



ИННОВАТИКУМ

**Всероссийский форум школьников
для учащихся 8–11 классов и молодых педагогов**

КЕЙС

«МЕДИЦИНА И ЗДОРОВЬЕ»

2024

Дорогие участники Форума! Предлагаем вам познакомиться с кейсом, раскрывающим некоторые особенности работы по направлению «Медицина и здоровье».

Изучите предлагаемые материалы, найдите дополнительную информацию и выполните задания, приведенные в конце кейса.

В тексте и заданиях кейса будут встречаться понятия «профессия» и «специальность». Поясним разницу между ними.

Профессия – это род деятельности, для освоения которой нужно приобрести специальные знания и умения.

Специальность приобретается в рамках выбранной профессии. Одна профессия может включать несколько специальностей. Например:

- ✓ юрист – это профессия, а юрисконсульт, нотариус – ее специальности;
- ✓ учитель – это профессия, а учитель математики – специальность;
- ✓ врач – это профессия, а хирург, кардиолог – специальности врача.

В нашем кейсе мы рассмотрим профессии в сфере медицины и здоровья.

Медицина – область профессиональной практической и научной деятельности, цель которой – распознать, вылечить и предупредить болезни, сохранить и укрепить здоровье и трудоспособность, продлить жизни людей. Профессии в этой сфере – очень важные. Они требуют от человека не только глубоких знаний, но и ответственности, умения работать с людьми, решать сложные задачи и быть готовым к постоянному обучению. В этом кейсе мы разберем направление «Медицина и здоровье» и поговорим о том, как работают современные врачи, какие есть направления развития и как изменится профессия в будущем.

Профессия врача всегда была и будет актуальна, так как люди нуждаются в медицинской помощи ежедневно. Врачи помогают людям сохранить здоровье, а иногда и спасти жизнь. Кроме того, медицинские технологии постоянно развиваются, что делает профессию врача еще более значимой и интересной.

«В год за медицинской помощью в амбулаторно-поликлинические учреждения, в учреждения первичной медико-санитарной помощи, обращается практически, если усреднено сказать, каждый житель страны в пределах 10 раз».



*Михаил Мурашко,
Министр здравоохранения России*

Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи является частью национального проекта «Здравоохранение». Проект направлен на увеличение доступности

первичной медико-санитарной помощи для жителей отдаленных и малонаселенных пунктов, развитие санитарной авиации, формирование системы защиты прав пациентов, увеличение доступности для граждан поликлиник и поликлинических подразделений, внедривших стандарты и правила «Новой модели организации оказания медицинской помощи», на увеличение охвата профилактическими медицинскими осмотрами и диспансеризацией.

Сегодня существует несколько перспективных направлений в медицине. Например, **персонализированный подход к лечению**. Персонализированная, или персонализированная медицина – современный подход в здравоохранении, базирующийся на учете индивидуальных особенностей каждого человека. Это глубокое, подробное и полное изучение состояния здоровья пациента, персонально подобранные, соответственно — более действенные и безопасные способы лечения, своевременная профилактика заболеваний.

Еще одно направление – **превентивная медицина**. Это направление в современной медицинской науке и практике, которое направлено на предотвращение развития различных заболеваний и патологий. Благодаря этому на ранних стадиях возможно обнаружить любые нарушения в организме.

На сегодняшний день Россия делает большие ставки на **трансплантацию и механические органы**. Именно в нашей стране впервые предложили открытую трансплантацию органов, в том числе трансплантацию сердца, которую провел на собаках биолог и ученый-экспериментатор Владимир Петрович Демихов. После того как ученик Демихова Кристиан Барнард пересадил сердце человеку в Кейптаунском университете, такая трансплантация (от одного донора к другому) стала золотым стандартом в лечении тяжелой сердечной недостаточности.

О том, как проходила первая пересадка сердца под руководством хирурга Валерия Ивановича Шумакова можно ознакомиться в статье [по ссылке](#).

В следующие десятилетия будут активно развиваться технологии искусственного механического сердца. Сегодня механические устройства, имитирующие работу сердца, имеют ряд существенных недостатков, которые необходимо будет устранить.

Другая перспективная технология – **биопринтинг**, с помощью которого теоретически можно воссоздать сердце из клеток самого пациента.

Биопринтинг – это технология создания тканеинженерных конструкций с использованием 3D-печати, при которой сохраняются функции и жизнеспособность клеток, а сама конструкция имитирует для них то микроокружение, которое в дальнейшем способствует формированию новой, строго определенной ткани. Подробнее о том, как ученые распечатали сердце кролика: [ссылка на статью](#).

СПЕЦИАЛИСТЫ В МЕДИЦИНЕ

Профессия врача является одной из самых важных и значимых в современном обществе. Она требует от человека глубоких знаний, умений и навыков, а также высокого уровня ответственности. По данным Минтруда России, медицинские профессии входят в ТОП-10 самых востребованных профессий в стране.

В этом кейсе мы, конечно же, не можем рассказать про каждую медицинскую специальность. Однако, мы обратились к списку топ-100 профессий будущего, где специалисты собрали самые востребованные профессии на ближайшие 30 лет. Ориентируясь на этот список, мы выделили для вас три наиболее интересных, на наш взгляд, профессии.



Инженер-генетик – это ученый, который работает с генами живых организмов. Гены – это участки ДНК или РНК, которые передают наследуемый признак. Так родители могут передавать болезни своим детям, или наоборот – здоровые гены. Генный инженер добавляет, удаляет и редактирует гены в вирусах, бактериях, растениях, грибах и животных, включая человека – программирует гены под заданные параметры.

Биофармаколог – это специалист в области биофармакологии, науки, изучающей воздействие биологически активных веществ (фармакологических средств) на живые организмы. Работая в этой области, биофармаколог исследует механизмы действия лекарств, их влияние на организм, а также разрабатывает и тестирует новые лекарственные препараты.



Биофармакология объединяет принципы фармакологии (изучение воздействия лекарств) с методами молекулярной биологии, биохимии и других научных дисциплин.



Оператор медицинских роботов – специалист, который занимается программированием диагностических, лечебных, хирургических и других роботов, а также управляет ими. Роботизированные устройства используются в медицине на всех этапах лечения. Они проводят диагностику пациента, делают операции, помогают больным соблюдать назначения врача и помогают медицинскому персоналу, выполняя разнообразные

задачи от подготовки инструментов до наложения швов.

ИННОВАЦИИ В МЕДИЦИНЕ

Медицина постоянно развивается, появляются новые технологии и методы лечения, которые позволяют улучшить качество жизни людей. Например, в последние годы активно используются технологии генной инженерии для лечения генетических заболеваний, а также разрабатываются новые препараты и методы лечения онкологических заболеваний.

В этом кейсе мы расскажем вам про развитие медицинских роботов. Робототехника в медицине развивается стремительными темпами, и роботы уже играют важную роль в лечении и диагностике пациентов. На сегодняшний день встретить роботов можно буквально на каждом направлении медицины, начиная с обучения будущих медиков и заканчивая участием роботов в самых сложных операциях.

Первый хирургический робот.

Unimate Puma 560 был создан в конце 1980-х годов в США. Робот имел довольно ограниченный спектр движений, использовался в нейрохирургии для удерживания инструментов при проведении операций.

В 1998 году появился активный робот ZEUS, предназначенный для дистанционной эндоскопической хирургии. Параллельно с ZEUS была создана другая аналогичная система, получившая название DA VINCI.



Робот-хирург «Da Vinci»

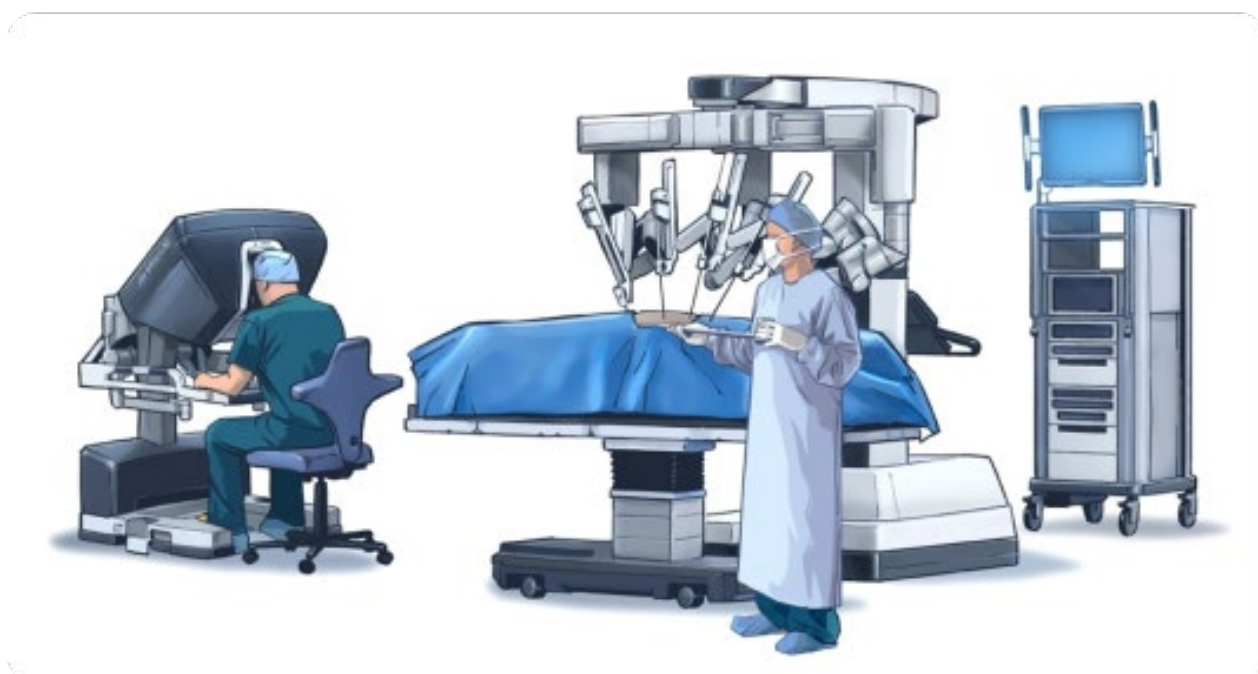
Робот-ассистированная хирургическая система «Da Vinci» – аппарат для проведения хирургических операций. Состоит из двух блоков, первый предназначен для хирурга-оператора, а второй – четырехрукий робот-манипулятор – является исполнительным устройством. Используется в нескольких сотнях клиник по всему миру.

Одна из «рук» робота держит видеокамеру, передающую изображение оперируемого участка, две другие в режиме реального времени воспроизводят совершаемые хирургом движения, а четвертая выполняет функции ассистента хирурга. Врач-хирург садится за пульт, который дает возможность видеть оперируемый участок в 3D с многократным увеличением и использует специальные джойстики для управления инструментами.

Хирургическая консоль

Консоль пациента

Видеостойка



Роботы-хирурги в Санкт-Петербурге

В 2013 году Городскую больницу №40 оснастили хирургическим роботом Da Vinci Si и в 2021 году системой четвертого поколения Da Vinci Xi. В настоящее время в клинике оперируют на обеих системах.

В год в России проводят около 3000 роботизированных операций.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ РАБОТЫ

Инклюзивные инновации. Российские технологии для людей с ограниченными возможностями:

<https://www.youtube.com/watch?v=ACAr4qxrIXQ>

О том, как выращивают искусственные ткани и органы:

<https://www.youtube.com/watch?v=GHU9oUfkrXg>

Как передовые технологии изменили медицину в 2023 году:

<https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/glossary/ru/a/>

Фантастическая медицина. Что показали на Форуме будущих технологий:

<https://ren.tv/longread/1191918-fantasticheskaja-meditsina-cto-pokazali-na-forume-budushchikh-tehnologii>

Уникальные операции и российское медоборудование: на что способна отечественная хирургия:

<https://madeinrussia.ru/ru/news/25286>

ЗАДАНИЯ КЕЙСА

Для дальнейшей работы на форуме вам предлагается выполнить задания кейса. Выполнение заданий поможет вам лучше разобраться в направлении «Медицина и здоровье» и познакомиться со специалистами этой области.

1. Составьте список основных современных профессий и специальностей по направлению «Медицина и здоровье».
2. Выберите одну из перечисленных профессий/специальностей для дальнейшей работы на Форуме. Обоснуйте выбор.
3. Укажите особенности этой профессии/специальности с учетом вызовов времени. Объем текста не должен превышать 300 знаков без пробелов.
4. Определите сферы взаимодействия выбранного вами специалиста в области освоения новейших методов и технологий. Создайте интеллект-карту, на которой укажите, с какими специалистами он входит во взаимодействие и каков предмет каждого взаимодействия (подробнее про интеллект-карты можно посмотреть здесь: <https://clck.ru/ZybYw>).
5. Укажите пять «плюсов» и пять «минусов» выбранной вами профессии/специальности.
6. Определите пять профессиональных характеристик, которыми должен обладать выбранный специалист.
7. Определите пять личных качеств, которыми должен обладать выбранный специалист.
8. Проведите сравнительный анализ программ подготовки специалистов в вузах РФ и на основании его результатов укажите, в каких именно вузах страны ведется подготовка выбранных вами специалистов.
9. Укажите пять инноваций, которые были внедрены за последние 5-10 лет в отрасль энергетики. Укажите инновации в выбранной профессии/специальности, определяющие современный технологический/экономический прорыв России.
10. Составьте пять вопросов выбранному специалисту, которые хотели бы задать ему лично на пресс-конференции.
11. Составьте список дополнительных источников информации по выбранной профессии/специальности.
12. Обоснуйте, почему вы готовы выбрать в будущем эту профессию/специальность, а также почему не хотите ее выбирать.
13. Предложите слоган про выбранную вами профессию/специальность.
14. Напишите 15 ассоциаций к выбранной профессии.
15. Предложите сюжет фильма, книги или игры, через который вы могли бы рассказать об этой профессии своим друзьям.