленной робототехники

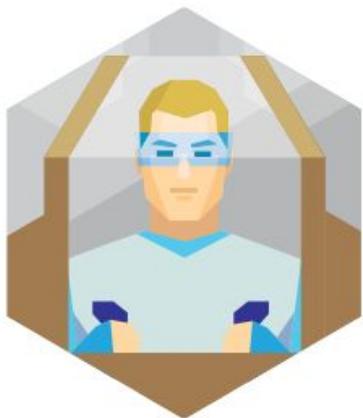
Специалист, занимающийся проектированием роботизированных производственных устройств (для таких операций, как покраска, сварка, упаковка, штамповка), производственных логистических устройств, например, погрузчики, транспортеры, манипуляторы а так же роботизированных комплексов из таких устройств, например, автоматизированные заводы.

профессия
появится
до 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





Оператор многофункциональных робототехнических комплексов

Специалист по управлению и обслуживанию роботизированных систем на сложных и опасных производствах и при работе с труднодоступными или микрообъектами.

профессия
появится
до 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





Проектировщик- эргономист

Специалист, проектирующий роботизированные системы с учетом эргономических требований пользователей, исходя из их физических и психических особенностей.

профессия
появится
до 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





Инженер-композитчик

Специалист, занимающийся подбором композитных материалов для производства деталей, механизмов, соединительных элементов робототехнических устройств с заданными характеристиками, в том числе с использованием 3D-печати.

профессия
появится
до 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ

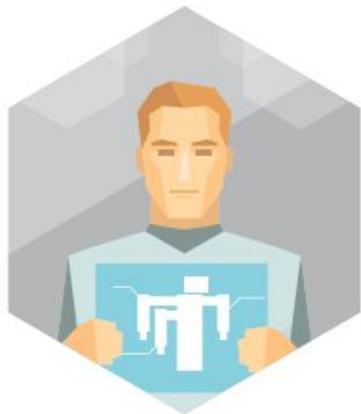




Проектировщик домашних роботов

Специалист, занимающийся разработкой и программированием домашних роботов (например, робот-сиделка, робот-уборщик, робот-прачка, робот-садовник, робот для выгуливания собак и др.), которые облегчают ведение домашнего хозяйства. Такие роботы интегрированы с другими элементами «умного дома», имеют свободу перемещения и могут выполнять сложную домашнюю работу.





Проектировщик медицинских роботов

Специалист по проектированию биосовместимых робототехнических комплексов и киберустройств для медицины и биотехнологической отрасли (например, роботы-хирурги, диагностические роботы, киберпротезы и др.)

профессия
появится
после 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





Проектировщик детской робототехники

Специалист, разрабатывающий детские игрушки, игры, гаджеты и различные механизированные товары широкого потребления на основе программируемых роботов с учетом психофизиологических особенностей детей разного возраста.

профессия
появится
до 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





Проектировщик нейроинтерфейсов по управлению роботами

Специалист, проектирующий системы управления промышленными и боевыми роботами через нейроинтерфейсы индивидуальными операторами и распределенными коллективами.

профессия
появится
до 2020 г.



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



Где можно получить базовое образование, чтобы стать таким специалистом?

По указанным новым профессиям сейчас можно получить только хорошую базовую инженерную подготовку в следующих вузах. Специализированные программы обучения будут появляться либо в этих же вузах, либо в корпоративных университетах, либо вне традиционных учебных учреждений – у глобальных образовательных провайдеров (Coursera, EdX и другие поставщики многопользовательских онлайн-курсов)

- Московский физико-технический институт (МФТИ)
- Национальный исследовательский Томский государственный университет (ТГУ)
- Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
- Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ)
- Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО)
- Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики (МГТУ МИРЭА) (направление «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»)
- Дальневосточный федеральный университет

НЕКОТОРЫЕ РАБОТОДАТЕЛИ НА ТЕРРИТОРИИ РФ В СФЕРЕ РОБОТОТЕХНИКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ

«Объединенные машиностроительные заводы»

ROSTSELMASH Group

КНААПО (предприятие АХК «Сухой»)

«Уралвагонзавод»

«Силовые машины»

«Ижмаш»

«НПО «Сатурн»

Комментарии о рынке труда в отрасли

В сфере машиностроения на российском рынке присутствуют компании с многолетним стажем (от 25 до 90 лет), выросшие еще на технологиях военно-промышленного комплекса СССР. Большинство из этих компаний производят традиционные станки и оборудование с ограниченной «интеллектуальной» функциональностью. Мировой старт развития робототехники пришелся на период упадка российской промышленности, поэтому большинство компаний в сфере робототехники – это представители крупнейших иностранных концернов и предприятий (KUKA Roboter GmbH, ABB, FANUC Robotics и др.), внедряющих разработки на предприятиях различных отраслей России и имеющих на территории РФ свои учебные центры. Российские игроки, развивающие робототехнику, – это молодые компании малого и среднего бизнеса (например, «Рбот», «Робототехника», «RoboCV», «ПТОО АвтоВаз», «НПО «Тарис» и др.). В 2018 году будет проходить мировой чемпионат по робототехнике на базе Томского государственного университета.

Финансовый сектор

Финансовый сектор – «кровеносная система» экономики, посредник, помогающий регулировать перераспределение капитала, направляя его на наиболее востребованные рынком проекты. Общая тенденция в новой экономике – уменьшение числа посредников-людей, замещение их интеллектуальными автоматизированными системами. Поэтому многие профессии финансового сектора (такие как бухгалтер или операционист) попадают в число профессий-пенсионеров и в ближайшие годы будут постепенно уходить. Тем не менее сфера финансов дает и простор для творчества и оригинального мышления там, где речь идет о финансировании крупных или инновационных проектов, страховании рисков, разработке новых инструментов пенсионного накопления и пр. Кроме того, благодаря Интернету появляются новые финансовые инструменты, такие как краудфандинг и краудинвестинг, в Сети развиваются новые валюты, основанные на цифровых кодах (криптовалюты) и пр.

Перспективные направления развития финансового сектора:

Альтернативные валютные системы (например, криптовалюты, такие как биткойн).

Экономика репутации / экономика заслуг (немонетарный товарно-денежный обмен, где валютой становится репутация человека в сообществе, в том числе его опыт, связи, достижения и т. д.).

Краудфандинг (безвозмездное финансирование идей и проектов пользователями Интернета) и краудинвестинг (возможность вложить инвестиции в перспективные стартапы через Интернет).

Прямые инвестиции в талантливых людей (включая венчурные инвестиции) на возмездной основе).

Общая тенденция в новой экономике – уменьшение числа посредников-людей, замещение их интеллектуальными автоматизированными системами