

# СПЕЦИАЛИСТ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБРАЗОВАНИЕ  
НАЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОЕКТЫ  
РОССИИ

**ПРО  
СВЕТ**  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОСВЕЩЕНИЯ

**ШОУ  
ПРО  
ФЕС  
СИИ**

*Из виртуальности —*

*в реальность!*

**Информационное  
моделирование в строительстве** —

это технология, которая позволяет объединить усилия архитекторов, проектировщиков, строителей, заказчиков и в результате совместной работы создать **цифровую модель здания**.

**Информационная**

**(цифровая) модель** дает

детализированное представление об объекте. С развитием технологий виртуальной реальности (VR), используя цифровую модель, мы сможем зайти в еще не построенное здание, пройти по виртуальным этажам, оценить масштаб и пропорции здания, увидеть его в объеме, выявить недостатки.

*Выбирая эту профессию,  
вы становитесь участниками команды,  
которая будет **строить умные города будущего**,  
решать сложнейшие задачи создания комфортной  
среды для качественной жизни людей.*



# ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ



Технологии информационного моделирования (ТИМ) — новейший инструмент, позволяющий разрабатывать сложнейшие проекты, которые не реализуемы (или сложно реализуемы) традиционными методами.

**ТИМ-модель** — копия здания в виртуальной компьютерной среде.

В англоязычной среде используется название *Building Information Modeling (BIM)* — информационное моделирование зданий.



# АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ

1  
Запрос от заказчика на создание ТИМ-модели объекта

2  
Разработка технического задания

3  
Создание плана реализации проекта исполнителем

4  
Эскизный проект

9  
Актуализация цифровой модели на протяжении жизненного цикла объекта

8  
Передача ТИМ-модели в строительство

7  
Разработка рабочей документации

6  
Согласование проекта с заказчиком, прохождение экспертизы

5  
Разработка проектной документации

*Все участники проекта имеют доступ к ТИМ-модели. Каждый специалист может работать над своим разделом и взаимодействовать с коллегами. Любые изменения ТИМ-модели видны всей команде, что обеспечивает актуальность данных на текущий момент.*



# ИНФОРМАЦИОННАЯ (ЦИФРОВАЯ) МОДЕЛЬ

Информационная  
(цифровая) модель содержит  
полную информацию:



- ✓ о конструктивных особенностях здания
- ✓ используемых материалах
- ✓ инженерных системах и оборудовании
- ✓ строительных технологиях
- ✓ экономических параметрах и др.

## Объект (здание, мост, тоннель)

рассматривается как единое целое, все части которого взаимосвязаны. Если вносятся изменения, то модель автоматически пересчитывает все параметры. Это позволяет избежать ошибок при проектировании и строительстве.





# ИНФОРМАЦИОННАЯ (ЦИФРОВАЯ) МОДЕЛЬ

*Информационная модель* может быть использована на всех этапах жизни объекта – от проектирования и строительства до эксплуатации и обслуживания.

На любом этапе строительства объект можно сравнить с умной моделью. Это существенно повышает качество работ.

Модель позволяет симитировать строительный процесс и оценить возможные риски, а значит, повысить безопасность.

Обслуживание, ремонт, реконструкция объекта существенно упрощаются, когда имеется модель, которая содержит полную информацию о материалах и технологиях, которые применялись.





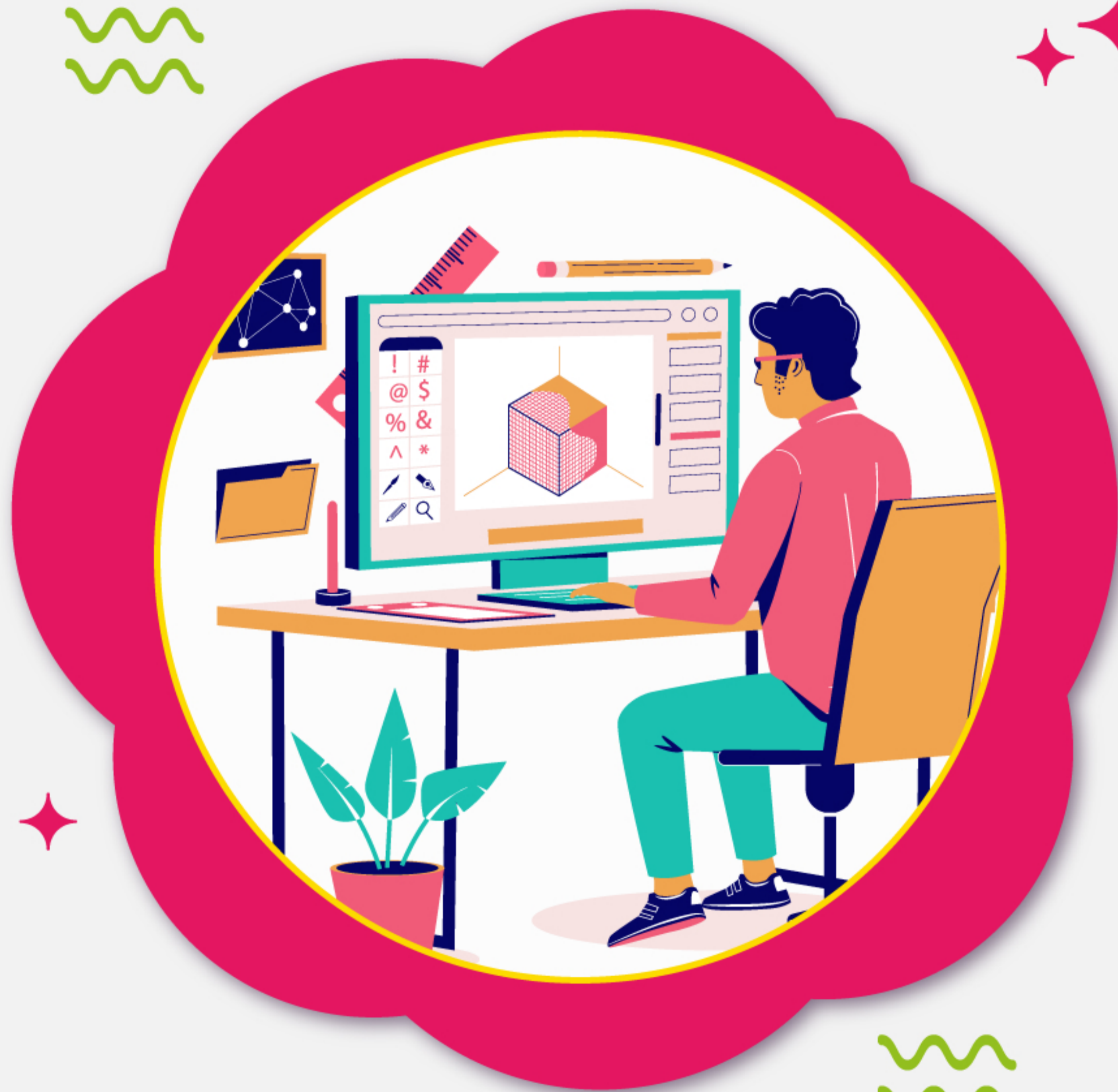
# ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

С ПОМОЩЬЮ ЭТИХ ТЕХНОЛОГИЙ МОЖНО:

- ✓ Оптимизировать ресурсы, сократить сроки и снизить затраты на строительство и эксплуатацию зданий
- ✓ Предотвратить потенциальные проблемы и минимизировать риски
- ✓ Повысить энергоэффективность и экологическую безопасность
- ✓ Выдержать соответствие стандартам и требованиям
- ✓ Способствовать лучшей коммуникации между всеми участниками проекта



# ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ



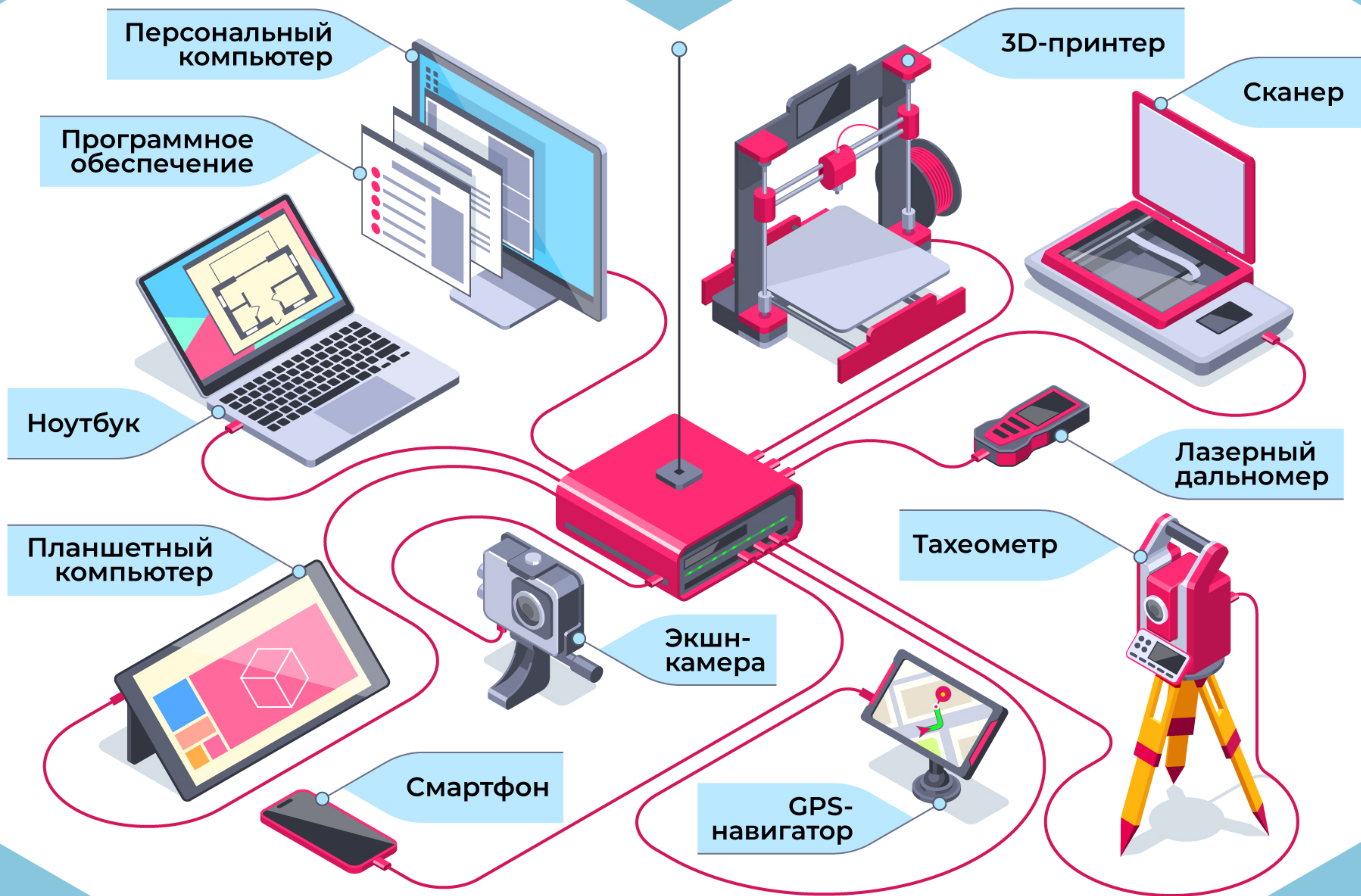
<https://rengabim.com>



<https://nanocad.ru>



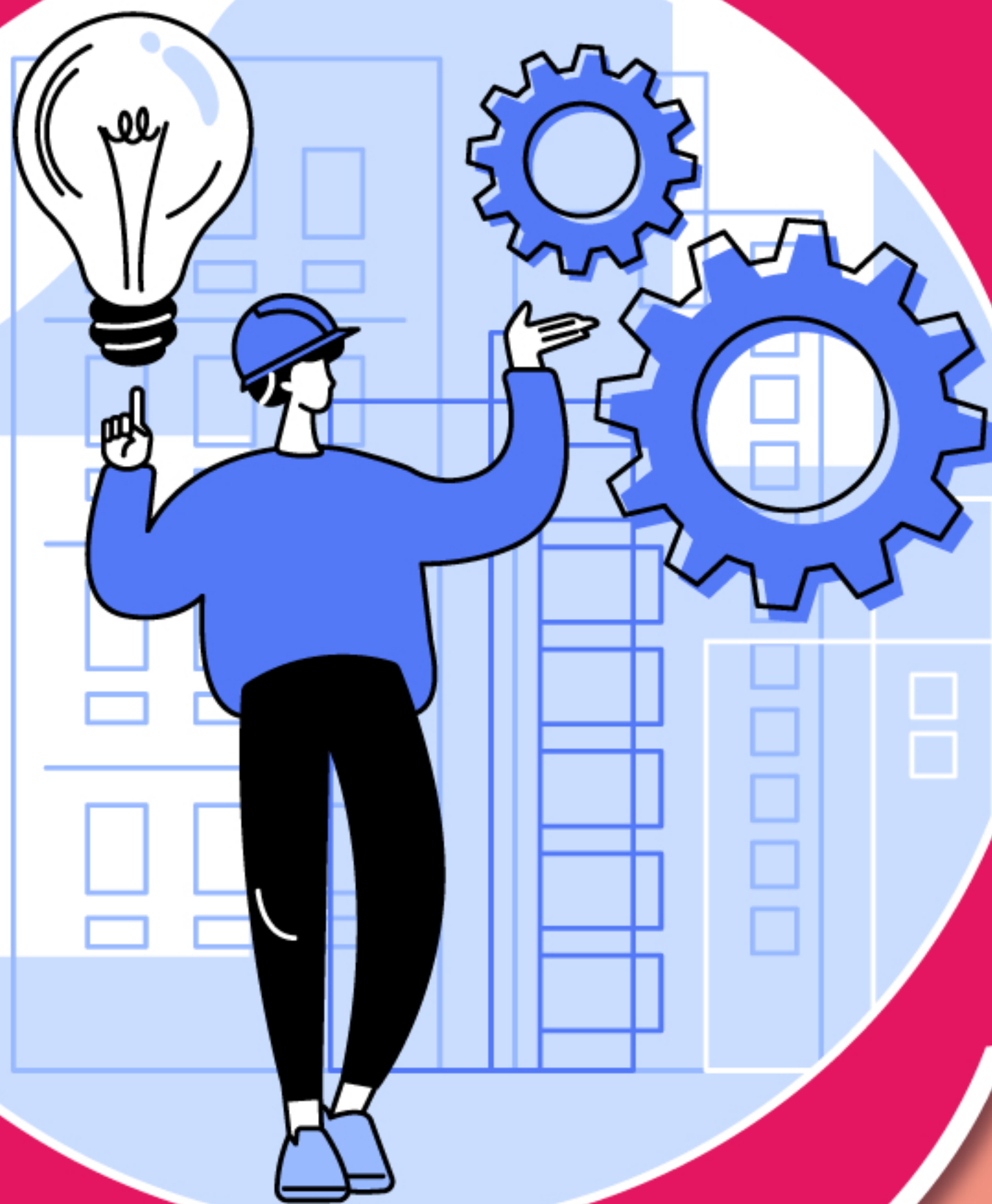
# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ТИМ-СПЕЦИАЛИСТА





**ЧТО УМЕЮТ**

**СПЕЦИАЛИСТЫ?**



- ✓ Создавать трехмерные модели зданий и сооружений
- ✓ Обеспечивать соответствие моделей требованиям заказчика и нормам строительства
- ✓ Моделировать и визуализировать строительные процессы
- ✓ Координировать работу участников строительного процесса
- ✓ Анализировать и оптимизировать эффективность зданий





# ЧЕМ ЗАНИМАЮТСЯ СПЕЦИАЛИСТЫ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ



Обеспечивают  
техническую поддержку  
процесса моделирования

Создают  
модели строительных  
конструкций с использованием  
автоматизированных  
систем управления

Организуют  
и контролируют разработку,  
использование и хранение  
элементов информационной  
модели зданий



# ИЗ ИСТОРИИ ЧЕРТЕЖА

Выполнение чертежей – обязательный процесс при проектировании в строительстве.



Карандаш,  
угольник и бумага



Кульман



Компьютерная  
графика



3D-графика



VR/AR-графика



# ПОДОЙДЕТ ЛИ ТЕБЕ ПРОФЕССИЯ

Интерес к новым технологиям

Аналитический склад ума

Организационные способности

Интерес к строительству и проектированию

Внимательность

Желание учиться

Коммуникативность

Стремление к освоению информационных технологий

Проверь, обладаешь ли ты всеми необходимыми качествами, которые обеспечат тебе успех в работе.

**Если у тебя 1–2 совпадения** — есть надежда, но придется приложить усилия.

**Если 3–5 совпадений** — у тебя есть хороший потенциал для работы по этой специальности.

**Если 6–8 совпадений** — миру очень повезет, если в нем появится такой специалист!



ГДЕ

МОЖНО ПОЛУЧИТЬ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Получить специальность можно в профильных учреждениях среднего профессионального образования, а также в учебных заведениях высшего образования.

✓ *Техническая механика*

✓ *Инженерная графика*

✓ *Информационные технологии в профессиональной деятельности*

✓ *Основы материаловедения*

✓ *Проектирование зданий и сооружений*

✓ *Основы геодезии*

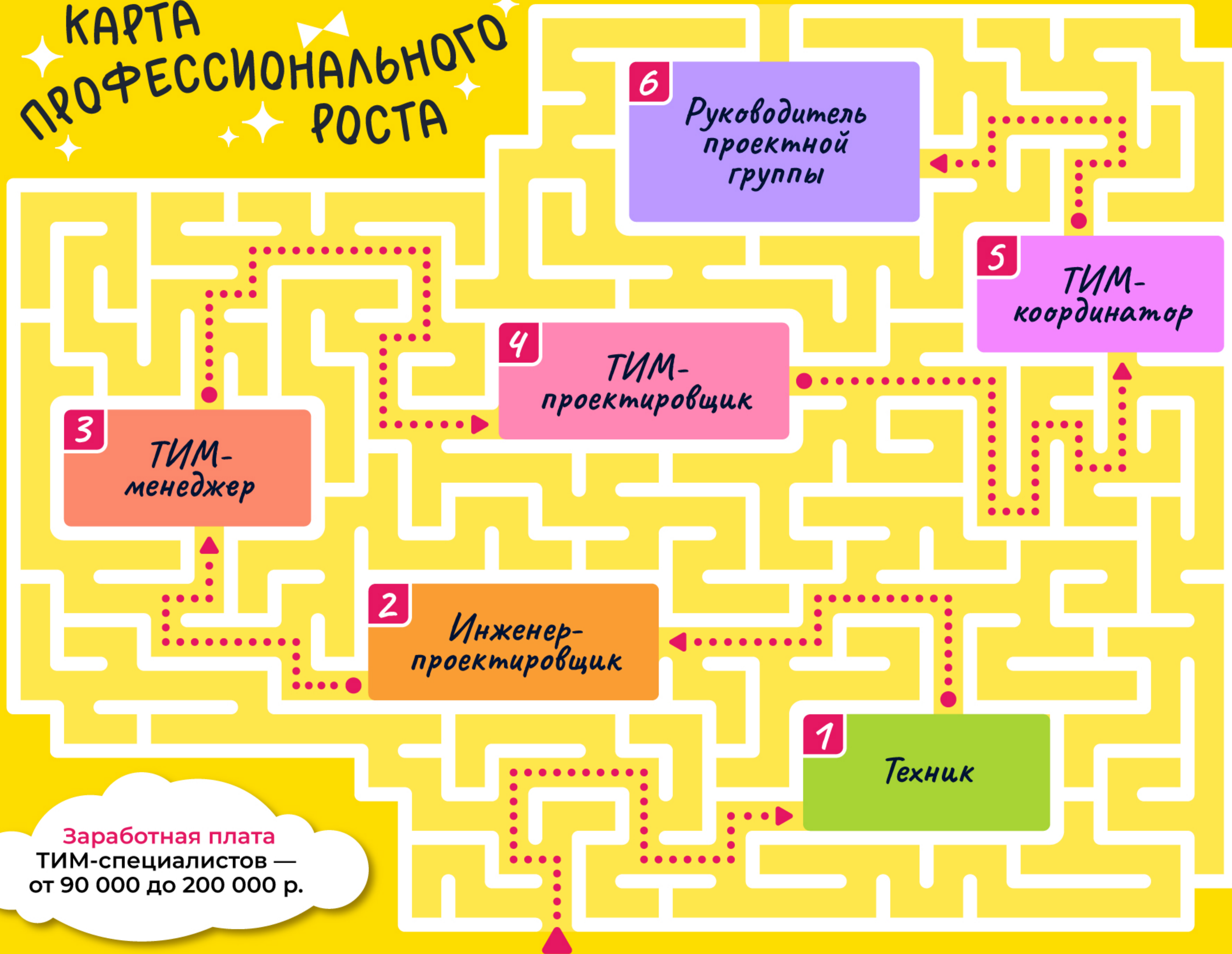
✓ *Основы электротехники*

ЧТО БУДЕШЬ ИЗУЧАТЬ





# КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА



Заработная плата  
ТИМ-специалистов —  
от 90 000 до 200 000 р.



# Будущее профессии

Инновации в архитектурном дизайне

Виртуальная и дополненная реальность

Автоматизация технологий

Сбор и анализ больших данных

Кибер-безопасность

Интеграция с другими инновационными технологиями

Облачные технологии

Интернет вещей

