

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
НАО «ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени МАРАТА ОСПАНОВА»

**Н.А. Абенова**

**ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ:  
ИННОВАЦИИ И ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ  
(УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ)**

Актобе  
2023

**УДК 378:61**  
**ББК 74.58:5**  
**А-14**

**Рецензенты:**

1. Сейпенова А.Н.– кандидат медицинских наук, руководитель кафедры общей врачебной практики №1 НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова».
2. Есенжулова А.Б. – кандидат медицинских наук, медицинский директор Актюбинского медицинского центра.

**Авторы:** Н.А. Абенова

**А-14** Трансформация медицинского образования: инновации и лучшие практики. Учебно-методическое пособие/ Н.А. Абенова // Актобе: Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, 2023. - 120 с.

**ISBN 978-601-81049-4-7**

Настоящее учебно-методическое пособие предназначено для совершенствования педагогического мастерства и методической работы преподавателей и клинических наставников в целях повышения качества образования обучающихся медицинских и фармацевтических до-/последипломных образовательных программ.



**УДК 378:61**  
**ББК 74.58:5**

Утверждено и разрешено к изданию решением Ученого совета (протокол № 9 (806) от 27 июня 2023 г.).

**ISBN 978-601-81049-4-7**

© Абенова Н.А., 2023

## Содержание

|  |     |
|--|-----|
| Перечень сокращений, условных обозначений, символов.....                             | 4   |
| Введение.....  | 5   |
| 1. Современные тенденции в медицинском образовании.....                              | 10  |
| 1.1. Обзор современных вызовов и требований к медицинскому образованию..             | 11  |
| 1.2. Использование технологий в медицинском образовании.....                         | 17  |
| 1.3. Лекция 4.0: цифровые возможности.....   | 21  |
| 1.4. Цифровые учебные пособия и мультимедийные материалы.....                        | 26  |
| 1.5. Симуляции и виртуальная реальность.....   | 33  |
| 2. Стратегии обучения, проверенные временем.....                                     | 37  |
| 2.1. Активные и интерактивные методы обучения.....                                   | 37  |
| 2.1.1. CBL, PBL, TBL.....  | 38  |
| 2.1.2. Интерактивное обучение: доказательная медицина в клинической<br>практике..... | 41  |
| 2.1.3. Метод перевернутого класса.....   | 43  |
| 2.2. Обучение под руководством коллег.....   | 46  |
| 2.3. Клиническое наставничество.....   | 47  |
| 2.4. Межпрофессиональное обучение.....   | 64  |
| 3. Оценка и обратная связь.....  | 69  |
| 3.1. Оценка портфолио.....   | 72  |
| 3.2. Эссе в медицинском образовании.....   | 73  |
| 3.3. Оценка равными.....   | 76  |
| 3.4. Оценка 360 градусов.....  | 77  |
| 3.5. Обратная связь.....   | 78  |
| 3.6. Самооценка и рефлексия.....   | 82  |
| 4. Профессионализм в медицинском образовании.....                                    | 83  |
| 4.1. Учебная программа по профессионализму.....                                      | 85  |
| 4.2. Шкала оценки профессионализма P-MEX.....  | 87  |
| 5. Ожидания студентов-медиков в отношении своего образования.....                    | 90  |
| 6. Обучение на протяжении всей жизни.....  | 92  |
| 6.1. Непрерывное профессиональное развитие и качество медицинской<br>помощи.....     | 94  |
| 6.2. Формы непрерывного профессионального развития.....                              | 95  |
| 6.3. Непрерывное профессиональное обучение.....                                      | 97  |
| 7. Инновационные подходы к обеспечению инклюзивности.....                            | 99  |
| Заключение.....  | 101 |
| Список использованных источников.....  | 103 |
| Приложение 1 – Шаблон для разработки клинического случая.....                        | 113 |
| Приложение 2 – Пошаговая инструкция для проведения PBL.....                          | 115 |

## Перечень сокращений, условных обозначений, символов

ВиП випДР - Виртуальное интерактивное присутствие и дополненная реальность  
ВУЗ – высшее учебное заведение  
ВР – виртуальная реальность  
ВЭ – виртуальная экскурсия  
ГОСО – государственный стандарт образования  
ГЧП – государственно-частное партнерство  
ДМ – доказательная медицина  
ДР – дополненная реальность  
ИИ – искусственный интеллект  
КТ – компьютерная томография  
МПО – межпрофессиональное образование  
МЗ - Министерство здравоохранения  
МООК - массовые открытые онлайн курсы  
МРТ – магнитно-резонансная томография  
НИОКР- научные исследования и опытно-конструктивные разработки  
НИР – научно-исследовательская работа  
НПР- непрерывное профессиональное развитие  
ОП – образовательная программа  
ОКС – острый коронарный синдром  
ООП – оценка образовательного процесса  
ПО – программное обеспечение  
ПК – перевернутый класс  
РК –Республика Казахстан  
СО – суммативная оценка  
ФО – формативная оценка  
ХСТ – хирургическая секция Тюбинга  
CBL – Case based learning  
PBL – Problem based learning  
P-MEX - Professionalism Mini-Evaluation Exercise  
TBL – Team based learning

## Введение

Рост конкуренции на рынке труда Казахстана, обусловленный особенностями социально-экономического развития последних лет, продемонстрировал достаточно высокий уровень требований к молодым специалистам. В этой связи степень ответственности учреждений высшего профессионального образования за качество подготовки выпускников значительно возросла. Подготовка современных студентов-медиков к карьере в изменяющейся системе здравоохранения требует не только клинических навыков, они должны быть мастерами адаптивного обучения. Это означает, что они накопили адаптивный опыт, необходимый им для оказания высококачественной медицинской помощи. Они опытные, самостоятельные, саморегулируемые и всю жизнь учатся на рабочем месте.

Современная подготовка врачей немыслима без использования инновационных технологий, позволяющих в совокупности с традиционным образованием сформировать их высокую компетентность, соответствующую требованиям практики, обеспечить качество их будущей деятельности [1]. Наиболее перспективные пути подготовки студентов в медицинских вузах, сочетающих принципы проблемности и моделирования профессиональной деятельности, и, соответственно им, новые педагогические технологии: проблемно ориентированное обучение, командно-ориентированное обучение, обучение на основе клинического случая, интегрированное обучение, информационно-коммуникационные и компьютерные технологии, обучение, основанное на симуляционных технологиях, проектно-ориентированное обучение [2].

За последнее десятилетие произошла значимая модернизация медицинского образования, были сформированы новые подходы в подготовке студентов медицинских вузов, разработаны новые учебные программы, в которых большое внимание уделяется симуляционному обучению студентов [3].

В "Стратегии развития "Казахстан - 2050" приведены наиболее актуальные вызовы перед современным медицинским образованием. Эти вызовы включают максимальную интеграцию практики в учебный процесс, усиление практической научно-исследовательской составляющей вузов, концентрацию новейших знаний и технологических достижений, а также создание университетских госпиталей на основе государственно-частного партнерства (ГЧП). Помимо этого, национальные и отраслевые программные документы играют важную роль в развитии медицинского образования в Казахстане.

*Перед университетами стоят ряд ключевых задач, включая:*

1. Развитие интеграции практики в учебный процесс, что помогает студентам приобрести реальные навыки и опыт.
2. Укрепление научно-исследовательской составляющей вузов, что способствует созданию новых знаний и разработке передовых медицинских технологий.

3. Концентрация новейших знаний и технологических достижений, чтобы университеты оставались в центре современных медицинских достижений.
4. Создание университетских госпиталей на основе ГЧП, что способствует повышению доступности качественной медицинской помощи и обучению медицинских студентов.

Эти меры направлены на совершенствование качества медицинского образования и улучшение медицинской системы в стране, соответствуя современным стандартам и вызовам в области здравоохранения (Таблица 1).

Таблица 1 - Стратегические ориентиры развития медицинского образования в Республике Казахстан

| № | Основные документы   | Целевые ориентиры   |
|---|--|---|
| 1 | Национальный план развития Республики Казахстан до 2025 года         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие научного потенциала в том числе в области СЭС,</li> <li>• Внедрение эффективных систем НПП,</li> <li>• SMART университеты – образовательная цифровая экосистема,</li> <li>• Академическая свобода и честность,</li> <li>• Ответственность вузов за качество образования</li> </ul>    |
| 2 | Национальный проект «Качественное образование – образованная нация»  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышение конкурентоспособности казахстанских ВУЗов,</li> <li>• Создание центров академического превосходства,</li> <li>• Непрерывное образование по развитию навыков и компетенции,</li> <li>• Привлечение зарубежных преподавателей,</li> <li>• Развитие двух дипломных программ.</li> </ul> |
| 3 | Концепция развития высшего образования и науки в РК на 2023-2029 гг. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступность,</li> <li>• Развитие инфраструктуры и цифровой архитектуры,</li> <li>• Интернационализация,</li> <li>• Третья миссия университета,</li> <li>• Развитие университетской науки.</li> </ul>   |
| 4 | Концепция развития здравоохранения РК до 2026 года                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внедрение интегрированной модели высшего медицинского образования,</li> <li>• Развитие университетов как флагманов инновации и научных разработок,</li> <li>• Международная аккредитация образовательных программ</li> </ul>   |

В свете увеличения автономии университетов, они теперь имеют больше возможностей определять свою собственную стратегию развития, учитывая мировые тренды и вызовы в системе высшего медицинского образования. Это означает, что университеты должны самостоятельно принимать решения о том, какие программы обучения предлагать, какие методы и технологии применять, и даже какую модель развития университета выбрать.

В Послании народу Казахстана от 1 сентября 2021 года Президент Республики К.К.Токаева сказано, что инновационное развитие Казахстана в значительной степени зависит от модернизации всей системы образования. Именно образование — как система формирования интеллектуального капитала нации и одна из сфер производства инноваций — создает базовые условия для быстрого роста рынков на основе обновления технологий и продуктов. При этом Глава государства отметил: «В целом, перед казахстанским образованием и наукой стоит масштабная, неотложная задача – не просто поспевать за новыми веяниями, а быть на шаг впереди, генерировать тренды» [4]. Возникает иллюзия, что решить эту проблему не сложно — главное увеличить инвестирования в процесс образования и усилить ресурсную базу. Однако есть много моментов, которые высказывают беспокойство. У Казахстана сегодня есть реальный риск — инвестировать большие средства в воспроизводство образования вчерашнего дня. Между тем уже сегодня казахстанское образование не удовлетворяет потребностей общества и экономики не только из-за недостаточного финансирования, но и из-за несоответствия сложившейся структуры образовательных программ актуальным требованиям. Знание этих требований и соответствие системы образования этим требованиям выступает условием обеспечения качества подготовки специалистов.

Это указывает на значительные изменения и трансформации в сфере высшего медицинского образования в течение последних 20 лет в вашей стране. Каждое обновление государственного стандарта свидетельствует о стремлении к современным требованиям и практикам в образовании, а также о поддержке инноваций и автономии вузов.

*Важно обратить внимание на следующие ключевые изменения:*

1. *Автономия вузов:* давая вузам большую автономию в разработке образовательных программ, государство позволяет учебным заведениям лучше адаптировать свои курсы под требования рынка труда и потребности студентов.
2. *Компетентностный подход:* переход к компетентностному образованию подразумевает, что студенты развивают не только знания, но и конкретные навыки и способности, необходимые для успешной медицинской практики.
3. *Саморегуляция и самообразование:* внедрение саморегуляции и самообразования среди обучающихся позволяет им активно участвовать в своем образовательном процессе, развивать критическое мышление и самостоятельно управлять своим обучением.

Эти изменения совпадают с мировыми тенденциями в образовании, где акцент смещается с передачи знаний на развитие компетенций и самостоятельного обучения. Они также способствуют более гибкому и адаптивному подходу к медицинскому образованию, что важно для эффективной подготовки будущих медицинских профессионалов к меняющимся потребностям в здравоохранении.

В 2016 году Министерством здравоохранения РК была создана основа для интеграции в мировое образовательное пространство, соотнесение национального уровня медицинского образования с международными стандартами. В рамках реализации данной программы во всех медицинских высших учебных заведениях (ВУЗ) страны функционировало стратегическое партнерство с ведущими медицинскими школами зарубежных университетов [5]. Целью сотрудничества являлось достижение качества подготовки кадров здравоохранения РК на основе внедрения наилучших принципов международных практик и модернизации высшего медицинского образования. Этот контекст подчеркивал важность интеграции национального медицинского образования с международными стандартами, но также высветил сложности и вызовы, с которыми столкнулись вузы и система медицинского образования в процессе модернизации.

*Следующие проблемы и слабые стороны были выявлены:*

1. *Неподготовленность учебно-клинических баз и научно-педагогических работников:* очевидно, что внедрение международных практик и стандартов требует адаптации как инфраструктуры, так и персонала. Обучение и подготовка преподавателей и клинических наставников к новым методам и подходам являются неотъемлемой частью успешной модернизации.
2. *Дефицит кадров с адаптивностью к изменениям:* медицинское образование должно подготавливать выпускников, готовых к изменяющейся медицинской среде. Отсутствие таких кадров может ослабить способность системы адаптироваться к новым вызовам.
3. *Недостаточное владение английским языком:* английский язык является ключевым в мировой науке и медицине. Недостаточный уровень знания английского среди преподавателей и студентов может быть преградой для участия в международных исследованиях и обменах.

Эти сложности свидетельствуют о необходимости уделить внимание обучению и подготовке кадров, совершенствованию инфраструктуры и развитию языковых навыков, чтобы медицинское образование РК могло успешно интегрироваться в мировое образовательное пространство и наращивать свой международный статус.

Общеизвестно, что реализация новых программ, новых технологий, новых задач, подготовка врачей к новым специальностям — требуют инновационных подходов и идей к организации медицинского образования, среди которых важно наличие двух инновационных контуров. Первый связан с внедрением инноваций на концептуальном уровне, второй — с внедрением инноваций на методическом

уровне. Если первый контур существовал ранее (в виде предложений регулирующих органов и изменений регламентирующих документов), а изменения в нем связаны с реформированием организационных структур, то второй контур касается непрерывного обновления содержания подготовки и организации деятельности обучающихся. Он требует выделения из групп профессорско-преподавательского состава квалифицированных исполнителей, которые обладают новаторскими идеями и открыты для внедрений. При этом внедрение инноваций в образовательный процесс повышает требования к качеству результатов образования. Для образовательной сферы сегодня является важным минимизировать риски инновационной деятельности в условиях непрерывных происходящих изменений.

Понимание преподавателями и студентами желания работать и учиться в рамках единой программы и стандартов понятно, так как это обеспечивает стабильность и предсказуемость в образовательном процессе. Однако, современные требования к медицинскому образованию требуют более гибкого и инновационного подхода.

Инновационный подход к организации учебного процесса, использование современных методов обучения и оценки, постоянное обновление содержания программ и активная модернизация медицинского образования становятся необходимостью в контексте меняющейся медицинской среды и технологических достижений.

*Следование этим инновационным тенденциям позволяет:*

1. *Учитывать современные вызовы и требования в медицине, подготавливая будущих врачей к реальным ситуациям в здравоохранении.*
2. *Способствовать развитию навыков критического мышления, самостоятельности, исследовательской активности среди студентов.*
3. *Повышать качество медицинского образования и готовить выпускников, которые могут успешно конкурировать на мировой арене.*
4. *Содействовать соблюдению высоких стандартов и требований в медицинском образовании, что может обеспечить международное признание и мобильность выпускников.*

Таким образом, инновационный подход к медицинскому образованию является необходимостью для поддержания его актуальности и соответствия современным вызовам в медицине и здравоохранении.

Учебно-методическое пособие составлено в рамках выполнения научно-технического проекта "Наращивание потенциала технологий медицинского образования и научных исследований в семейной медицине в Казахстане", которое было профинансировано Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН АР09260428).

## 1. Современные тенденции в медицинском образовании

В современный период основными тенденциями, влияющими на развитие образования в целом, являются: гуманизация, интеграция, экологизация, информатизация, интенсификация.

Медицинское образование как часть системы профессионального образования развивается в рамках указанных тенденций, что вызывает:

— *усиление интегративных процессов* вследствие осложненного синтеза научных знаний — как ведущей методологической закономерности науки в целом, и медицинской науки в частности, отражается в клинических рекомендациях; порядках оказания медицинской помощи по профилям, стандартах медицинской помощи и реализуется в качественном выполнении трудовых функций врачом;

— *повышение фундаментализации* медицинского образования, обеспечивает врача системой знаний, основанной на знаниях достижений молекулярной и клеточной биологии, генетики, биофизики и др., являющихся фундаментальной основой современных технологий диагностики и лечения;

— *экологизацию медицинского образования*, что определило переориентацию целей подготовки специалистов в направлении усиления приоритетности профилактической деятельности врача, содействующих формированию у него широкого взгляда на человека, общество, природу;

— *интенсификацию образования*, связанную с увеличением объема освоения научной и учебной информации в единицу времени, что определило необходимость введения инноваций в методику обучения и педагогические технологии, повышения уровня методической готовности преподавателей к формированию у врачей компетенций, обеспечивающих выполнение полного спектра трудовых функций, регламентированных профессиональным стандартом;

— *информатизацию образования*, путем внедрения в учебный процесс электронных образовательных ресурсов, средств, технологий, основанных на знаниях информатики, кибернетики, теории систем и, конечно, дидактики.

— *акцент на меж профессиональном обучении*, путем создания совместных программ с другими профессиональными специальностями, чтобы обеспечить лучшее сотрудничество в будущей медицинской практике.

— *глобальное и культурное образование*, которое связано с увеличением мобильности и глобализации. Медицинские учебные программы стараются включать в себя элементы, связанные с различными культурами и медицинскими системами, чтобы студенты могли лучше понимать многообразие пациентов и условий.

— *наставничество и управление ошибками*, чтобы снизить риск медицинских ошибок и повысить качество медицинской помощи.

— *акцент на обучении на протяжении всей жизни*, медицинские работники должны постоянно обновлять свои знания и навыки, поэтому

образование на всю жизнь становится все более важным элементом медицинской карьеры.

— *устойчивость и обеспечение качества*, с увеличением интереса к устойчивости в здравоохранении, медицинские учебные программы могут включать аспекты, связанные с экологической и социальной устойчивостью.

Эти тенденции отражают изменяющиеся потребности врачей и требования современной медицинской практики, а также усилия учебных заведений в соответствии с этими изменениями.

### **1.1. Обзор современных вызовов и требований к медицинскому образованию**

Университеты уже давно перестали быть лишь местом получения знаний и умений. В последние десятилетия активно обсуждается вектор развития вузов по модели исследовательских, предпринимательских и цифровых университетов. Широко обсуждается третья миссия Университетов, направленная на решение социальных и экономических проблем в государстве и обществе. Парадигма развития современного университета постоянно претерпевает изменения.

Мировым трендом развития университета является трансформация университетов из источника знаний в центры исследований, инноваций и технологического процесса. Парадигма университетов проходит стремительную трансформацию от модели Университетов-1.0, который был основан на концентрации интеллектуальной активности, передачи знаний и развитии талантов студентов к модели Университета-2.0, основанной на генерации новых знаний посредством НИОКР, эффективное управление научной собственностью и коммерциализации новых знаний – именно это модель характерна для исследовательского университета. Дальнейшим этапом развития университета стала модель Университета - 3.0 (Предпринимательский университет), которая основана на институциональной креативной и инновационной деятельности, через развитие предпринимательской культуры, создание технологических стартапов, формирование эффективного диалога с бизнес-структурами.

*"Университет 4.0"* (Цифровой университет) - представляет собой концепцию трансформации высшего образования в эпоху цифровых технологий и новых парадигм обучения. Этот термин описывает смену акцентов в университетском образовании, которое становится более гибким, адаптивным и инновационным.

*Вот несколько ключевых аспектов трансформации Университета-4.0:*

1. *Использование современных технологий:* университеты 4.0 активно используют современные цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, большие данные, виртуальная реальность и дистанционное обучение. Эти технологии обогащают образовательный опыт и делают его более доступным.

2. *Гибкие образовательные пути*: учреждения предоставляют студентам более гибкие возможности выбора и управления своим образованием. Это включает в себя дистанционное обучение, смешанные программы и индивидуализированные учебные пути.
3. *Индивидуализация обучения*: учреждения стремятся адаптировать образование к индивидуальным потребностям и стилям обучения студентов. Это подразумевает более персонализированный подход к обучению и оценке успеваемости.
4. *Интеграция практического опыта*: университеты 4.0 ставят упор на интеграцию практического опыта в учебный процесс. Симуляции, виртуальные лаборатории и стажировки становятся неотъемлемой частью образования.
5. *Сотрудничество с индустрией*: учебные заведения тесно сотрудничают с корпорациями и индустрией, чтобы обеспечить студентам доступ к актуальным знаниям и технологиям.
6. *Lifelong-обучение (обучение на протяжении жизни)*: концепция университета 4.0 подразумевает обучение на протяжении всей жизни, а не только во время учебы в вузе. Профессиональное развитие и обучение становятся постоянными процессами.
7. *Исследовательская активность*: учебные заведения поощряют исследовательскую активность студентов и преподавателей, что способствует инновациям и научным открытиям.
8. *Инклюзивность и доступность*: университет 4.0 стремится к созданию инклюзивной образовательной среды, где каждый имеет равные возможности для обучения.

Эта трансформация свидетельствует о необходимости адаптации высшего образования к вызовам современного мира и обеспечения студентов необходимыми знаниями и навыками для успешной карьеры и участия в развитии общества.

На сегодняшний день казахстанское медицинское образование получает шанс реализовать подход, обеспечивающий системную подготовку выпускника к качественному оказанию медицинской помощи. И главное здесь — не столько внедрение новых проектов, сколько изменение мировоззрения всех стейкхолдеров образовательных программ. Поскольку образование — это сфера гуманитарной практики, где личность и профессиональная позиция преподавателя выступают неотъемлемой частью технологии.

Медицинское образование в 21 веке вынуждено приспособливаться к вызовам, выявленным пандемией COVID-19. Пандемия 2020 года изменила практику высшего образования во всем мире и заставила образовательные учреждения пристальнее присмотреться к вариантам онлайн-обучения. Немедленный переход от традиционного очного обучения в аудитории к тотальному онлайн-общению со студентами повлек за собой ряд проблем с точки зрения возможности использования электронных устройств, выбора онлайн-платформы, доставки контента, оценки, смены ролевых моделей и т. д.

Пандемия подчеркнула необходимость улучшения доступности и качества здравоохранения [6]. В ответ на это биотехнологический сектор начал разрабатывать инновационные решения для удовлетворения потребностей, появившихся во время пандемии [7-11]. Одновременно пандемия заставила пересмотреть традиционные методы обучения всему медицинскому профессиональному сообществу [12,13,14].

Пандемия вызвала повышенный интерес к влиянию инноваций в сфере здравоохранения, и обучающиеся занимают важное положение в процессе создания инноваций в медицинской практике. В истории медицины можно найти много примеров, когда студенты с их свежими взглядами внесли значительный вклад в различные открытия. Они часто выступают в роли связующего звена между командой здравоохранения и пациентами, а также между командой и электронными медицинскими системами в рамках своих административных обязанностей. Однако существующая система клинической подготовки часто ограничивает инновации, так как устоявшиеся принципы и протоколы считаются единственно верными. Важным вопросом становится обучение медицинских специалистов, как внедрять новые идеи и когда это делать. Преподаватели, оснащенные необходимыми навыками и ресурсами, могут значительно способствовать выявлению, тестированию и разработке решений для текущих проблем в здравоохранении. Они могут также участвовать в создании новых стандартов медицинской помощи и уменьшении потенциальных проблем в будущем.

Медицинские образовательные программы в ковидный период стали активно внедрять дистанционное обучение и симуляции для студентов и резидентов, чтобы снизить когнитивную нагрузку [15,16,17]. Однако, несмотря на эти изменения, медицинское образование по-прежнему сосредоточено на формате учебных программ, включая модели, основанные на конкретных случаях [18,19]. Важно начать рассматривать инновации как основной элемент медицинского образования, особенно учитывая важность медицинских инноваций в сфере биотехнологии.

С учетом расширения роли медицинских работников и изменения акцента с количества на ценность качества в здравоохранении, развитие навыков новатора становится ключевым на всех этапах медицинской подготовки. Инновации в здравоохранении определяются как внедрение новых идей для улучшения медицинской помощи и здоровья [20]. Предыдущий опыт показал, что инновации в медицинском образовании могут успешно интегрироваться в аккредитованные программы высшего медицинского образования [21,22]. Интеграция инновационных программ здравоохранения в академическую среду может помочь снизить риск преждевременного внедрения технологий, которые могут быть недостаточно осмыслены с технической, клинической или биологической точки зрения. Эти риски становятся особенно заметными, поскольку успешное внедрение инноваций часто связано с их будущей коммерческой ценностью [23].

Для того чтобы вооружить будущие поколения медицинских работников способностью внедрять инновации, необходимо целенаправленное обучение. Хотя доступ к материальным ресурсам и инструментам важен, ключевыми являются навыки их эффективного использования. Изучение методов выявления проблем, создания прототипов и исследования рынка, в сочетании с практическим обучением, может обеспечить преподавателям навыки и план для внедрения инноваций. Успешные инновации также требуют понимания потребностей рынка, конечных пользователей и факторов ценности.

На данный момент аккредитующие организации образовательных программ не устанавливают обязательный уровень инновационной подготовки в медицинском образовании. Современная медицинская практика перешагнула грани кабинетов и стала интегрировать фундаментальные научные исследования, инновации и биотехнологии непосредственно у постели больного на более быстрых темпах, чем когда-либо прежде. Врачи, обладающие клиническими знаниями, могут выявлять и устранять имеющиеся проблемы в медицинском обслуживании, а также быстро реагировать на новые вызовы.

Исследование, проведенное после пандемии, выявило, что преподаватели, заинтересованные в медицинских инновациях, сталкиваются с недостатком не только необходимых навыков, но и доступных ресурсов для осуществления своих инновационных инициатив. Это важное открытие, которое подчеркивает необходимость более эффективной поддержки и развития инновационных подходов в медицинском образовании.

Существующие экспериментальные методы внедрения инноваций в учебный процесс для медицинских преподавателей обычно представляют собой формальные программы, которые могут быть сложными в мониторинге и оценке. Эти программы могут включать в себя курсы по инновациям, группы семинаров и мастер-классы, предназначенные для развития навыков и знаний в области инноваций. Однако, несмотря на то, что эти программы предоставляют ценные знания, они могут оказаться недостаточно гибкими и адаптивными. Преподаватели, работающие в медицинском образовании, часто сталкиваются с уникальными вызовами, и для них важно иметь возможность интегрировать инновации в свои собственные контексты и учебные практики. В этом контексте, развитие более гибких и адаптивных моделей поддержки для преподавателей, интересующихся медицинскими инновациями, может быть крайне важным. Эти модели могут включать в себя поддержку в форме консультаций, ресурсов для самостоятельного обучения, сетевых возможностей для обмена опытом и практической поддержки при внедрении инноваций в учебные практики. Это поможет преподавателям более успешно интегрировать инновации в свою работу и внести значительный вклад в развитие медицинского образования и практики.

Современные медицинские университеты сталкиваются с вызовами, требующими улучшения методов обучения и привлечения студентов из разных регионов и стран. В этом контексте онлайн и смешанное обучение становятся важными средствами, обеспечивающими доступ к медицинскому образованию

для дистанционных студентов, которые стремятся получить качественное медицинское образование, не покидая свое местоположение.

### ***Преимущества онлайн обучения:***

1. *Гибкость и доступность:* одним из главных преимуществ онлайн обучения является гибкость графика. Студенты могут выбирать удобное для них время и темп обучения, что особенно важно для тех, кто имеет другие обязанности, такие как работа или семейные обязанности. Онлайн обучение снимает географические ограничения, позволяя студентам из разных регионов и стран получать доступ к образованию на мировом уровне. Это особенно важно для тех, кто живет в удаленных местах или не имеет доступа к традиционным учебным заведениям.
2. *Разнообразие образовательных ресурсов:* онлайн обучение предоставляет доступ к разнообразным учебным материалам, включая видео-лекции, интерактивные задачи, и электронные учебники. Эти материалы могут сделать обучение более интересным и привлекательным.
3. *Мгновенный обмен информацией:* студенты и преподаватели могут обмениваться информацией и обсуждать учебный материал в реальном времени, используя чаты и форумы. Это способствует активному взаимодействию и обмену знаниями.
4. *Интерактивность и вовлеченность:* современные образовательные платформы предоставляют инструменты для взаимодействия студентов и преподавателей, обсуждения кейсов и виртуальных практикумов.
5. *Актуальность и инновации:* онлайн платформы позволяют быстро внедрять новейшие медицинские достижения и исследования.
6. *Учитывание различий:* онлайн обучение позволяет учитывать индивидуальные потребности студентов. Программы могут быть настроены на уровень знаний и темп обучения каждого студента, что способствует более эффективному усвоению материала.
7. *Самостоятельное управление обучением:* студенты могут самостоятельно планировать и управлять своим обучением. Это развивает навыки самодисциплины и самоорганизации.
8. *Экономия Времени и Ресурсов:* онлайн обучение исключает необходимость переезда или долгих коммутаций до учебных заведений, что экономит время и деньги студентов. Электронные учебники и ресурсы часто доступны бесплатно или по более низким ценам, чем традиционные учебники, что позволяет сэкономить средства студентов.

### ***Вызовы онлайн обучения:***

- *Обучение преподавателей:* преподаватели должны быть готовыми к использованию технологий и разработке онлайн курсов. Обучение преподавателей может быть трудоемким и требовать дополнительных ресурсов.
- *Необходимость самодисциплины:* онлайн обучение требует от студентов высокой степени самостоятельности и организации.

- *Ограничение практических навыков:* некоторые аспекты медицинской практики требуют физической присутствия, что может быть ограничено в онлайн формате.
- *Доступ к технологиям:* не все студенты имеют доступ к необходимым технологическим средствам. Нехватка доступа к компьютерам, интернету или программному обеспечению может быть серьезным препятствием для участия в онлайн обучении.
- *Технические сбои и проблемы связи:* технические сбои, проблемы с интернет-соединением и неполадки в программном обеспечении могут вызвать неудобства и привести к потере времени на обучение.
- *Отсутствие личного взаимодействия:* онлайн обучение лишает студентов возможности для личного взаимодействия с преподавателями и студентами. Это может создавать ощущение изоляции и нехватки мотивации.
- *Низкое качество контента:* некоторые онлайн курсы могут иметь низкое качество обучающего контента, что может повлиять на образовательный опыт студентов.
- *Оценка и зачеты:* проблемы могут возникнуть при проведении справедливой и достоверной оценки знаний студентов в онлайн формате. Подделка и мошенничество также могут стать вызовом.
- *Угрозы кибербезопасности:* онлайн обучение подвержено угрозам кибербезопасности, таким как взломы, утечка данных и кибератаки, которые могут подвергнуть риску конфиденциальную информацию и личные данные студентов.

Онлайн обучение имеет свои преимущества, но также сталкивается с рядом вызовов. Решение этих вызовов требует совместных усилий образовательных учреждений, студентов и технологических компаний, чтобы создать более эффективную и безопасную среду для онлайн обучения.

### ***Смешанное обучение в медицинских университетах***

Смешанное обучение (Blended Learning) - это подход, который комбинирует элементы традиционного присутственного обучения и онлайн обучения. Этот метод обучения приобретает популярность, однако он также сопровождается рядом вызовов и проблем, которые требуют внимания и решения.

#### ***Преимущества смешанного обучения:***

1. *Комбинированный подход:* смешанное обучение позволяет сочетать преимущества традиционного обучения в аудитории с онлайн-ресурсами.
2. *Практические навыки:* лабораторные и клинические практики могут проводиться в реальных условиях, что обогащает образовательный опыт студентов.
3. *Индивидуализация обучения:* студенты могут выбирать, когда они готовы для онлайн занятий и когда им нужно присутствовать в аудитории.

### ***Вызовы смешанного обучения:***

- ***Необходимость согласованности и планирования:*** преподаватели должны разработать согласованные учебные планы для интеграции онлайн и офлайн компонентов. Преподаватели должны определить, какие части курса будут проводиться в онлайн формате, а какие - в присутственном.
- ***Мониторинг и оценка прогресса:*** мониторинг учебного прогресса студентов в смешанной среде может быть более сложным, чем в традиционном обучении. Необходимы эффективные методы оценки и обратной связи.
- ***Мотивация студентов:*** студенты могут испытывать разный уровень мотивации к самостоятельному обучению онлайн. Некоторые из них могут испытывать затруднения с поддержанием высокой мотивации. Смешанное обучение может создавать ощущение изоляции у студентов, так как они проводят меньше времени в присутственном общении с преподавателями и сверстниками.
- ***Качество образования:*** смешанное обучение требует тщательного обеспечения соответствия образовательным стандартам и качеству обучения. Разработка качественного образовательного контента для онлайн и офлайн занятий может быть сложной задачей.
- ***Технические и финансовые ресурсы:*** обеспечение доступа к техническим ресурсам, включая доступ к интернету, компьютерам и программному обеспечению и оборудованию может представлять сложности.

Онлайн и смешанное обучение играют важную роль в современном медицинском образовании, предоставляя дистанционным студентам доступ к качественному образованию и ресурсам. Эти методы обучения обогащают образовательный процесс, позволяют быстро внедрять новейшие достижения медицины и поддерживают гибкий индивидуальный подход к обучению.

## **1.2. Использование технологий в медицинском образовании**

Сфера медицинского образования подвергается значительным изменениям и преобразованиям благодаря внедрению цифровых и интерактивных технологий. Традиционный метод обучения в медицинских вузах теперь совершенствуется с использованием современных инструментов, что позволяет студентам лучше усваивать знания и развивать практические навыки. В данной главе мы рассмотрим наиболее доступные и актуальные цифровые и интерактивные методы преподавания в медицинском образовании.

### ***Интерактивные медицинские симуляторы***

*Виртуальные Пациенты* - это компьютерные программы и симуляции, представляющие собой виртуальных пациентов с различными медицинскими случаями и сценариями. Они позволяют студентам и медицинским профессионалам практиковать диагностику, лечение и уход за пациентами в безопасной и контролируемой среде.

*Хирургические симуляторы* - с помощью них студенты могут тренировать хирургические навыки в виртуальной среде, что помогает им увереннее справляться с реальными хирургическими вмешательствами. Они имитируют хирургические процедуры и позволяют обучающимся учиться без риска для пациентов. Физические симуляторы включают в себя манекены и устройства, имитирующие человеческую анатомию. Студенты могут проводить учебные операции на этих симуляторах. Преподаватели могут отслеживать и анализировать прогресс студентов, используя данные с симуляторов, что позволяет улучшить образовательные методы. Приобретение и обслуживание хирургических симуляторов может быть дорогим. Важно найти баланс между инвестициями и образовательными выгодами.

### ***Интерактивные учебники***

Электронные учебники обогащают обучающий материал интерактивными элементами, такими как анимации, видеоролики, 3D-модели и другие мультимедийные элементы для визуализации сложных медицинских концепций. Это делает процесс обучения более увлекательным и понятным. Интерактивные учебники сделаны более увлекательными и интересными, что способствует более высокой мотивации студентов. Мультимедийные элементы и интерактивные задания помогают студентам лучше понять и запомнить сложные концепции.

### ***Дистанционное обучение и вебинары***

Цифровые платформы позволяют проводить дистанционные занятия и вебинары, на которых студенты могут общаться с преподавателями и коллегами, а также получать актуальную информацию и обратную связь. Дистанционное обучение предоставляет доступ к онлайн лекциям и учебным модулям, которые могут быть изучены в любое удобное время. Студенты могут изучать материалы в собственном темпе, что позволяет персонализировать процесс обучения и приспособить его к своим потребностям. Вебинары обеспечивают интерактивное обучение, где студенты могут взаимодействовать с преподавателями и коллегами в реальном времени.

### ***Телемедицина***

Телемедицина позволяет студентам участвовать в диагностике и лечении пациентов удаленно. Это расширяет практический опыт и подготавливает будущих врачей к современной медицинской практике. Студенты могут проводить консультации с пациентами через телемедицинские платформы, что обогащает их клинический опыт, могут участвовать в удаленной диагностике и мониторинге пациентов, что улучшает их навыки анализа и принятия решений. Телемедицинская среда способствует проведению исследований и клинических исследований на международном уровне, что открывает новые горизонты для студентов.

### ***Анализ больших данных***

Анализ больших данных (Big Data) стал ключевым инструментом во многих областях, и медицинское образование не исключение. Сбор, анализ и применение медицинских данных в масштабах, ранее недоступных,

предоставляют уникальные возможности для обучения будущих медицинских специалистов. В данной статье рассмотрим, как анализ больших данных трансформирует медицинское образование. С использованием больших данных можно отслеживать академический прогресс студентов и предоставлять им персонализированные рекомендации и задания для улучшения успеваемости. Анализ данных позволяет создавать индивидуальные образовательные планы для студентов в зависимости от их уровня знаний, интересов и потребностей. С использованием больших данных создаются виртуальные модели пациентов и различных заболеваний. Студенты могут диагностировать, лечить и мониторить состояние виртуальных пациентов, что улучшает понимание медицинских практик. Анализ больших данных об огромных объемах клинических кейсов позволяет студентам изучать разнообразные клинические сценарии и разрабатывать диагностические и лечебные стратегии. Исследование медицинских случаев. Студенты могут проводить исследования и анализировать реальные медицинские случаи на основе данных, что способствует развитию аналитических навыков. Анализ больших данных позволяет прогнозировать распространение заболеваний и разрабатывать стратегии их контроля и лечения. Студенты могут изучать методы превентивной медицины на основе данных о факторах риска и профилактических мерах.

Использование анализа больших данных в медицинском образовании обогащает учебный процесс и обеспечивает студентов современными знаниями и практическим опытом. Этот подход дает новые возможности для персонализированного обучения, развития практических навыков и более глубокого понимания медицинской практики, что подготавливает будущих медицинских специалистов к вызовам современной медицины.

### ***Онлайн тестирование***

Онлайн тестирование становится все более популярным методом оценки знаний и навыков студентов в медицинском образовании. С использованием онлайн тестирования преподаватели могут более точно оценивать знания студентов и предоставлять им обратную связь. Онлайн тестирование позволяет автоматически оценивать и анализировать результаты, что снижает нагрузку на преподавателей. Онлайн тестирование поддерживает разнообразные форматы вопросов, включая выбор из нескольких вариантов, соотнесение, исходные данные и т.д., что обогащает процесс оценки. Онлайн тестирование может включать клинические сценарии и кейсы, в которых студенты должны анализировать симптомы, диагностировать и разрабатывать планы лечения. Студенты могут взаимодействовать с виртуальными пациентами и симуляциями, что позволяет им тренировать практические навыки. С использованием аналитики данных, студенты могут получать персонализированные тесты, соответствующие их уровню знаний и потребностям. Однако онлайн тестирование имеет также ряд вызовов, такие как прокторинг и предотвращение обмана, чтобы обеспечить честность результатов. Также студенты могут столкнуться с техническими проблемами, поэтому важно обеспечить техническую поддержку.

### ***Облачные технологии***

Облачные технологии вероятно, являются будущим технологий в образовании, поскольку они размещают приложения и службы в интернете, а не на компьютере пользователя, что позволяет хранить информацию, обмениваться ею и получать к ней доступ на любом устройстве, подключенном к интернету [24]. В сфере образования облако используется для хранения и обмена цифровыми учебными планами уроков, видео и заданиями, что дает учащимся возможность легко общаться со своими преподавателями и другими одноклассниками через чат в режиме реального времени; это позволяет использовать «перевернутые классы» (где студенты могут посмотреть лекцию перед уроком, а затем провести время в классе, участвуя в обсуждении), групповую работу и аналитическую деятельность [25]; это снижает вероятность того, что домашняя работа потеряется между школой и домом. Основным ограничением на пути к полному внедрению облака, помимо недостаточного доступа к Интернету, является безопасность, однако почти в каждой сети в облаке есть система безопасности для защиты информации [25].

### ***Геймификация***

За последние 20 лет были разработаны «игровые обучающие платформы» как для доклинического, так и для клинического медицинского образования [26,27]. Использование игр на занятиях направлено на то, чтобы объединить веселую часть игры с содержанием и концепциями, которые должны усвоить учащиеся; геймификация повышает вовлеченность учащихся, вызывает энтузиазм в отношении урока, обеспечивает немедленную обратную связь, и в целом учащиеся лучше учатся, когда им весело [28]. Однако не каждая веселая игра эффективна для обучения данной концепции, не каждая концепция доставляет удовольствие, и требуется время и обучение, чтобы научиться эффективно использовать игры для обучения [29].

### ***Искусственный интеллект***

Искусственный интеллект (ИИ) — это создание машин, которые могут думать как люди; он проникает в образовательную сферу за счет автоматизации оценивания и обратной связи, а также предоставления персонализированных возможностей обучения. Это может сэкономить время учителей, выставляя оценки и давая отзывы от их имени, а также предоставляя более полное представление о моделях обучения учащегося. С другой стороны, учителя могут многое узнать о моделях обучения учащегося, самостоятельно выставляя оценки, в то время как личный элемент заботы, когда учитель дает персонализированную обратную связь (вместо того, чтобы позволить машине генерировать ее), не следует недооценивать. Несмотря на то, что алгоритмы ИИ более экономичны, чем традиционные методы, Среди экспертов и менеджеров в области здравоохранения растет осведомленность об особых недостатках использования этих технологий; ведь личное участие и взаимодействие между врачом и пациентом имеют большое значение для укрепления доверия и успешного лечения [30]. Хотя впечатляющие результаты ИИ нельзя игнорировать, помимо растущей озабоченности по поводу этических и медико-правовых последствий,

необходимо учитывать вопросы клинической безопасности [31]. Цифровое и интерактивное усовершенствование традиционного метода обучения в медицинских вузах приносит ряд преимуществ, включая более эффективное обучение, безопасное тренировочное окружение и разнообразные образовательные ресурсы. Этот подход делает медицинское образование более доступным и современным, что способствует лучшей подготовке будущих медицинских специалистов.

### 1.3. Лекция 4.0: цифровые возможности

Лекции — старейшая и наиболее традиционная форма передачи знаний в университете, они так же стары, как и сам институт медицинского образования. Дидактический формат восходит к тому времени, когда книги были рукописными и редкими, и знающий профессор фактически читал их, отсюда и выражение «читал лекции». В древнегреческих философских академиях студенты собирались под «оливковым деревом» и слушали научные рассуждения своих наставников. Понимание того, что исключительно словесное содействие может быть не единственным путем, применялось в Средние века. Анатомические вскрытия, например, также были визуальным и, возможно, обонятельно поучительным опытом для студентов (рис. 1)



Рисунок 1 - Рембрандт Харменс ван Рейн, 1632 г.: «Лекция по анатомии доктора Николаса Тульпа». Маурицхейс, Гааг, Нидерланды.  
Источник: [https://learn.mheducation.com/IMEDE\\_2022.html](https://learn.mheducation.com/IMEDE_2022.html)

Современная эпоха еще больше продвинула формат лекций. С появлением телевидения стало возможным дистанционное обучение [32]. В 1970-х появление видеокассет сделало возможным запись лекций [33]. Другими заметными квантовыми скачками в технологии стали проекторы, смонтированные слайды, компьютеры [34] и, конечно же, интернет. Сегодня, цифровой ландшафт 21 века открывает еще больше возможностей.

Дидактические предпосылки лекций почти не изменились за века. Преподаватель является экспертом, источником знаний, систематически доставляющим информацию большому количеству студентов. Формат очень экономичен, так как один лектор может одновременно обучать многих студентов. Будучи традиционным и «старомодным» методом, концепция лекций в конце прошлого века все чаще подвергалась сомнению со стороны педагогов. Основная критика заключается в том, что учащиеся деградируют до пассивных реципиентов, а обучение как активный процесс не поощряется в этом формате [35]. Однако, имеется достаточно доказательств того, что лекции столь же эффективны, как и другие методы передачи знаний студентам [36]. Эффективность лекций в продвижении мысли, изменении отношения или поведенческих навыков весьма сомнительна [36]. «Современные» лекции теперь все больше и больше включают стратегии активного обучения, способствующие получению знаний [37].

Трансформация лекции продолжается и в 21 веке. Хотя запись лекций на самом деле старше, чем можно подумать, последовательное использование компьютеров для обучения, систем управления обучением, резкое снижение цен на память на жестком диске и доступность данных через интернет способствовали продвижению лекций на более высокий уровень. Благодаря новым цифровым возможностям захват лекций стал обычным явлением во многих университетах [38]. Видео-лекции или видео-подкасты имеют свои преимущества и недостатки: студенты ценят возможность останавливать, просматривать, повторять и ускорять видео, но они все же предпочитают живые лекции [39, 40]. С дидактической точки зрения предпосылки для учебного дизайна могут измениться с онлайн-лекциями. Теория мультимедийного обучения Майера (2020), вероятно, самая распространенная и известная, однако редко применяется к онлайн-лекциям [38].

Со многими достижениями индустрия развлечений превзошла инновации в обучении. До распространения записи лекций в середине 2000-х наблюдался рост услуг видео по запросу, таких как Sky, Hulu, Netflix и позже Amazon Prime. Высшие учебные заведения адаптировали и внедрили учебные платформы, которые содержали хранилища видео-лекций [41]. Видео по запросу и YouTube проложили путь, который привел к росту успеха *МООК (массовых открытых онлайн курсов)* в 2012 году [42]. В то время была настоящая шумиха: говорили, что МООК произвели революцию в высшем образовании, сделав лекции и даже университеты устаревшими. Однако со временем возникли проблемы: не хватало личного обращения и связи с учителем, ученики больше полагались на самомотивацию и самодисциплину [43]. Те же принципы

применимы и к пандемии, когда преподавание должно быть переведено в онлайн-среду. Фактические проблемы, свидетельствующие об упадке МООК, заключались в более низкой успеваемости учащихся [44] и огромные показатели отсева, которые в среднем имели место во многих вузах.

МООК по-прежнему сохраняют место в высшем образовании: в последипломной подготовке, где важна гибкость программ, высока внутренняя мотивация. Следующий эволюционный шаг в сфере развлечений последовал в 2014 году с прямой трансляцией, где «прямая трансляция» означает синхронную трансляцию. Доступное оборудование и широкополосный доступ в Интернет позволили практически всем создавать живой контент, что привело к поразительному успеху Twitch.tv по всему миру. Другие платформы, такие как Mixer (Microsoft), Facebook и YouTube, также предлагали аналогичные услуги [45,46]. Одним из них является: «Хирургическая секция Тюбингена» при Университетской клинике города Тюбинген [47].

Хирургическая секция Тюбингена, является примером передовой практики — это интерактивная междисциплинарная лекция в прямом эфире, сопровождающая курс вскрытия. После резкого роста подходов к реформе учебных программ для большей горизонтальной и вертикальной интеграции в начале 2000-х годов медицинский факультет Тюбингена отказался от полностью реформированной учебной программы, основанной на проблемах. Напротив, было разработано несколько альтернативных и новых стратегий обучения, чтобы обеспечить преподавание междисциплинарных и межпрофессиональных взаимоотношений. Одним из результатов была Хирургическая секция Тюбингена (ХСТ) - хирургически-анатомическая диссекция, контекстуально параллельная диссекции традиционного курса общей анатомии [47]. В ХСТ, организованной как лекция, представлены клинические случаи различных (в основном хирургических) дисциплин, представленные анатомом. Ключевая концепция лекций – связать базовые научные знания топографической анатомии с их клиническим применением в хирургии. Для этого каждый эпизод обрамлен (виртуальным) случаем пациента. В каждом эпизоде представлены различные аспекты от сбора анамнеза, диагностики, собственно хирургического лечения, конечно, до послеоперационных процедур и последующего ухода. Это дополняется анатомическими представлениями или живыми диссекциями. Центральным элементом является хирургическая процедура, которая моделируется на анатомическом образце. Анатомическая обстановка оставляет хирургам гораздо больше времени для объяснения хирургического подхода, поскольку нет ни кровотечения, ни цейтнота, ни нетерпеливого анестезиолога.

Из-за высокого спроса со стороны местных студентов при запуске в 2008 году ХСТ был переведен в Интернет (Рис. 2). С 2009 года он транслируется в прямом эфире на специально созданном сайте (<https://www.sectio.digital>). Платформа требует регистрации, так как доступ ограничен студентами-медиками и парамедиками, а также практикующими врачами (медсестрами, акушерками, физиотерапевтами, фельдшерами и т. д.). Закрытый доступ

необходим по этическим соображениям и личным правам, так как показаны анатомические образцы.

Технические требования к ХСТ были созданы с помощью специально построенной телестудии, где производится интерактивная лекция. Производственная площадка включает в себя цифровую операционную, студию с зеленым экраном и диспетчерскую (рис. 2).



Рисунок 2 - Цифровая операционная, студия зеленого экрана и диспетчерская в Институте клинической анатомии и клеточного анализа, Тюбинген.

Источник: [https://learn.mheducation.com/IMEDE\\_2022.html](https://learn.mheducation.com/IMEDE_2022.html)

За более чем 17 сезонов и более 100 серий концепция обучения совершенствовалась и включала в себя все больше и больше функций. Было создано несколько специальных эпизодов, включая роботизированную хирургию, виртуальную реальность и сложные сценарии чрезвычайных ситуаций.

Одной из основных характеристик ХСТ является то, что он создается и просматривается вживую. Это открывает возможность взаимодействия со зрителями — функция, которую студенты ценят на лекциях в кампусе и которая не может быть представлена в видео. Платформа прямой трансляции не только обеспечивает прямую трансляцию, но и включает интерактивные функции. Участники могут общаться друг с другом и задавать вопросы модератору или оперирующему хирургу. Имеются инструменты онлайн-голосования в реальном времени, включая даже интерактивную хирургию — например, студенты могут голосовать за различные хирургические подходы. Дополнительная информация предоставляется через «экран второго потока»; это может включать в себя

дополнительные виды с камеры, заглянуть за кулисы, аннотированные изображения из хирургии, вторичную литературу или анатомические рисунки.

### ***Лекции в прямом эфире***

Лекции в прямом эфире по-прежнему являются «новым старым» форматом. Наиболее очевидным фактором успеха лекции в прямой трансляции может быть взаимодействие, так как это наиболее отличительная черта по сравнению с записанными видео-лекциями. Также и в традиционных лекциях активное обучение и участие могут превратить лекцию в захватывающий, вдохновляющий и эффективный механизм обучения [37]. Модератор или лектор в прямом эфире может общаться, отвечать на вопросы аудитории и запрашивать мнения или объяснения у студентов. Во-первых, предварительные данные исследования интерактивности лекций в прямом эфире позволяют предположить, что на взаимодействие может влиять модератор. Это работает в обоих направлениях: в случайной обстановке студентов направляли в один из двух чатов, не замечая того факта, что на самом деле их было два. Модератор взаимодействовал только с одним чатом, что привело к значительному увеличению активности чата в этом чате и прекратил взаимодействие в другом. Данные образовательных исследований подтверждают, что взаимодействие на лекциях полезно для академических результатов [48]. Вторым предполагаемым фактором успеха является развлечение. Это опять же не обязательно является характеристикой прямой трансляции лекций, но сложная производственная обстановка позволяет использовать эту возможность. При относительно высокой производственной ценности данные экспериментов показывают, что развлечения опосредуют повышение обучаемости при сравнении записанных лекций с потоковым вещанием в прямом эфире [49]. Другие авторы также приходят к выводу, что использование развлекательных технологий в видео лекциях может способствовать вовлечению студентов и способствовать академическим достижениям [50].

### ***Будущие перспективы***

Формат лекций оказался достаточно устойчивым к изменениям. Хотя очевидно, что он может не служить всем целям, для которых он был разработан, цифровая эра может еще больше укрепить его сильные стороны и отточить заметные функции. Лекция в прямом эфире может быть частью эволюции, поскольку она позволяет взаимодействовать с большими группами студентов в цифровой среде, независимо от лекционных залов. Тем не менее, цифровые лекции в прямом эфире, вероятно, не заменят традиционную лекцию. Пандемия Covid-19 ярко высветила то, чего не хватает студентам: личного общения со своими товарищами. Социальную ценность лекции не следует недооценивать, хотя она может (напрямую) не способствовать желаемому академическому результату. Однако лекции в прямом эфире могут решить несколько проблем, особенно в ситуации, когда цифровое обучение актуально как никогда. Прямая трансляция может выйти за рамки записи лекций и открыть возможность для развития взаимоотношений между учеником и учителем в дистанционном обучении.

Инновационное медицинское образование в эпоху цифровых технологий 4.0 могут способствовать вовлечению учащихся и активному обучению. Прямая трансляция может быть интересной, что опять же приводит к вовлечению и улучшению результатов обучения. Технологические возможности есть, и мы не должны воздерживаться от их использования в своих интересах.

#### **1.4. Цифровые учебные пособия и мультимедийные материалы**

В медицинском образовании цифровые учебные пособия и мультимедийные материалы играют ключевую роль в улучшении обучения и подготовке будущих медицинских специалистов. Цифровые учебные пособия и мультимедийные материалы значительно обогатили медицинское образование, делая его более доступным, интерактивным и эффективным для студентов и медицинских профессионалов.

Вот некоторые из наиболее популярных и распространенных видов цифровых учебных ресурсов и мультимедия в медицинском образовании:

##### ***Медицинские электронные учебники.***

Электронные версии учебников, специально разработанных для медицинских студентов, представляют собой ценный ресурс, который обогащает процесс обучения в медицинских вузах. Они предоставляют студентам доступ к актуальным и подробным материалам, которые позволяют им более глубоко изучать медицинские науки. Эти инструменты стимулируют более активное обучение на практических занятиях, облегчают участие студентов на занятиях, поощряют групповое решение проблем, а также повышают вовлеченность и удовольствие от лекций. Однако результаты с точки зрения долгосрочного сохранения знаний и результатов обучения слабые или двусмысленные [51].

Вот несколько характеристик и преимуществ электронных учебников в медицинском образовании:

- *Интерактивные элементы:* электронные учебники часто включают интерактивные элементы, такие как анимации, видеоролики и интерактивные тесты, которые помогают студентам лучше понять сложные концепции.
- *Актуальность и обновления:* электронные учебники могут обновляться более оперативно, чем печатные версии, что особенно важно в быстро меняющейся медицинской сфере.
- *Доступность:* студенты могут иметь доступ к электронным учебникам на различных устройствах, таких как компьютеры, планшеты и смартфоны, что обеспечивает гибкость в обучении.
- *Поиск и индексация:* электронные учебники часто обладают мощными инструментами поиска и индексации, позволяющими быстро находить нужную информацию.
- *Интерактивные клинические случаи:* многие электронные учебники для медицинских студентов включают клинические случаи, которые помогают студентам применять теоретические знания на практике.

Примеры электронных учебников для медицинских студентов включают "Harrison's Principles of Internal Medicine," "Gray's Anatomy for Students," "Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease" и многие другие. Эти электронные ресурсы обогащают учебный процесс, помогая студентам успешно учиться и подготавливаться к будущей медицинской практике.

### ***Интерактивные атласы и анатомические симуляции***

Специализированные программы и приложения, позволяющие студентам исследовать человеческую анатомию в трехмерной среде, стали неотъемлемой частью медицинского образования. Они предоставляют возможность более глубокого и интерактивного изучения анатомии.

Вот несколько примеров таких программ и приложений:

- *Visible Body* - это приложение и платформа, которая предоставляет трехмерные модели человеческого тела. Студенты могут взаимодействовать с различными органами, системами и тканями, исследуя их структуру и функции.
- *Primal Pictures* - эта компания создает 3D-модели анатомии для образовательных целей. Их программы и приложения позволяют студентам и преподавателям изучать анатомию с высокой детализацией.
- *Complete Anatomy* - это приложение, которое предоставляет доступ к полному 3D-моделированию человеческой анатомии. Оно включает в себя интерактивные модели органов, систем и тканей.
- *Essential Anatomy* - это приложение для исследования анатомии с подробными 3D-моделями. Оно предоставляет информацию о структуре и функции органов и систем.
- *Zygo Body* - эта программа обеспечивает доступ к высоко детализированным 3D-моделям человеческой анатомии. Она позволяет студентам проводить виртуальные разрезы и исследовать внутренние структуры.

Преимущества использования подобных программ и приложений включают возможность обучения анатомии в интерактивной форме, облегчение запоминания структур и их взаимосвязей, а также улучшение понимания анатомических концепций. Они также позволяют студентам изучать анатомию в собственном темпе и визуализировать сложные структуры в трехмерном пространстве.

### ***Видео лекции и мультимедийные курсы***

Онлайн-курсы и видео-лекции в медицинском образовании предоставляют студентам и профессионалам доступ к обширным знаниям и ресурсам в различных областях медицины. Они позволяют изучать медицинские темы, специализации и навыки из любой точки мира и в удобное время.

Вот некоторые платформы и примеры онлайн-курсов:

- *Coursera* - предоставляет доступ к курсам от ведущих университетов и медицинских школ. На этой платформе можно найти курсы по различным медицинским темам, включая анатомию, фармакологию, общую медицину и биоинформатику.

- *edX*- предлагает курсы от университетов и институтов со всего мира. Здесь можно найти онлайн-курсы по медицинским наукам, обучению пациентов, общей медицине и другим специализациям.
- *Harvard Online Courses*: Гарвардская медицинская школа предоставляет онлайн-курсы по различным медицинским темам, включая биомедицинскую науку и клиническую практику.
- *Stanford Online*: Стэнфордская университетская медицинская школа предлагает онлайн-курсы по биомедицине, биоинженерии и другим медицинским областям.

#### ***Примеры онлайн-курсов:***

- *"Введение в клиническую фармакологию" (Coursera)*. Этот курс позволяет студентам изучить основы клинической фармакологии и ее применение в клинической практике.
- *"Медицинская генетика" (edX)*. Курс предоставляет обзор медицинской генетики и ее роли в диагностике и лечении генетических заболеваний.
- *"Основы психиатрии" (Harvard Online Courses)*. Курс обобщает основы психиатрии и психологии, предоставляя понимание психических заболеваний.
- *"Биомедицинская инженерия" (Stanford Online)*. Курс охватывает основы биомедицинской инженерии и ее применение в разработке медицинских устройств и систем.

Онлайн-курсы и видео лекции позволяют студентам расширить свои знания, изучая разнообразные медицинские темы и специализации. Эти платформы обеспечивают гибкость и доступность образования в медицинской области, что позволяет учащимся дополнять свое образование и развивать профессиональные навыки.

#### ***Вебинары и видеоконференции.***

Онлайн-сессии с взаимодействием в реальном времени играют важную роль в медицинском образовании, предоставляя студентам и учащимся возможность общаться с преподавателями и экспертами непосредственно через интернет. Эти сессии создают интерактивную и динамичную среду для обучения и способствуют обмену знаниями и опытом.

Вот некоторые способы, как они используются в медицинском образовании:

- *Медицинские вебинары* позволяют экспертам и преподавателям проводить лекции, обсуждения и демонстрации в режиме реального времени. Участники могут задавать вопросы и получать ответы непосредственно от преподавателей.
- *Телемедицинские консультации* в медицинском образовании, особенно в области клинической медицины, онлайн-сессии могут использоваться для обучения студентов проведению телемедицинских консультаций и общения с пациентами дистанционно.
- *Дискуссионные форумы*: в рамках онлайн-сессий медицинские студенты могут участвовать в дискуссиях и обмене мнениями с экспертами на различные медицинские темы.

- *Сессии с практическими навыками*: онлайн-сессии могут включать в себя демонстрации и тренинги практических навыков, таких как клинические исследования, применение медицинских приборов и процедур.
- *Совещания и симпозиумы*: врачи и медицинские исследователи могут участвовать в медицинских конференциях и симпозиумах в режиме реального времени, обмениваясь последними научными открытиями и опытом.

Преимущества онлайн-сессий с взаимодействием в реальном времени включают доступность для студентов из разных мест и возможность обучения без физического присутствия. Эти сессии также способствуют активному обучению, обмену опытом и расширению профессиональных сетей, что является важным аспектом в медицинском образовании.

### ***Медицинские приложения для смартфонов и планшетов.***

Приложения для смартфонов и мобильных устройств предлагают слушателям возможность многозадачности, мгновенно обновляя знания о диагнозах, медицинском менеджменте, информации о здоровье пациентов, медицинских расчетах, доступе к самой современной клинической литературе, более быстром клиническом общении и последующем времени реагирования на потребности пациентов, непрерывном медицинском обслуживании, обучении и предотвращении ошибок. Тем не менее, нельзя исключать возможность рисков вредоносного ПО, потенциального нарушения конфиденциальности и ошибочной информации при поиске. Кроме того, преподаватели выражают обеспокоенность тем, что использование смартфонов выглядит неуважительно по отношению к ним, пациентам и коллегам [52]. В частности, сотовые телефоны кажутся большим препятствием для обучения на практических занятиях, даже для тех, кто использует их для ведения заметок. и, согласно недавним исследованиям, студенты, которые многозадачны или отвлекаются на многозадачность, хуже справились с экзаменами (студенты на своих телефонах улавливали на 62% меньше информации, предоставляемой на занятии, чем их сверстники, использующие ручку и бумагу); в настоящее время не существует исследований, посвященных мобильным устройствам, улучшающим фактические результаты лечения пациентов [53]. Существуют мобильные приложения, предназначенные для медицинского образования, включая справочники, медицинские калькуляторы и симуляции клинических случаев.

Вот некоторые категории медицинских приложений:

- *Медицинские справочники* - приложения, предоставляющие информацию о симптомах, диагнозах, лечении и лекарствах. Они помогают врачам и студентам находить сведения о различных медицинских состояниях.
- *Телемедицина и консультации* - приложения, позволяющие пациентам проводить онлайн-консультации с врачами, получать второе мнение и дистанционно контролировать свое здоровье.

- *Симуляторы и обучающие приложения* - приложения, предназначенные для обучения медицинским процедурам, диагностике и хирургии. Они включают в себя виртуальные симуляции и интерактивные учебники.
- *Медицинские приложения для само-мониторинга* - приложения, позволяющие пользователям отслеживать свои жизненные показатели, упражнения, диету и сон.
- *Медицинские приложения для управления приемами лекарств* - помогают пациентам следить за режимом приема лекарств, вносить заметки и получать напоминания.
- *Психологическое и психотерапевтическое сопровождение* - приложения, предоставляющие методы релаксации, медитации и поддержку при психологических проблемах.
- *Медицинские игры и визуализации* - обучающие игры и тренировки для развития навыков диагностики и решения клинических ситуаций.
- *Радиологические изображения в медицине* - приложения для анализа и интерпретации медицинских изображений, таких как рентгеновские снимки и снимки МРТ.

Медицинские приложения обогащают образование, облегчают мониторинг здоровья и упрощают профессиональную практику в медицинской сфере. Они становятся все более важным инструментом для медицинских студентов, врачей и пациентов, предоставляя доступ к информации и ресурсам в любое время и в любом месте.

### ***Виртуальные лаборатории и симуляции***

Это программы, которые позволяют студентам проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях, что особенно полезно для изучения биохимии и физиологии.

Вот некоторые из способов, как они используются:

- *Виртуальные анатомические лаборатории*: студенты могут исследовать анатомию человеческого тела с помощью виртуальных моделей и 3D-изображений. Это позволяет им изучать структуру органов и систем без необходимости использовать реальные ткани.
- *Виртуальные лаборатории по микробиологии и патологии*: симуляции микробиологических и патологических исследований позволяют студентам изучать микробы и болезни в безопасной среде.
- *Виртуальные лаборатории и симуляции* обеспечивают студентам максимально близкий к реальности опыт, что помогает им лучше подготовиться к клинической практике и обеспечить высокий уровень заботы о пациентах. Они также позволяют преподавателям эффективно оценивать и сопровождать студентов в их обучении.

### ***Аудио и видеоматериалы для обучения навыкам общения.***

Обучение навыкам общения и взаимодействия с пациентами является неотъемлемой частью медицинского образования, так как качественное общение способствует лучшему пониманию и уходу за пациентами. В медицинском

образовании используются различные уроки и симуляции для развития этих навыков.

Вот некоторые методы, которые используются для обучения навыкам общения и взаимодействия с пациентами:

- *Стандартизированные пациенты (SP)* - это актеры, которые имитируют реальных пациентов с определенными симптомами и состояниями. Студенты взаимодействуют с SP, чтобы улучшить свои навыки обследования, диагностики и общения.
- *Симуляции высокой точности* - использование технологически продвинутых манекенов и симуляторов для обучения навыкам проведения процедур и коммуникации с пациентами.
- *Ролевые игры*: студенты могут участвовать в ролевых играх, где они играют как медицинские профессионалы, так и пациенты, чтобы понять обе стороны взаимодействия.
- *Обратная связь и рефлексия*: после симуляций и уроков проводятся сеансы обратной связи, в ходе которых студенты и преподаватели анализируют, как можно улучшить навыки общения.
- *Учебные программы на тему эмпатии* - специализированные курсы и учебные материалы, разработанные для развития навыков эмпатии и чувствительности к потребностям пациентов.
- *Интерактивные сценарии и уроки* - использование интерактивных программ и сценариев, позволяющих студентам практиковать навыки общения в различных клинических ситуациях.
- *Обучение культурной компетентности* - уроки, ориентированные на понимание и уважение культурных различий и их влияния на взаимодействие с пациентами.
- *Симуляция с помощью виртуальной реальности* - виртуальные среды позволяют студентам взаимодействовать с виртуальными пациентами и развивать навыки общения.

Обучение навыкам общения и взаимодействия с пациентами важно для того, чтобы будущие медицинские профессионалы могли предоставлять эффективное и человеческое обслуживание пациентов. Путем использования разнообразных методов обучения, медицинские учреждения помогают студентам развивать не только клинические навыки, но и межличностные навыки, необходимые для успешной практики. Уроки и симуляции для развития навыков общения и взаимодействия с пациентами.

#### ***Медицинские подкасты.***

Медицинские подкасты - это аудио- и видеоматериалы, созданные для обучения и информирования о медицинских темах и практиках. Они стали популярным и эффективным средством обучения и обмена знаниями в медицинском образовании.

Вот некоторые из популярных медицинских подкастов и их роли в образовании:

- *The Curbside Internal Medicine Podcast* - этот подкаст ориентирован на внутренних медицинских специалистов и обсуждает клинические случаи, подходы к диагностике и лечению.
- *EM:RAP* (Emergency Medicine Reviews and Perspectives) - подкаст о неотложной медицине, предоставляющий обзоры и анализ клинических случаев.
- *NEJM This Week* - официальный подкаст журнала New England Journal of Medicine. Он предоставляет обзоры наиболее актуальных медицинских исследований и статей.
- *Anatomy for Emergency Medicine* - этот подкаст сфокусирован на анатомии и имеет целью помочь врачам разбираться в клинических аспектах анатомии.
- *JAMA Clinical Reviews* - подкаст, созданный журналом JAMA (Journal of the American Medical Association), предоставляющий обзоры и анализ актуальных медицинских тем.
- *Sawbones: A Marital Tour of Misguided Medicine* - этот подкаст с участием врача и ее мужа исследует историю медицины и развлекательным образом обсуждает забавные и странные методы лечения.
- *Pulmcast* - основанный на пульмонологии, этот подкаст предоставляет обзоры и обсуждения болезней дыхательных путей.
- *The Clinical Problem Solvers* - этот подкаст ориентирован на учебные клинические случаи и обсуждение диагностики и лечения.

Медицинские подкасты предоставляют медицинским студентам и профессионалам уникальную возможность учиться и обновлять свои знания в медицине в удобной для них форме. Они позволяют обсуждать клинические случаи, изучать анатомию, слушать интервью с ведущими экспертами и развивать навыки общения с пациентами. Медицинские подкасты могут быть великолепным дополнением к традиционному образованию и самообучению в медицинской сфере.

### ***Медицинские базы данных и ресурсы***

В медицинском образовании медицинские базы данных и ресурсы играют важную роль, предоставляя студентам, преподавателям и медицинским профессионалам доступ к обширной информации, исследованиям и клиническим данным. Ниже приведены некоторые из наиболее важных медицинских баз данных и ресурсов, которые активно используются в медицинском образовании:

- *PubMed* - это крупнейшая медицинская база данных, содержащая миллионы научных статей и исследований. Студенты и исследователи могут использовать ее для поиска актуальных медицинских публикаций.
- *UpToDate* - это клинический ресурс, предоставляющий информацию о диагностике, лечении и управлении различными заболеваниями. Он широко используется медицинскими профессионалами.

- *ClinicalKey* - это база данных и ресурс, содержащие медицинские книги, журналы, видеоматериалы и анатомические изображения.
- *MedlinePlus* - это ресурс для пациентов и медицинских студентов, предоставляющий надежную медицинскую информацию и ссылки на ресурсы для самообразования.
- *Cochrane Library* - это источник систематических обзоров и мета-анализов в области медицины и здравоохранения.
- *National Library of Medicine (NLM)*: национальная медицинская библиотека предоставляет доступ к множеству медицинских ресурсов, включая Genetics Home Reference и TOXNET (информация о токсичности).
- *ClinicalTrials.gov* - этот ресурс содержит информацию о клинических исследованиях и исследовательских проектах в медицине.
- *Web of Science* - это междисциплинарная база данных, включая медицинские исследования и журналы с цитированием.
- *Scopus* - другая крупная база данных, включающая в себя медицинские исследования и анализ цитирования.
- *Anatomy.tv* - предоставляет доступ к трехмерным анатомическим ресурсам и симуляциям для студентов медицинских и биологических дисциплин.

Эти медицинские базы данных и ресурсы обеспечивают доступ к актуальной информации, позволяют проводить исследования, следить за последними тенденциями в медицине и углублять знания студентов и профессионалов в медицинской сфере. Они являются важной частью медицинского образования и научных исследований.

### 1.5. Симуляции и виртуальная реальность

Обучение на основе моделирования является быстро развивающейся методикой, которая может обеспечить безопасную и эффективную среду обучения для студентов, привести к улучшению понимания основных концепций медицинских наук (например, фармакологии, физиологии), улучшению в медицинских знаниях, знакомстве с процедурами, улучшению производительности и клинических навыков во время повторного тестирования в смоделированных сценариях (диагностика, лечение, реанимация и т. д.), а также в снижении врачебных ошибок, что способствует безопасности пациентов [54].

*Симуляция* происходит от латинского слова «simulare», что означает «копировать». Моделирование началось с первого манекена таза в натуральную величину для обучения родовспоможению в IX веке и развивалось вплоть до конца 1990-х и начала 2000-х годов, когда были представлены универсальные симуляторы человека-пациента и, в конечном итоге, высокоточный симулятор «пациента», который говорит, дышит, моргает и двигается, как настоящий пациент. Моделирование приводит к сокращению времени обучения в сочетании с повышением скорости усвоения знаний, но также полезно в случаях

исчерпания ресурсов (например, отсутствие животных для экспериментов или отсутствия доступа к пациентам).

*Примеры симуляции включают:*

- SimMan как инструмент для обучения и экзаменов [55];
- Вентрикулоскоп для оценки навыков клинического обследования студентов-медиков (имитирует аускультативные данные) [56];
- Методы моделирования для обучения размещению внутривенного катетера [57];
- Трехмерный инструмент для обучения нейроанатомии человека [58];
- Системы реагирования аудитории для оценки производительности и цифровые инструменты, используемые в сочетании с моделированием [59];
- Телесимуляция для обучения методам внутрикостного введения в развивающихся странах [60];
- Веб-программа обучения в сочетании с моделированием для ультразвуковой диагностики интенсивной терапии [61].

Безопасность пациентов является основной причиной использования медицинского моделирования, чтобы избежать вреда, причиняемого неопытными обучаемыми, и этических соображений (например, обход необходимости согласия пациента и конфиденциальности) [62]. Высокоточный симулятор пациента обеспечивает лучший способ обучения в качестве смешанного подхода к обучению для определенных задач, в то время как моделирование предлагает идеальный инструмент для оценки клинических навыков студентов, а возможность переобучения повышает уверенность студентов. Тем не менее, ограничения моделирования также должны быть признаны. Среди прочего, к ним относятся неполная имитация человеческой системы (которая очень сложна), дефектное обучение (отсутствие физических признаков, игнорирование процедур безопасности, согласие пациента и т. д.), фактор стоимости (первоначальная покупка и текущие затраты на обслуживание), фактор времени, отсутствие инфраструктуры, технические трудности и нехватка штатных сотрудников.

Хотя нет никаких доказательств, подтверждающих мнение о том, что симуляционное обучение помогает подготовить лучших врачей, чем традиционные методы обучения [63], резиденты, обученные на симуляторах, с большей вероятностью будут придерживаться расширенного протокола жизнеобеспечения сердца, чем те, кто прошли стандартную подготовку для пациентов с остановкой сердца, а резиденты, прошедшие обучение с использованием симуляторов лапароскопической хирургии, продемонстрировали улучшение процедурных показателей в операционной [64]. Следовательно, будущие исследования должны помочь в выяснении полезности и ценности симуляции в медицинском образовании, а также в оценке влияния симуляционного обучения на результаты пациентов, а не просто в оценке краткосрочных целей, таких как приобретение знаний, навыков и удовлетворенность студентов [64].

### ***Виртуальные учебные среды и дополненная реальность.***

*Виртуальная реальность (VR)* — это современная технология, которая создает среду моделирования. Это улучшает пользовательский опыт, убеждая человеческий мозг, что он находится в другой среде [65]. Виртуальная реальность полезна, среди прочего, для дистанционного обучения, специального образования, обучения студентов совершенствованию навыков обращения с пациентами в различных условиях, и она использовалась университетами как способ распространения информации.

*Примеры VR включают:*

- Основанную на виртуальной реальности обучающую систему для обучения хирургии и спинальной анестезии [66]. Такие как *Touch Surgery* - это мобильное приложение и платформа, предоставляющие интерактивные симуляции хирургических процедур. Студенты и хирурги могут виртуально выполнять операции и обучаться лучшим методам хирургического вмешательства. *Ossio VR* - это приложение, специализирующееся на хирургических симуляциях. Оно предоставляет тренировку для хирургов, позволяя им взаимодействовать с виртуальными инструментами и тканями для тренировки хирургических навыков. Некоторые медицинские учебные заведения используют 3D-симуляторы для тренировки хирургических навыков, включая операции на сердце, голове, и других органах. Эти симуляторы воссоздают анатомические структуры с высокой точностью.
- Компьютерные программы для укрепления знаний, связанных с анатомией - «*цифровой труп*» [67], которые позволяют студентам исследовать трехмерные модели органов и систем, что облегчает изучение анатомии;
- *Виртуальные пациенты* для интерактивного онлайн-подхода к медицинскому образованию [68, 69].
- *Дентальные симуляторы* для стоматологического образования существуют VR-симуляторы, которые позволяют студентам тренироваться в лечении зубов и полости рта.
- *Симуляции критического ухода:* VR используется для обучения медицинским работникам управлению ситуациями критического ухода, включая реанимацию.
- *Виртуальная экскурсия (ВЭ)*, используемая как отдельное мероприятие, предлагает управляемое исследование всемирной паутины, которое организует коллекцию предварительно просмотренных тематических веб-страниц в структурированный опыт онлайн-обучения. Было показано, что ВЭ вызывают энтузиазм и воодушевление учащихся, поощряя и поддерживая развитие совместной среды, в которой и преподаватель, и студенты берут на себя ответственность за происходящее обучение. Однако ВЭ менее полезны, чем реальный опыт, и возможности обучения снижаются,

если взаимодействие с реальным миром ограничено [70]. Более того, нельзя игнорировать тот факт, что ВР в некотором смысле подрывает человеческое взаимодействие, не обладает гибкостью, которую обеспечивает живое сотрудничество преподавателя и студента, и требует больших затрат, которые могут себе позволить лишь немногие, тем самым усугубляя образовательное неравенство, а не стирая его.

Таким образом, медицинские симуляторы и ВР играют значительную роль в медицинском образовании и обучении профессиональных навыков. Они предоставляют студентам и медицинским профессионалам возможность практиковать медицинские процедуры и операции в безопасной и контролируемой среде.

*Дополненная реальность (ДР)* — это технология, которая накладывает сгенерированное компьютером изображение на представление пользователя о реальном мире, тем самым обеспечивая составное представление. В эпоху сотрудничества и узкой специализации дополненная реальность в будущем может внести столь необходимый вклад в развитие образования. ДР используется для оценки динамической анатомии в режиме реального времени с помощью цифрового ультразвука; он позволяет визуализировать структуры и кровотоки, что может повысить эффективность инвазивных процедур; он может дополнять обучение анатомии, накладывая рентгенологические (КТ или МРТ) изображения на тело и создавая для учащегося прямой обзор пространственной анатомии; кроме того, благодаря дополнительному использованию тактильных технологий он обеспечивает пользователю тактильную обратную связь, которая помогает оценить консистенцию различных компонентов ткани [71]. В целом, это представляет собой захватывающую область для развития ВР и ДР в анатомическом образовании. Традиционный метод обычно включает в себя использование анатомического атласа, время, проведенное в кабинете препарирования, и фиксированные проекции, в то время как дополненная и виртуальная реальность обеспечивают лучшее понимание структур в виртуальном и реальном пространстве. Например, *Microsoft Kinect* создает интерактивное цифровое зеркало, которое визуализирует структуры/мускулатуру, наложенные на собственную руку пользователя; *Dassault Systèmes* и *Anatome Table* являются типичными примерами, которые позволяют ученым-клиницистам погрузиться в анатомию пациента. Однако анатомическая диссекция и просекция остаются лучшими и наиболее реалистичными 3D-опытами, в то время как все другие системы являются дополнительными методами в изучении анатомии. ДР играет важную роль в дополнении хирургической среды на основе изображений. Виртуальное интерактивное присутствие и дополненная реальность (ВиП ДР) разработали решение для поддержки, которое позволяет удаленным хирургам проецировать свои руки на дисплей другого хирурга с гарнитурой [72]. На самом деле, по данным *Lancet Commission on Global Surgery*, 5 миллиардов человек не имеют доступа к безопасной и доступной хирургии [73]. Кроме того, операции в режиме

реального времени с использованием дополненной реальности транслировались мировому сообществу, при этом была продемонстрирована осуществимость основных процедур как в Парагвае, так и в Бразилии [74]. *Proxima* (платформа для совместной работы) позволяет хирургам визуализировать в режиме реального времени или в записи операции, выполняемые экспертами в других частях мира [75].

Хотя ДР и ВР кажутся мощными инструментами и литература раскрывает их разностороннее применение в медицине, но они также порождают новые проблемы [76], которые включают:

- Потребность во все более мощных микрокомпьютерах для управления ДР;
- Устройства, которые должны быть естественным продолжением чувств хирурга (легкие, мобильные, удобные и функциональные в течение потенциально длительных периодов времени);
- Этические проблемы и юридические ловушки или проблемы (например, электронные карты пациентов, конфиденциальность и управление данными) являются одними из факторов, которые могут стать серьезным препятствием на пути интеграции этой новой технологии в образование [74].

### **Контрольные вопросы:**

1. Как медицинское образование адаптируется к глобальным вызовам и разнообразию культур?
2. Какие меры принимают учебные заведения для подготовки врачей к работе в международной среде?
3. Какие технологии применяются в современном медицинском образовании?
4. Как электронные ресурсы и виртуальные средства обучения влияют на подготовку медицинских специалистов?
5. Какие современные методы обучения используются в медицинском образовании для развития практических навыков студентов?
6. Какую роль играют интерактивные методы обучения в формировании навыков коммуникации у будущих медицинских специалистов?

## **2. Стратегии обучения, проверенные временем**

Исследования и образовательная практика продолжают развиваться, но среди бесчисленных методов и подходов, существуют те, которые доказали свою эффективность на протяжении десятилетий, если не столетий. Эти проверенные временем стратегии обучения обогатили опыт преподавателей и студентов, обеспечив усвоение знаний и развитие навыков. Существует множество стратегий обучения, которые доказали свою эффективность на протяжении многих лет. Вот некоторые из них:

- Активное и интерактивное обучение

- Обратная связь
- Самоуправление и планирование
- Долгосрочное планирование
- Многократное повторение
- Конкретные примеры
- Самооценка (рефлексия)

В данной главе мы рассмотрим стратегий обучения, проанализируем их эффективность и рассмотрим их применение в различных образовательных контекстах. Эти стратегии не только прошли испытание временем, но и остаются ключевыми элементами современных образовательных систем, обеспечивая развитие навыков и знаний, необходимых для успешной жизни и карьеры.

## **2.1. Активные и интерактивные методы обучения**

Многие методы обучения медицинскому образованию устарели и нуждаются в «капитальном ремонте». Однако, активные методы обучения все еще не теряют своей актуальности, так как они включает студентов в процесс обучения, предоставляя им возможность обсуждать материал, решать проблемы и активно участвовать в учебном процессе. Активное обучение может включать в себя групповые обсуждения, проекты, лабораторные работы и другие интерактивные методы. Обучение на основе конкретных случаев (Case-Based Learning, CBL) и проблемно-ориентированное обучение (PBL), командное обучение (TBL) являются пионерами инновационных методов образования, проверенные временем.

### **2.1.1 CBL, PBL, TBL**

*Метод кейс-стади (CBL)* - это тип обучения, основанный на изучении реальных ситуаций и кейсов. Студентам предоставляются кейсы (клинические ситуаций), и они должны анализировать и решать проблемы, связанные с этими ситуациями. Студенту предоставляются цели курса, реальный сценарий пациента и преподаватель, который доступен для консультаций, пока студент работает над решением случая [77, 78, 79]. В CBL есть некоторая подготовка перед собранием малых групп, и фасилитатор (преподаватель) взаимодействует со студентами, задавая наводящие вопросы [80]. В *Приложении 1* представлен шаблон для разработки клинического случая.

Клинические кейсы могут быть как представлены обучаемым с помощью стандартизированного/виртуального пациента, так и быть в электронном виде, когда мы представляем задачи в виде презентации, со всеми необходимыми лабораторными, визуальными и аудиофайлами (Таблица 2).

При разработке клинического кейса можно выделить три основных ступеней (Таблица 2):

1. Определение проблемы пациента
2. Определение цели лечения
3. Выбор рациональной терапии, профилактики, реабилитации

Таблица 2 - Пример кейса для изучения выбора персонального лекарства (П-лекарства) и создание персонального списка (П-списка) для фармакотерапии определенного клинического случая.

*Ступень 1: Определение проблем пациента.*

При поступлении пациент предъявляет жалобы на: кашель с отделением слизистой или слизисто-гноющей мокроты, повышение температуры тела, озноб, боль в грудной клетке, связанная с актом дыхания, потливость, слабость. В анамнезе - переохлаждение. При осмотре больного: умеренная синусовая тахикардия; в проекции нижней доли правого легкого - притупление перкуторного звука, влажные и сухие хрипы на фоне жесткого дыхания, ослабленное голосовое дрожание. Данные лабораторно- инструментального исследования: на рентгенограмме очаговая инфильтрация в нижней доле правого легкого с расширением корней легких и усилением легочного рисунка, общий анализ крови – увеличение СОЭ со сдвигом лейкоцитарной формулы. Определите диагноз.

*Ступень 2: Определение цели лечения.*

Лечение поставленного диагноза начинается эмпирически, поскольку практически всегда возбудитель данной нозологии неизвестен до результатов бактериального посева. Определите круг возбудителей и цель лечения при верификации диагноза

*Ступень 3: Выбор рациональной фармакотерапии.*

1. Выбор эффективных групп лекарственных средств. Необходимо определить эффективные группы антибиотиков в отношении микроорганизмов, определенных в ходе ступени
2. Определите П-группу лекарственных средств и П-лекарство.

**PBL** - широко используется в различных образовательных контекстах, начиная от школьных программ и заканчивая медицинским образованием. Он способствует развитию критического мышления, навыков решения проблем, коллаборации и самостоятельности студентов. PBL был впервые реализован Медицинской школой Университета Макмастера в 1969 году и с тех пор широко используется в медицинском образовании [81]. Этот метод обучения предполагает, что студенты учатся, решая реальные проблемы или задачи, а не просто усваивают теоретический материал. PBL акцентирует внимание на практическом применении знаний и навыков (рис. 3).

*PBL включает в себя следующие основные этапы:*

1. Представление проблемы: студентам предоставляется реальная или имитированная проблема, ситуация, которую им нужно решить.
2. Самостоятельное исследование: студенты ищут информацию, проводят исследования и изучают различные аспекты проблемы.
3. Коллективное обсуждение: студенты обсуждают результаты своих исследований и разрабатывают план действий.
4. Разработка решения: студенты работают в группах или индивидуально, чтобы разработать решение проблемы.

5. Презентация результатов: студенты делятся своими решениями и обосновывают их перед группой или преподавателем.

Собирается небольшая группа из пяти-девяти студентов с одним тьютором (преподавателем), который действует как фасилитатор обучения. Учащимся дается задача (виньетка) для решения, и они выбирают справочные материалы для поиска ответов на свою проблему. Экспертные преподаватели могут быть доступны для консультаций, чтобы помочь студентам лучше понять определенные аспекты проблемы. Наставник или фасилитатор задает наводящие вопросы, которые учащиеся должны задать себе, чтобы помочь им выбрать правильное направление для решения проблемы. По мере того, как учащиеся знакомятся с проблемой, они начинают задавать наводящие вопросы другим членам своей группы. Эта ориентированная на студента педагогика хорошо зарекомендовала себя в медицинских учебных программах, поскольку учит студентов брать на себя ответственность за собственное обучение. Пошаговая инструкция PBL представлена в *Приложении 2*.



Рисунок 3 - Методика проблемно-ориентированного обучения

И CBL, и PBL используются для соединения теории и практики, чтобы подготовить учащихся к навыкам критического мышления, которые им понадобятся при уходе за реальными пациентами [78].

В то время как CBL и PBL зарекомендовали себя как надежные, давние стратегии обучения для медицинского образования, другие старые методы, которые не были ориентированы на учащихся, нуждались в замене. Инновационные методы обучения, заимствованные из других секторов образования, такие как *командное обучение (TBL)*, управляемое открытие и перевернутый класс (ПК), были внедрены в медицинских школах по всему миру.

**TBL** - обучает студентов-медиков реальному опыту работы в команде для решения клинических проблем [82,83]. Перед занятием каждый человек несет

ответственность за выполнение назначенных заданий. На уроке учащиеся распределяются в небольшие группы по пять-семь студентов-медиков (таблица 3). В начале занятий каждый учащийся должен пройти свой индивидуальный тест обеспечения готовности, который оценивает знания темы перед уроком. Тот же тест повторяется с группой через тест обеспечения готовности группы. Затем группа обсуждает ответы на форуме, где каждый участник высказывает и защищает свой ответ. После этого занятия инструктор знакомит группу с прикладным заданием, которое обычно представляет собой клиническую ситуацию или виньетку с вопросами с несколькими вариантами ответов [83,84,85]. Это задание требует базовых знаний и позволяет учащимся применить полученные знания к реальным ситуациям с пациентами, что развивает клиническое мышление и навыки работы в команде [86].

*Главные идеи TBL:*

- Обучение в коллективе
- Обучение в малых группах
- Взаимная оценка
- Обучение навыкам межличностного общения и общения с коллегами
- Обучение навыкам ведения дискуссии
- Представления собственного мнения в групповой дискуссии

Таблица 3 - Ключевые принципы командного обучения

| Формирование групп   | Ответственность  | Качество задания  | Своевременная обратная связь  |
|--|--|---|---|
| <p>1. Группа должна быть должным образом сформирована и управляема.</p> <p>2. Преподаватели должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделить подгруппы (5-7 человек)</li> <li>- создать команды из лиц с разнообразными умениями и способностями</li> </ul> | <p>1. Студенты должны отвечать за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Индивидуальную «доклассную» подготовку</li> <li>- Вклад в выполнение командного задания</li> <li>- Вклад в функционирование команды</li> </ul> | <p>1. Хорошие задания продвигают обучение и командное развитие.</p> <p>2. Эффективность задачи TBL требует от команд создать комплексное, многогранное решение и доложить его в простой форме</p> | <p>1. Студенты должны иметь частую и своевременно обратную связь.</p> <p>2. Преподаватель на основе результатов входного контроля информирует отдельно каждого и группы о качестве их подготовки</p> <p>3. Меж- и внутрикомандные обсуждения в течении выполнения упражнений, обеспечивает богатую возможность для обратной связи</p> |

### ***2.1.2. Интерактивное обучение: доказательная медицина в клинической практике***

Управляемое исследовательское обучение сочетает в себе обучение на основе лекций с деятельностью, ориентированной на учащихся и основанной на приложениях. Четыре основные особенности управляемого исследовательского обучения:

- Основополагающая структура обучения;
- Самостоятельные студенческие исследования, чтобы узнать больше о концепции;
- Наличие учебных пособий для прямого обучения;
- Деятельность, в которой студент должен применить знания для решения клинической проблемы [87].

PBL можно сочетать с управляемыми открытиями в дидактических курсах для больших групп студентов. По сравнению с традиционными лекциями управляемое исследование побуждает учащихся к более глубокому пониманию предмета, поскольку они синтезируют знания, полученные в ходе самостоятельного изучения и увлекательной деятельности [87].

PBL в медицинском образовании было охарактеризовано как самая значительная образовательная инновация за последние 35 лет [88]. Оно определяется как обучение, ориентированное на студента, которое позволяет учащимся проводить исследования и развивать дух сотрудничества».

PBL - это деятельность по взаимному наставничеству и очень эффективная техника обучения, с помощью которой учащиеся проводят мозговой штурм, интегрируют и сохраняют теорию и практику в применении знаний и навыков, чтобы разработать жизнеспособное решение определенной проблемы. Он прививает множество различных навыков, таких как решение проблем и правила аргументации. Ограничение метода заключается в том, что количество контактных часов для студентов, использующих учебную программу PBL, в четыре раза больше, чем у преподавателей, использующих традиционную учебную программу.

Внедрение доказательной медицины (ДМ), которая как концепция развилась из PBL, по праву считается революцией по сравнению с классической эмпирической медицинской практикой. Недавние технологические, научные и социальные разработки, вероятно, превратят ДМ в прецизионную медицину [89].

Технологии генерации данных с высоким разрешением и высокой пропускной способностью, которые продолжают появляться, облегчают экономически эффективное создание огромных наборов данных [90], сложные новые алгоритмы и методологии, а также вычислительные средства с высокой пропускной способностью, давая начало медицине, основанные на доказательствах. ДМ может создавать и архивировать профили, полученные из всех известных типов исследований и источников данных [91].

Проведение проблемных занятий с внедрением ДМ является еще одним важным элементом современного медицинского образования. Это помогает студентам не только осваивать теоретические знания, но и применять их на практике, учиться принимать информированные решения и развивать критическое мышление.

*Вот некоторые ключевые аспекты проведения таких занятий:*

- *Выбор актуальных клинических сценариев:* важно выбирать клинические случаи, которые актуальны и имеют доказанные данные из литературы. Это помогает студентам видеть связь между теорией и реальной клинической практикой.
- *Обучение анализу и интерпретации исследований:* студентам следует учиться анализировать научные статьи и исследования, понимать статистические показатели и оценивать качество исследования. Это позволяет им принимать информированные решения на основе доказательств.
- *Интерактивное обучение:* важно создать интерактивные занятия, где студенты могут обсуждать клинические случаи, предлагать свои решения и аргументировать их. Это стимулирует активное участие и обмен опытом.
- *Мультимедийные материалы:* использование мультимедийных материалов, включая видео, графику и аудио записи, может сделать занятия более наглядными и понятными. Визуализация данных и клинических случаев может существенно улучшить понимание.
- *Кейсы и симуляции:* проведение симуляций и анализа клинических случаев (CBL) позволяет студентам практиковаться в решении реальных ситуаций и принимать решения, анализируя доказательства.
- *Обратная связь:* важно предоставлять студентам обратную связь по результатам их решений и аргументации. Это помогает им скорректировать подход и развивать навыки.
- *Постоянное обновление материалов:* доказательная медицина постоянно развивается, и учебные материалы должны регулярно обновляться, чтобы отражать последние исследования и рекомендации.

Внедрение доказательной медицины в практические занятия помогает студентам стать более компетентными и уверенными в своих навыках и способностях применять научные данные для принятия клинических решений. Такой подход способствует формированию будущих медицинских профессионалов, способных предоставлять качественную и эффективную медицинскую помощь по принципам доказательной медицины.

### ***2.1.3. Модель перевернутого класса***

Переход к активным стратегиям обучения требует изменения парадигм обучения. Это подразумевает преднамеренный переход от подхода, ориентированного на учителя, к подходу, ориентированному на учащихся, при котором время в учебной аудитории посвящается более глубокому изучению тем, удовлетворению потребностей отдельных учащихся и, что наиболее важно, обеспечению более активного и заинтересованного обучения. Этот подход используется в модели перевернутого класса (Flipped classroom) (рис. 4).

Перевернутый класс (ПК) берет традиционные виды обучения, такие как лекции и домашние задания, и переключает их, чтобы сделать обучение в учебной аудитории более активным и увлекательным [92]. Широкая доступность мультимедиа сыграла важную роль в создании этой стратегии обучения. Например, учащиеся, имеющие доступ к соответствующей технологии, могут самостоятельно просмотреть записанную лекцию перед занятием и получить базовую информацию. Ожидается, что в учебной комнате они будут применять то, что узнали из видео, участвуя в групповой деятельности [92].

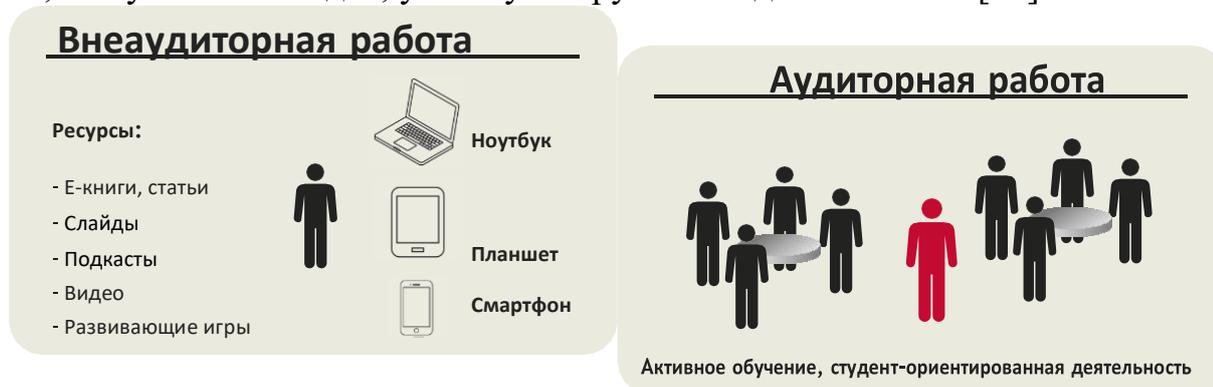


Рисунок 4 - Модель перевернутого класса  
 Источник: [https://learn.mheducation.com/IMEDE\\_2022.html](https://learn.mheducation.com/IMEDE_2022.html)

Перевернутый путь обучения начинается с предварительной подготовки учащихся, которых просят изучить дидактические электронные ресурсы, выбранные педагогами. Цифровые документы могут быть доступны через компьютер, планшет или смартфон. У преподавателей появляется время в учебной аудитории для реализации различных стратегий активного обучения, ориентированных на учащихся. Учащиеся знакомятся с содержанием дома, чтобы, когда они попадают в места группового обучения (например, практическое задание) они могли практиковать действия, которые заставляют их размышлять над своими знаниями и идеями, а также над тем, как они могут использовать свои знания и идеи. Это позволяет учащимся применять свои знания для решения сложных задач в обстановке, которая способствует сотрудничеству со сверстниками и обратной связи с преподавателями. Непосредственное обучение происходит за пределами учебной комнаты и перемещается в индивидуальное учебное пространство (например, дома, в автобусе, в библиотеке, в парке) с помощью нескольких технологий. Цифровые инструменты позволяют учащимся получать доступ к учебным ресурсам в любое время и в любом месте. Ресурсы для подготовки к занятиям обычно включают текстовые ресурсы (например, электронные книги и исследовательские статьи) [93]. Однако, чтобы повысить любознательность учащихся и повысить их вовлеченность, им часто предоставляются электронные ресурсы. Они могут варьироваться от слайд-презентаций с сопровождающим повествованием до видеороликов, подкастов и обучающих игр. На основе этой образовательной траектории роль «перевернутых» преподавателей важнее, чем когда-либо, и в некоторой степени более требовательна, чем в традиционном уроке. В

дополнение к выбору дидактических материалов, которые учащиеся должны изучать самостоятельно вне занятий, преподаватели должны в какой-то степени быть требовательнее, чем в традиционном классе.

*Обязанности преподавателя при организации ПК:*

- Подготовить материал для самостоятельного изучения с учетом темы, конечных результатов обучения и уровня обучения (исследовательские статьи, клинические случаи, электронные книги, лекции, стандарты, рекомендации и т.д.)
- Осуществлять различные занятия в классе, ориентированные на учащихся;
- Наблюдать, помогать и оценивать применение изученного материала во время занятий;
- Предоставлять учащимся обратную связь.

В целом данные литературы указывают на то, что студенты-медики воспринимают перевернутые занятия как полезные как для знаний, так и для учебного процесса [94]. Основные сильные стороны, указанные в опубликованных опросах, включают повышенную «мотивацию к обучению» и повышенный уровень «вовлеченности, инвестиций и интереса» к предмету. Ограничения были в основном связаны с тем, как проводился ПК, а не с самим «перевернутым» обучением. Студенты поставили под сомнение выбор контента, предоставляемого с помощью этого подхода, который, по их мнению, был слишком сложным для самостоятельного обучения. Иногда они также обнаруживали несоответствие между внеклассной и внутриклассной деятельностью и сообщали о некоторых трудностях преподавателя в том, чтобы удерживать учащихся вовлеченными в задание и управлять обсуждением, не доминируя над ним. В то время как студенты в основном одобряли «перевернутый» подход к обучению, текущие данные не смогли продемонстрировать, действительно ли ПК улучшает знания и обучение студентов-медиков. В опубликованных исследованиях [95] особое внимание следует уделить инструментам оценки, используемым в этих исследованиях, которые в основном измеряли успеваемость учащихся с точки зрения результатов обучения, а не уровня компетентности. Это противоречит Рамкам квалификаций Европейского пространства высшего образования, которые определяют обычные результаты, которых должны достичь учащиеся после завершения учебной программы, известные как *Дублинские дескрипторы* [96]. К ним относятся следующие компоненты:

- Знание и понимание;
- Применение знаний и понимания;
- Формирование суждений;
- Коммуникативные способности;
- Навыки обучения на протяжении всей жизни.

Ожидается, что активное обучение и ориентированная на студента преподавательская деятельность, включая ПК, повысят эти компетенции у студентов-медиков. В ожидании высококачественных специализированных

испытаний для решения этих проблем с результатами обучения все большее число медицинских школ и преподавателей, принимают подход ПК.

## 2.2. Обучение под руководством коллег

Обучение студентами друг друга, также известное как "*peer teaching*" или "*peer learning*," является важным методом в медицинском образовании. Этот подход позволяет студентам обучать и учиться от своих сверстников, что может улучшить понимание и усвоение учебного материала.

*Вот примеры ситуаций, где студенты могут обучать друг друга в медицинском образовании:*

- *Совместное обсуждение учебных материалов:* студенты могут создать группы для обсуждения учебных материалов и ключевых концепций. Они могут разъяснять друг другу сложные темы, предлагать свои интерпретации и отвечать на вопросы. Это способствует углубленному пониманию материала.
- *Совместное выполнение заданий и проектов:* студенты могут работать в командах для выполнения учебных заданий и проектов. Например, они могут совместно исследовать клинические случаи, разрабатывать презентации или проводить исследования. Это способствует развитию коллективных навыков и совместной работы.
- *Совместное обучение практическим навыкам:* студенты могут обучать друг друга практическим навыкам, таким как осмотр пациентов, проведение процедур, или манипуляции в лаборатории. Это может быть особенно полезным для тренировки навыков, которые потребуются им в будущей клинической практике.
- *Совместное изучение клинических случаев:* студенты могут вместе анализировать клинические случаи, обсуждать диагнозы и планы лечения. Это помогает развивать клиническое мышление и принятие решений.
- *Ролевые игры и симуляции,* чтобы смоделировать клинические ситуации и роли медицинских профессионалов. Они могут играть врачей, медсестер, пациентов и другие роли, чтобы понять взаимодействие в медицинской среде.

Обучение студентами друг друга может быть эффективным способом усвоения материала и развития навыков. Оно также способствует развитию коммуникативных и социальных навыков, которые являются важными аспектами медицинской практики. Пример обучения других в медицинском образовании может быть представлен в контексте обучающей сессии по клиническим навыкам, таким как осмотр пациента и сбор анамнеза. В таблице 4 представлен пример совместного обучения.

Таблица 4 - Пример совместного обучения

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>Тема: Навыки осмотра пациента</b> |
|--------------------------------------|

|  |
|--|
| Цель занятия: обучить студентов эффективному проведению физикального осмотра пациента и сбору медицинской истории с применением клинической коммуникации.  |
| <b>Введение (10 минут)</b>   |
| Преподаватель представляет тему и объясняет важность умения проводить осмотр и собирать анамнез. Он также представляет цели и конечные результаты обучения для занятия.  |
| <b>Теоретическое обучение (20 минут)</b>   |
| Преподаватель проводит мини-лекцию, предоставляя основные принципы и шаги осмотра пациента и сбора анамнеза. Это включает в себя методику физикального исследования и важные вопросы для анамнеза.   |
| <b>Демонстрация (15 минут)</b>   |
| Преподаватель демонстрирует на пациенте (или симуляторе) как проводить начальный осмотр, обращая внимание на важные аспекты, такие как проверка витальных признаков, общий осмотр и оценку состояния. Затем он демонстрирует сбор анамнеза, задавая типичные вопросы и записывая информацию. |
| <b>Практические навыки (30 минут)</b>  |
| Студенты делятся на маленькие группы и выполняют осмотр пациентов (или симуляторов) под наблюдением преподавателей. Они практикуют физикальное исследование и задают друг другу вопросы для сбора анамнеза.  |
| <b>Обсуждение и обратная связь (15 минут)</b>  |
| После практической части занятия, студенты и преподаватели собираются для обсуждения. Преподаватели предоставляют обратную связь и корректируют ошибки, а также поднимают важные моменты.  |
| <b>Подведение итогов и задание (10 минут)</b>  |
| Занятие завершается с подведением итогов и домашним заданием студентам изучить дополнительные материалы для углубления знаний и навыков.   |

Этот пример демонстрирует, как обучение других в медицинском образовании может быть организовано, чтобы развивать практические навыки студентов и готовить их к будущей клинической практике. Обратная связь и практическое применение важны для улучшения профессиональных компетенций студентов.

Все стратегии обучения, проверенные временем, успешно применяются как в школьном, университетском, так и в самостоятельном обучении. Однако эффективность стратегии зависит от контекста и потребностей конкретных учащихся, поэтому важно выбирать подход, который наилучшим образом подходит для конкретной ситуации.

### 2.3. Клиническое наставничество

*Клиническое наставничество* играет важную роль в развитии здравоохранения, способствуя повышению качества и безопасности медицинской практики. Это практический подход, который объединяет опытных врачей и медицинских специалистов с молодыми коллегами для обмена знаниями, навыками и менторской поддержки.

*Клиническое наставничество* - это система обучения и развития, в которой опытные и квалифицированные медицинские специалисты, называемые наставниками, предоставляют руководство, обратную связь и консультацию молодым и начинающим коллегам, известным как наставляемые. Целью клинического наставничества является развитие профессиональных навыков и компетенций наставляемых, повышение качества медицинской помощи и безопасности пациентов.

Несмотря на то, что наставничество играет жизненно важную роль в медицинском образовании, в литературе по медицинскому образованию отсутствует единообразное определение наставничества. Определения включают «длительные отношения, в которых руководство и рекомендации даются с целью профессионального развития», «естественно сформированные, индивидуальные, взаимные, преданные, благородные отношения между младшим и старшим по званию, предназначенные для содействия личному и профессиональному развитию, выходящему за рамки каких-либо конкретных учебных или институциональных целей», и «личная связь с преподавателем, направленная на то, чтобы помочь молодому специалисту реализовать личное и профессиональное видение». Преимущества подопечных включают в себя: повышенную уверенность, удовлетворенность, публикации и безопасное убежище для обсуждения идей/планов, признание, обеспечение поддержки, информации, руководство и обратной связи.

Преимущества наставничества включают в себя создание наследия, налаживание связей, новые навыки, вдохновение, информацию и идеи, а также повышение производительности, карьерный рост, удовлетворенность и удержание сотрудников. Роли наставника включают в себя коуча, консультанта, учителя, консультанта и спонсора в установлении взаимного доверия для оказания влияния на психосоциальные и карьерные функции подопечного. В отличие от услуг тренера или консультанта, наставничество не требует платы. Будучи тренером, наставник развивает у подопечного определенный навык, задачу или цель. В качестве консультанта, наставник обеспечивает конкретное профессиональное развитие. Как консультант, наставник поощряет самоконтроль, выступает в защиту подопечного с помощью сетей и возможностей.

Наставничество может способствовать карьерному и психосоциальному развитию наставника и подопечного. Психосоциальные функции включают компетентность, уверенность, идентичность и эффективность. Доверие является основополагающим; отношения довольно близкие, когда подопечный и наставник узнают о жизни друг друга.

Эффективным наставникам необходимы знания о планировании карьеры, ролях, ожиданиях и политике, а также навыки профессионального общения и взаимоотношений. Навыки наставничества включают в себя поддержание конфиденциальности; побуждение других выходить за пределы зоны комфорта, налаживание связей с другими, служение образцами для подражания, общение, поддержку, мотивацию, обратную связь, ответы на вопросы и исследовательские

навыки. Отношение наставника включает уважение, смирение, готовность, сострадание, инклюзивность, стремление вкладывать время, энергию и оптимизм, а не цинизм.

Роль клинического наставничества занимает огромное значение для молодых медицинских специалистов. Опытные наставники предоставляют руководство, поддержку и обратную связь молодым врачам, что помогает им развивать навыки клинической практики и принимать обоснованные решения. Наставники также помогают в освоении профессиональной этики и развитии межличностных навыков, необходимых для эффективной коммуникации с пациентами и членами команды здравоохранения.

Клинический наставник выполняет ряд важных ролей в процессе обучения и развития молодых медицинских специалистов. Вот некоторые из них:

- *Ментор и образец для подражания:* клинический наставник является ролевой моделью для наставляемых. Он демонстрирует профессионализм, этичность, отличные клинические навыки и характеристики лидера. Наставник помогает наставляемым развивать свою профессиональную идентичность и стремиться к высоким стандартам в медицине [97].
- *Развитие профессиональных навыков:* одной из ключевых ролей клинического наставника является помощь наставляемым в развитии и улучшении их клинических навыков. Наставник предоставляет возможность наставляемым практиковаться под его руководством, обсуждает различные случаи и помогает развивать навыки принятия решений на основе знаний и опыта.
- *Предоставление обратной связи:* клинический наставник играет важную роль в предоставлении обратной связи наставляемым. Он наблюдает за их работой, оценивает их производительность и предоставляет конструктивную обратную связь. Это помогает наставляемым осознать свои сильные стороны и области для улучшения, а также разработать планы дальнейшего развития.
- *Оценка работы и оценка производительности:* клинический наставник играет важную роль в оценке производительности наставляемых. Он проводит оценку их работы, определяет сильные и слабые стороны и помогает наставляемым разработать стратегии для улучшения и достижения высоких стандартов профессионализма.
- *Развитие лидерских качеств:* клинический наставник помогает наставляемым развивать лидерские качества, которые необходимы для успешной карьеры в медицине. Он способствует развитию навыков коммуникации, руководства и коллаборации, а также вдохновляет наставляемых на активное участие в профессиональном и научном сообществе.
- *Поддержка эмоционального благополучия:* клинический наставник предоставляет поддержку и эмоциональную поддержку наставляемым. Он помогает им преодолеть трудности и стресс, связанные с практикой и обучением, и создает поддерживающую и стимулирующую среду для их профессионального роста и развития.

- *Стандартизация практики:* клинические наставники могут играть важную роль в стандартизации практики среди молодых специалистов. Они могут обучать наставляемых на основе актуальных стандартов и протоколов, способствуя согласованности и соблюдению определенных процедур и принципов. Это способствует повышению безопасности пациентов и обеспечивает более единое и качественное предоставление медицинской помощи.
- *Развитие навыков решения проблем:* клиническое наставничество помогает молодым специалистам развить навыки решения проблем, особенно в сложных клинических ситуациях. Наставники могут обучать наставляемых анализировать информацию, принимать обоснованные решения и эффективно реагировать на чрезвычайные ситуации. Это важно для обеспечения безопасности пациентов и улучшения результатов лечения.
- *Поддержка этических стандартов:* клинические наставники играют важную роль в формировании профессиональной этики у молодых специалистов. Они могут передавать ценности и принципы, связанные с этикой медицины, помогая наставляемым принимать этически обоснованные решения и поддерживать доверие и уважение пациентов.

Комбинация этих факторов в клиническом наставничестве приводит к повышению качества практики и безопасности пациентов. Молодые медицинские специалисты получают не только знания и навыки, но и поддержку, мотивацию и руководство со стороны опытных наставников. Это помогает создать окружение, где здоровье и безопасность пациентов находятся на первом месте, а качество медицинской помощи постоянно улучшается.

Клиническое наставничество является эффективным инструментом для развития профессиональных навыков и компетенций молодых специалистов. Наставник, основываясь на своем опыте и знаниях, помогает наставляемым совершенствовать свои клинические навыки, осваивать новые процедуры и техники, а также развивать навыки коммуникации, сотрудничества и лидерства. В результате наставляемые становятся более компетентными и уверенными в своей работе, что положительно сказывается на качестве медицинской помощи, которую они оказывают [98].

Верно, клиническое наставничество играет важную роль в развитии профессиональных навыков и компетенций молодых специалистов. Некоторые способы, которыми наставники способствуют развитию этих навыков, включают:

- *Обучение на практике:* наставники предоставляют возможность наставляемым применять свои знания и навыки на практике. Они могут демонстрировать правильные техники и процедуры, а затем позволять наставляемым практиковать их под их руководством. Такой подход помогает молодым специалистам улучшать свои навыки и осваивать новые методы [99].
- *Обратная связь и оценка:* наставники предоставляют наставляемым конструктивную обратную связь о их производительности. Они обсуждают с

ними сильные и слабые стороны и помогают улучшить их работу. Оценка и рефлексия помогают молодым специалистам осознать свои прогресс и определить области, в которых они могут развиваться.

- *Менторство и поддержка:* наставники не только передают свои знания и навыки, но и являются ролевыми моделями и наставниками для молодых специалистов. Они помогают им развивать лидерские и межличностные навыки, а также поддерживают их в процессе профессионального роста и развития.
- *Совместная работа и коллаборация:* наставники стимулируют молодых специалистов к сотрудничеству и работе в команде. Они создают условия для совместного обучения и обмена опытом, что способствует развитию коллективной эффективности и сотрудничества.
- *Обучение академическим навыкам:* клинические наставники также помогают молодым специалистам развивать академические навыки, такие как критическое мышление, литературный обзор и научная публикация. Они могут ориентировать наставляемых в научных исследованиях и помогать им создавать научные работы.

Клиническое наставничество играет ключевую роль в ускорении адаптации молодых специалистов в клинической практике и их профессиональном росте. Наставники, опираясь на свой опыт, предоставляют ценные советы и ресурсы, помогая молодым специалистам преодолеть трудности, с которыми они могут столкнуться. Они также способствуют разработке стратегий саморазвития и карьерного роста, помогая наставляемым определить свои цели и добиться их.

Кроме того, наставничество способствует формированию позитивного профессионального образа у молодых специалистов и укреплению их профессиональной идентичности. Наставники выступают в качестве образцов, демонстрируя профессионализм и этичность в своей работе, и помогают наставляемым развивать подобные качества. Они также помогают наставляемым распознать и развить их сильные стороны, что повышает уверенность в собственных навыках.

Клиническое наставничество также способствует развитию самосознания и саморефлексии у наставляемых, что способствует постоянному улучшению и развитию их профессиональных навыков. Это имеет долгосрочные выгоды для наставляемых и системы здравоохранения в целом, так как мотивирует молодых специалистов достигать высоких стандартов практики и обеспечивать качественную заботу о пациентах.

В целом, клиническое наставничество создает поддерживающую и стимулирующую среду, которая способствует удовлетворенности и мотивации молодых медицинских работников.

*Вот несколько ключевых аспектов, которые способствуют достижению этого результата:*

- *Создание поддерживающей среды:* клинические наставники создают поддерживающую и вдохновляющую среду для молодых медицинских работников. Они обеспечивают эмоциональную поддержку, готовность

выслушать, помощь и содействие в развитии навыков и компетенций. Это создает атмосферу доверия и комфорта, где молодые специалисты чувствуют себя поддерживаемыми и ценными членами команды.

- *Признание и поощрение*: наставники признают и оценивают достижения и прогресс молодых медицинских работников. Они активно обратят внимание на усилия и прогресс наставляемых, выражая признательность и поощрение. Это укрепляет чувство удовлетворенности и мотивации у молодых специалистов, поскольку они видят, что их усилия замечены и оценены.
- *Повышение самоэффективности*: клиническое наставничество способствует повышению самоэффективности молодых медицинских работников. Через наставничество они получают не только знания и навыки, но и веру в свои собственные способности. Наставники поддерживают наставляемых, помогая им осознать и использовать свой потенциал, развивать уверенность в своих действиях и преодолевать сомнения и неуверенность.
- *Возможности для развития*: клиническое наставничество предоставляет молодым медицинским работникам возможности для профессионального и личностного развития. Наставники помогают наставляемым устанавливать цели, разрабатывать планы развития и обеспечивают поддержку в их достижении. Это стимулирует молодых специалистов стремиться к лучшим результатам и развиваться в своей профессиональной карьере.
- *Стимуляция приверженности*: клиническое наставничество помогает формированию приверженности молодых медицинских работников к своей профессии и организации здравоохранения. Через поддержку, руководство и образцовое поведение наставников, молодые специалисты видят ценность своей работы и вклад в здоровье пациентов. Это стимулирует их приверженность к высоким стандартам практики и продолжительной карьере в здравоохранении [100].

В результате, клиническое наставничество играет важную роль в повышении удовлетворенности и мотивации молодых медицинских работников.

### **2.3.1. Вызовы и проблемы клинического наставничества**

Одним из главных вызовов клинического наставничества является отбор и подготовка квалифицированных наставников. Не каждый опытный медицинский специалист обладает навыками и компетенциями, необходимыми для успешного наставничества. Для эффективного наставничества требуются не только клинические знания, но и навыки обучения, коммуникации, руководства и менторства. Поэтому важно разрабатывать и проводить специальные программы подготовки наставников, которые помогут им освоить эти навыки и принять роль эффективного наставника.

Существуют аспекты, которые следует учитывать при отборе наставников:

- *Клинический опыт:* наставник должен обладать достаточным клиническим опытом и компетенциями в своей области специализации. Опыт и знания наставника позволяют ему быть авторитетным и доверенным источником информации для наставляемых.
- *Коммуникативные навыки:* наставник должен обладать отличными коммуникационными навыками, чтобы эффективно общаться и устанавливать связь с наставляемыми. Это включает умение слушать, задавать вопросы, давать обратную связь и быть эмоционально поддерживающим.
- *Образовательные навыки:* наставник должен иметь навыки обучения и понимать различные методы и подходы к обучению. Это позволит ему эффективно передавать знания и навыки наставляемым, а также разрабатывать индивидуализированные образовательные планы.
- *Руководящие навыки:* наставник должен быть способен руководить и ориентировать наставляемых в их профессиональном развитии. Это включает способность устанавливать цели, разрабатывать планы действий и мотивировать наставляемых достигать успеха.

После отбора подходящих кандидатов необходимо обеспечить их подготовку. Это может быть достигнуто через проведение специальных тренингов, семинаров или программ обучения. В этих программах наставники получают необходимые навыки и инструменты для успешного наставничества, включая методы обучения, эффективную коммуникацию, управление конфликтами и менторство.

Важно отметить, что подготовка наставников является непрерывным процессом. Наставники должны иметь возможность постоянно развиваться, улучшать свои навыки и обновлять свои знания. Регулярные обучающие мероприятия, обмен опытом и обратная связь помогут наставникам эволюционировать и стать все более квалифицированными и эффективными. Конечная цель отбора и подготовки квалифицированных наставников заключается в создании команды наставников, которые могут предоставить высококачественное и поддерживающее руководство для молодых медицинских работников.

Ключевыми в клиническом наставничестве являются коммуникативные и межличностные аспекты и могут представлять определенные вызовы. Наставник должен уметь эффективно коммуницировать с наставляемыми, устанавливать доверительные отношения и обеспечивать открытый и конструктивный диалог. Возникающие проблемы в коммуникации, такие как недостаточная ясность или недостаточное понимание, могут затруднить передачу знаний и навыков, а также повлиять на качество обратной связи. Поэтому необходимо обращать особое внимание на развитие коммуникативных навыков у наставников и поддерживать их в развитии эффективного общения с наставляемыми [101].

При выборе кандидатов необходимо учитывать и обратить на следующие пункты:

- *Эмпатия и доверие*: наставник должен уметь выразить эмпатию и понимание к наставляемому. Это помогает создать доверительные отношения и укрепить связь между наставником и наставляемым. Понимание чувств и потребностей наставляемого позволяет наставнику лучше адаптировать свой подход и поддерживать мотивацию и удовлетворенность наставляемого.
- *Ясность и понятность*: наставник должен быть способен ясно и понятно объяснять сложные концепции и процедуры. Он должен использовать простой и доступный язык, чтобы наставляемый мог полноценно усвоить информацию. Умение задавать вопросы и слушать активно помогает наставнику убедиться, что он доносит информацию идеально.
- *Конструктивная обратная связь*: наставник должен быть способен давать конструктивную обратную связь, которая помогает наставляемому улучшать свои навыки и знания. Обратная связь должна быть сбалансированной, объективной и сосредоточенной на развитии. Это помогает наставляемому понимать свои сильные стороны и области, требующие улучшения, а также стимулирует его к самосовершенствованию.
- *Умение слушать и поддерживать*: наставник должен быть активным слушателем и понимать потребности и ожидания наставляемого. Слушание позволяет наставнику получить информацию о проблемах или вопросах, с которыми сталкивается наставляемый, и предоставить ему необходимую поддержку и руководство.
- *Разрешение конфликтов*: конфликты могут возникать в процессе наставничества, и наставнику важно быть в состоянии разрешать их конструктивно. Умение слушать все стороны, находить компромиссы и искать решения, способствует сохранению гармоничных отношений и продуктивной рабочей среды.

Обучение наставников коммуникативным и межличностным навыкам является неотъемлемой частью подготовки. Это может включать тренинги, семинары, менторство и регулярные обратные связи. Поддержка и развитие этих навыков помогут наставникам эффективно взаимодействовать с наставляемыми, повысить их удовлетворенность и мотивацию, а также создать благоприятную и поддерживающую обучающую среду [102].

Клинический наставник может столкнуться с вызовами, связанными с работой с разнообразными личностными и профессиональными стилями наставляемых. Каждый молодой специалист имеет уникальные особенности, предпочтения и способы обучения. Наставник должен быть гибким и способен адаптироваться к разным стилям обучения и наставничества. Это может потребовать умения применять различные методы и подходы, а также умения распознавать и учитывать индивидуальные потребности и предпочтения наставляемых [103].

Соппротивление и возникновение конфликтов могут быть проблемами, с которыми сталкиваются клинические наставники. Некоторые наставляемые могут испытывать сопротивление к наставничеству, поскольку оно может быть воспринято как контроль или ограничение свободы в профессиональной

практике. Конфликты могут возникать из-за различий во взглядах, стилей работы или личностных особенностей. Важно развивать навыки управления конфликтами и умение находить компромиссы, а также строить отношения, основанные на взаимном уважении и доверии, чтобы преодолевать сопротивление и эффективно разрешать конфликты.

Для эффективного преодоления сопротивления необходимо установить открытую и доверительную коммуникацию с наставляемыми. Важно объяснить цели и пользу наставничества, подчеркнуть важность профессионального развития и достижения высоких стандартов практики. Предоставление поддержки и стимулов, а также выявление и решение возникающих проблем и сопротивления помогут преодолеть сопротивление и установить позитивное отношение к наставничеству.

Для успешного преодоления сопротивления и управления конфликтами также важно обеспечить обратную связь и регулярные встречи между наставником и наставляемым. Это позволяет открыто обсуждать возникающие проблемы, выражать ожидания и вносить коррективы в процесс наставничества. Важно помнить, что каждый конфликт или сопротивление является возможностью для роста и улучшения отношений, если они эффективно решаются и используются для улучшения качества наставничества.

В конечном итоге, успешное преодоление этих вызовов в клиническом наставничестве способствует развитию крепких и продуктивных отношений между наставником и наставляемым, что является ключевым фактором эффективного профессионального развития и достижения высоких стандартов практики.

Оценка эффективности клинического наставничества и измерение его результатов представляют отдельную проблему. Поскольку наставничество является динамическим и сложным процессом, его эффективность может быть трудно измерить. Классические методы оценки, такие как анкеты или тесты, могут быть недостаточными для полного понимания влияния наставничества на развитие наставляемых и качество их работы. Поэтому необходимо разрабатывать и использовать разнообразные методы оценки, включая наблюдение, самооценку, обратную связь от пациентов и коллег, чтобы получить комплексную оценку эффективности клинического наставничества.

Помимо этого, существует еще ряд вызовов и преграды в эффективной практике наставничества в медицине, такие как недостаток образования, ограниченное количество наставников, сопротивление со стороны врачей, отсутствие поддержки и ресурсов, недостаточное включение пациентов, отсутствие стандартизации, ограниченный доступ к обучению, недостаточная оценка эффективности и отсутствие вовлечения учреждений здравоохранения и общества, которые могут серьезно затруднить внедрение и распространение наставничества в медицинской практике (Таблица 5).

Подробный анализ и устранение этих преград являются ключевыми факторами для успешной реализации наставничества и улучшения качества здравоохранения.

Таблица 5 - Проблемы, влияющие на качество внедрения клинического наставничества

| Проблемы  | Влияние на качество внедрения клинического наставничества           |
|---|---|
| Недостаток образования и подготовки                         | Ошибки в диагностике и лечении, низкая эффективность наставничества |
| Недостаточное количество наставников                        | Ограниченное распространение наставничества в практике              |
| Сопrotивление со стороны врачей                             | Отказ от принятия наставнической практики, сопротивление изменениям |
| Отсутствие поддержки и ресурсов                             | Ограниченные возможности для развития и поддержки наставников       |
| Недостаточное включение пациентов                           | Ограничение взаимодействия наставников с пациентами                 |
| Отсутствие стандартизации и руководства                     | Разнообразие подходов и качества наставничества                     |
| Ограниченный доступ к обучению                              | Низкая осведомленность и знания о наставничестве                    |
| Недостаточная оценка эффективности                          | Отсутствие обратной связи и контроля за результатами                |
| Отсутствие вовлечения учреждений здравоохранения и общества | Недостаточная поддержка и интерес к внедрению наставничества        |

Клиническое наставничество сталкивается с различными вызовами и проблемами, связанными с отбором и подготовкой наставников, коммуникацией, работой с разнообразными стилями, преодолением сопротивления и конфликтов, а также оценкой его эффективности. Эти проблемы требуют осознания и активного участия сторон, занимаемых в процессе наставничества, и разработки соответствующих стратегий и подходов для их преодоления. В конечном итоге, победа над этими вызовами приведет к более успешному клиническому наставничеству и улучшению качества медицинской помощи [104].

### 2.3.2. Будущее клинического наставничества

Клиническое наставничество постоянно развивается и претерпевает изменения в соответствии с тенденциями в системе здравоохранения. Наблюдается ряд тенденций, которые могут оказать влияние на будущее клинического наставничества. Одной из таких тенденций является переход к коллективному наставничеству, где несколько наставников совместно работают с наставляемым, предоставляя разнообразные знания и опыт. Другая тенденция связана с использованием технологий, таких как виртуальная реальность, дистанционное обучение и мобильные приложения, для облегчения и расширения доступности клинического наставничества.

Дополнительными тенденциями в клиническом наставничестве являются:

- *Развитие менторства в области лидерства и управления.* Клинические наставники могут расширить свою роль, помогая наставляемым развивать

навыки лидерства, управления и предпринимательства. Это важно для подготовки будущих руководителей в сфере здравоохранения.

- *Учет межкультурных и разнообразных аспектов.* В условиях все большей культурной разнообразности и глобализации важно учитывать межкультурные и разнообразные аспекты в клиническом наставничестве. Наставники должны быть готовы к работе с наставляемыми из разных культур и социальных групп, учитывая их особенности и потребности.
- *Большее внимание к самообучению и развитию наставников.* Развитие наставников является неотъемлемой частью клинического наставничества. Будущие тенденции включают большую поддержку и ресурсы для самообучения и развития наставников, включая программы обучения, менторские сети и обмен опытом между наставниками.
- *Учет изменений в здравоохранительной системе.* Клиническое наставничество должно адаптироваться к изменениям в здравоохранительной системе, таким как новые модели организации здравоохранения, технологические инновации и требования к качеству и безопасности пациентов. Наставники должны быть в курсе этих изменений и помогать наставляемым адаптироваться к новым условиям.
- *Акцент на этике и профессиональности.* Все большее внимание уделяется этике и профессиональности в клиническом наставничестве. Это включает развитие этических принципов, профессиональных стандартов и осознанного подхода к практике здравоохранения. Наставники должны быть образцом профессионализма и способствовать развитию этических навыков у своих наставляемых.

В целом, клиническое наставничество будет продолжать развиваться в соответствии с изменениями в системе здравоохранения и требованиями будущего. Это потребует гибкости и адаптации со стороны наставников, чтобы эффективно поддерживать и развивать новое поколение профессионалов в области здравоохранения.

Клиническое наставничество играет важную роль в развитии системы здравоохранения. Наставники являются ключевыми фигурами в формировании и развитии культуры безопасности и высокого качества практики. Они помогают передавать ценные знания и опыт новому поколению медицинских специалистов, что способствует повышению уровня здравоохранения и безопасности пациентов. Кроме того, клиническое наставничество может играть важную роль в разработке политик и программ обучения, а также в поддержке профессионального развития и повышении компетентности медицинского персонала.

Клиническое наставничество имеет перспективы для расширения на глобальном уровне. Многие страны уже признают важность, активно разрабатывают и внедряют программы по обучению и поддержке наставников. Глобальные организации и инициативы, такие как ВОЗ и международные медицинские ассоциации, также активно поддерживают развитие клинического наставничества. Расширение клинического наставничества на глобальном

уровне может способствовать повышению уровня здравоохранения, стандартам практики и безопасности пациентов в разных странах.

Некоторые из ключевых аспектов, способствующих расширению клинического наставничества в мировом масштабе, включают:

1. *Международный обмен опытом.* Обмен опытом и передача знаний между различными странами и медицинскими сообществами могут способствовать развитию клинического наставничества. Международные программы и стажировки могут предоставить возможность наставникам и наставляемым из разных стран учиться друг у друга, обмениваться лучшими практиками и совершенствовать свои навыки.

2. *Сотрудничество с международными организациями.* Глобальные организации, такие как ВОЗ, могут играть важную роль в поощрении и поддержке клинического наставничества в разных странах. Они могут разрабатывать руководства, стандарты и рекомендации, а также предоставлять финансирование и ресурсы для развития наставнических программ.

3. *Использование технологий и удаленное обучение.* Технологии позволяют преодолеть географические и временные ограничения, что способствует распространению клинического наставничества на глобальном уровне. Виртуальные платформы для обучения и общения, онлайн-ресурсы и дистанционные образовательные программы могут быть использованы для поддержки наставников и наставляемых в разных странах.

4. *Адаптация к местным потребностям и контексту.* Развитие клинического наставничества на глобальном уровне требует адаптации к местным потребностям, культурным особенностям и контексту. Учет различий в системах здравоохранения, законодательстве и медицинской практике в разных странах является важным аспектом успешной реализации наставнических программ.

5. *Расширение клинического наставничества на глобальном уровне* может способствовать повышению уровня профессионализма и компетентности медицинского персонала, обмену опытом и передаче знаний, а также улучшению качества здравоохранения во всем мире.

Несмотря на все достижения в области клинического наставничества, все еще есть ряд проблем, которые могут повлиять на качество медицинской помощи.

- *Недостаток времени.* Медицинские работники уже нагружены большим количеством обязанностей, и очень сложно найти время на обучение и наставничество.
- *Нехватка качественных учебных материалов.* Сфера здравоохранения постоянно меняется и обновляется, и врачам и медицинскому персоналу необходимо постоянно обновлять свои знания. Но найти качественные обучающие ресурсы может быть сложно.
- *Сопротивление изменениям.* Некоторые медицинские работники могут быть не готовы к изменениям, которые могут происходить в связи с обучением и наставничеством. Это может привести к тому, что врачи будут продолжать применять устаревшие методы лечения и нарушать современные стандарты.

- *Недостаточное финансирование.* Обучение и наставничество могут быть дорогостоящими, и некоторые медицинские учреждения могут не иметь достаточных средств на это. Это может привести к ограничению доступа к качественному обучению и наставничеству для многих медицинских работников.
- *Необходимость персонализации.* Каждый медицинский работник имеет свой уникальный набор знаний, навыков и опыта. Поэтому, для эффективного обучения и наставничества необходимо индивидуальный подход к каждому работнику, что требует дополнительных усилий и ресурсов.

В медицинской литературе много описаний, как одним из критериев хорошего наставника является опыт. Однако, опыт в некоторых областях медицинской науки может оказаться ограниченным. Это может быть связано с тем, что некоторые заболевания или процедуры могут быть редкими или специфическими, и не каждый наставник имеет достаточное количество практики в этих областях. Этот фактор может создавать проблемы для обучающихся, которые хотят получить знания и навыки, но не имеют данной возможности работать с опытными наставниками. Решением этой проблемы может стать обучение на практике в более крупных медицинских учреждениях, где есть специалисты с большим опытом в этих областях, а также использование обучающих материалов и симуляционных тренажеров, которые могут помочь получить необходимые знания и навыки.

Некоторые медицинские учреждения могут столкнуться с финансовыми ограничениями, что может отразиться на качестве обучения и наставничества, что может произойти из-за нехватки финансирования, уменьшения бюджета или изменения приоритетов в распределении средств. Такие ограничения могут привести к сокращению количества квалифицированных наставников и уменьшению возможностей для обучения и развития. В результате, это может негативно сказаться на качестве медицинской помощи, что повышает риски для пациентов и ухудшает здоровье населения в целом. Поэтому важно обеспечить адекватное финансирование медицинских учреждений, чтобы они могли предоставлять высококачественную медицинскую помощь и обучение своим сотрудникам.

*Перспективы клинического наставничества включают в себя:*

- Улучшение качества медицинской практики
- Повышение навыков и компетенций врачей
- Обмен опытом и знаниями между опытными и молодыми врачами
- Укрепление связей между учебными заведениями и клиниками
- Развитие научно-исследовательской деятельности
- Повышение уровня удовлетворенности пациентов
- Снижение числа ошибок и неправильных диагнозов
- Улучшение доступности и эффективности медицинской помощи
- Сокращение затрат на здравоохранение
- Развитие системы качественной медицинской подготовки
- Создание благоприятного рабочего окружения для врачей

*Развитие клинического наставничества будет иметь важное значение в области здравоохранения в будущем.*

- *Расширение доступа к обучению.* Одной из главных задач является расширение доступа к обучению и наставничеству для всех медицинских работников, где бы они не работали. Для достижения этой цели можно проводить онлайн-обучение и вебинары, использовать технологии дистанционного обучения и создавать открытые образовательные ресурсы, которые будут бесплатно доступны всем заинтересованным. Также можно организовывать семинары и тренинги по обмену опытом между врачами разных специальностей, чтобы повысить уровень взаимодействия и сотрудничества в здравоохранении. Содействие профессиональному развитию. Важной задачей является создание условий для постоянного повышения квалификации медицинских работников. Работодатели могут оказывать содействие своим сотрудникам, предоставляя время и материальные ресурсы для участия в обучении и проведении научных исследований. Кроме того, можно создавать программы менторства и коучинга, чтобы помочь молодым врачам успешно развиваться в своей профессии.
- *Обеспечение безопасной практики.* Забота о безопасности пациентов является главной задачей для всех медицинских работников. Для этого важно обеспечивать безопасные условия работы и своевременный доступ к необходимым медицинским ресурсам. Также необходимо проводить постоянное обучение и тренинги для медицинского персонала, чтобы повышать уровень профессионализма и уменьшить количество ошибок.
- *Развитие лидерских качеств.* Врачи и другие медицинские работники обладают значительным влиянием на современное здравоохранение. Поэтому одной из главных задач является развитие лидерских качеств у медицинского персонала для достижения общих целей. Врачи должны быть лидерами в своих областях и использовать свой опыт и знания для улучшения качества здравоохранения.
- *Укрепление командной работы.* Улучшение командной работы является важным элементом успешного здравоохранения. Медицинский персонал должен уметь работать в команде, обмениваться опытом и координировать свои действия для достижения общих целей. Для укрепления командной работы можно проводить совместные семинары и тренинги, использовать инструменты командной работы и проводить оценку эффективности работы команды.
- *Создание региональных программ наставничества.* Создание региональных программ наставничества для медицинских работников может помочь в улучшении их квалификации, а также расширить сеть опытных наставников для новых медицинских сотрудников. Эти программы могут включать в себя различные мероприятия: обучающие семинары, мастер-классы, конференции, тренинги, менторинг и другие формы работы сотрудников с опытом работы для передачи знаний и опыта новым сотрудникам. Такие программы могут

быть созданы на муниципальном уровне, ведомственном или региональном уровне, а структуры, которые занимаются разработкой и внедрением программ, могут включать в себя министерства здравоохранения, образования и науки, профессиональные ассоциации, университеты и другие образовательные учреждения, а также привлечение спонсоров и частных компаний [105].

Кроме того, региональные программы наставничества должны учитывать специфику местности, в которой они будут реализовываться. Например, программы, созданные для работы в сельских районах, могут включать в себя информацию о редких заболеваниях, связанных с сельским хозяйством, а также о методах диагностики и лечения, применяемых в отдаленных местах. Наконец, такие программы наставничества могут быть эффективным инструментом для повышения доступности и качества медицинской помощи в регионах, где не хватает квалифицированных специалистов. Благодаря введению таких программ можно улучшить качество лечения, снизить заболеваемость и смертность от определенных заболеваний, а также увеличить уровень профессионализма медицинских работников.

Развитие телемедицины может помочь в улучшении доступа к обучению для медицинских работников, а также позволит удаленно проводить консультации и диагностику пациентов. Это особенно актуально для жителей удаленных и отдаленных районов, где доступ к медицинским учреждениям не всегда возможен. Телемедицина также может быть эффективным инструментом для мониторинга состояния пациентов в режиме реального времени, что позволит своевременно реагировать на возможные проблемы и уменьшить количество необходимых госпитализаций. Более того, телемедицина может повысить эффективность проведения клинических испытаний, взаимодействия между научными и медицинскими учреждениями, а также снизить затраты на здравоохранение в целом.

В таблице 6 приведен план по улучшению клинического наставничества в медицине.

Таблица 6. План по улучшению клинического наставничества

| Шаги                 | Действие   |
|----------------------|--|
| 1. Исследование      | Провести анализ существующих методов и подходов к клиническому наставничеству. Определить их преимущества и недостатки.  |
| 2. Определение целей | Поставить конкретные цели и ожидания от улучшения клинического наставничества. Например, улучшение взаимодействия между менторами и наставниками, улучшение качества обучения. |
| 3. Разработка плана  | Сформировать план действий, включающий идентификацию областей для улучшения, определение ресурсов и средств, необходимых для реализации плана.                                 |

|  |   |
|--|---|
| 4. Обучение наставников                | Провести обучение наставников и менторов по методикам эффективного клинического наставничества. Обеспечить доступ к современным образовательным материалам.             |
| 5. Внедрение практических инструментов | Разработать и внедрить практические инструменты для оценки и совершенствования клинического наставничества, такие как оценочные листы или системы обратной связи.       |
| 6. Мониторинг и оценка                 | Регулярно мониторировать и оценивать эффективность улучшения клинического наставничества, собирая обратную связь от наставников, менторов и обучаемых.                  |
| 7. Постоянное совершенствование        | Вносить корректировки в план на основе обратной связи и опыта. Обновлять методики и навыки наставников и менторов в соответствии с современными тенденциями в медицине. |
| 8. Поддержка коммуникации              | Обеспечить открытое и эффективное коммуникационное окружение для наставников, менторов и обучаемых, чтобы обмен опытом и знаниями был максимально продуктивным.         |
| 9. Учет успехов                        | Отслеживать и учитывать успехи и достижения наставников, менторов и обучаемых, чтобы создать положительную обратную связь и поддержку.                                  |
| 10. Распространение опыта              | Поделиться успешными практиками и результатами улучшения клинического наставничества с другими медицинскими организациями и командами для их внедрения.                 |

Клиническое наставничество продолжает эволюционировать и играть важную роль в обучении и развитии молодых медицинских специалистов. Лучшие практики, такие как установление ясных целей, индивидуализированный подход, регулярные встречи и использование инновационных технологий, способствуют эффективному наставничеству. Будущее клинического наставничества связано с тенденциями к коллективному наставничеству, развитию системы здравоохранения, использованию новых технологий и расширению на глобальном уровне. Эти направления помогут обеспечить качественное обучение, развитие и безопасность в медицинской практике.

В разделе, посвященном преимуществам клинического наставничества, мы обнаружили, что оно способствует повышению качества практики и безопасности пациентов. Через передачу ценных знаний и опыта, наставники помогают молодым специалистам развивать свои профессиональные навыки и компетенции, сокращая время адаптации и ускоряя профессиональный рост. Кроме того, клиническое наставничество способствует формированию

позитивного профессионального образа, укреплению профессиональной идентичности и повышению удовлетворенности и мотивации молодых медицинских работников.

Однако, клиническое наставничество также сталкивается с некоторыми вызовами и проблемами. Отбор и подготовка квалифицированных наставников, коммуникационные и межличностные аспекты, работа с разнообразными личностными и профессиональными стилями, преодоление сопротивления и конфликтов, а также оценка эффективности наставничества - все эти аспекты требуют внимания и совершенствования со стороны организаций здравоохранения.

Тем не менее, будущее клинического наставничества выглядит обнадеживающим. Мы замечаем тенденции к коллективному наставничеству, использованию новых технологий и инновационных подходов. Клиническое наставничество играет важную роль в развитии системы здравоохранения, способствуя повышению качества практики и безопасности пациентов.

Международные организации и инициативы поддерживают развитие клинического наставничества, а расширение его на глобальном уровне может привести к существенным улучшениям в здравоохранении разных стран. Клиническое наставничество является важным элементом профессионального развития молодых медицинских специалистов. Оно предоставляет ряд преимуществ, включая повышение качества практики, развитие профессиональных навыков, ускорение профессионального роста и удовлетворенность наставляемых. Однако, существуют вызовы, связанные с подготовкой квалифицированных наставников, управлением коммуникацией и конфликтами, а также оценкой эффективности наставничества.

Будущее клинического наставничества обещает новые тенденции и возможности. Развитие системы здравоохранения, использование инновационных технологий и расширение на глобальном уровне являются перспективами для дальнейшего улучшения клинического наставничества и достижения лучших результатов в области здравоохранения. Организации здравоохранения должны продолжать внедрять лучшие практики и поддерживать развитие клинического наставничества, чтобы обеспечить высокое качество здравоохранения и успешное развитие молодых медицинских специалистов.

Клиническое наставничество играет важную роль в развитии молодых медицинских специалистов и улучшении качества здравоохранения. Опытные наставники предоставляют молодым врачам не только знания и навыки, но и поддержку, обратную связь и руководство. Это помогает молодым специалистам развиваться как профессионалам, повышать уверенность и самооценку, формировать профессиональную идентичность и устанавливать ценные профессиональные связи [106].

В современном медицинском сообществе клиническое наставничество становится все более значимым, поскольку оно способствует повышению качества и безопасности практики, а также развитию будущих лидеров

здравоохранения. Поэтому, поддержка и развитие программ клинического наставничества должны быть приоритетными для медицинских организаций и образовательных учреждений. Расширение доступа к программам клинического наставничества, поддержка опытных наставников и создание структурированных методов оценки и обратной связи помогут обеспечить эффективное внедрение этого подхода в практику.

## 2.4. Межпрофессиональное обучение

*Межпрофессиональное обучение* (МПО) - это педагогическая стратегия, цель которой состоит в обеспечении сотрудничества и взаимодействия между студентами различных медицинских специальностей. МПО ставит своей целью формирование компетентных, сотрудничающих профессионалов, способных работать в мультидисциплинарной команде для достижения наилучших результатов в здравоохранении.

*Значение межпрофессионального обучения в медицинском образовании:*

1. *Улучшение пациент ориентированной медицины* - МПО обучает будущих медицинских специалистов взаимодействовать с пациентами более эффективно и с учетом их потребностей.
2. *Сокращение медицинских ошибок* - совместное обучение специалистов разных областей помогает уменьшить риск медицинских ошибок и повысить безопасность пациентов.
3. *Эффективная командная работа* - МПО развивает навыки командной работы, что особенно важно в здравоохранении, где профессионалы разных специальностей часто работают в одной команде для лечения пациентов.
4. *Максимальное использование ресурсов* - сотрудничество разных специальностей помогает оптимизировать использование ресурсов, включая оборудование и персонал.

*Основные принципы межпрофессионального обучения:*

- Активное участие студентов
- Совместное решение задач
- Обмен знаний и опыта

*Преодоление препятствий для внедрения межпрофессионального обучения:*

1. *Культурные преграды:* необходимо преодолеть культурные барьеры и предубеждения между разными специальностями, чтобы успешно реализовать ИПО. Особенно в контексте медицинского образования, когда обучающийся интерн или резидент 1-го года обучения, приходя на практику, считает что он как «врач» стоит выше по иерархической лестнице, знает больше, чем медицинская сестра или фельдшер, не желая при этом сотрудничать. Требуется немало усилий со стороны всего персонала, чтобы обучить такого молодого специалиста.

2. *Организационные вызовы*: вузы должны преодолеть организационные сложности, чтобы интегрировать МПО в свои программы.

Одним из ярких примеров организации МПО в медицинской школе является использование симуляции при оказании неотложной медицинской помощи. Обучающимся могут быть предоставлены различные клинические задачи с разнообразной тематикой (Таблица 7), включая неотложную помощь на догоспитальном и госпитальном этапах взрослым и детям (оказание помощи при синдроме острой дыхательной недостаточности, острой недостаточности кровообращения, аритмии, ОКС, при анафилактическом шоке, коматозных состояниях, ранах, травмах конечностей, гипертоническом кризе, внебольничных родах и др.) с использованием высокотехнологичных симуляторов (SimMan 3G, Аполлон, Келли, Ноэль), позволяющие имитировать различные неотложные состояния и реализовать работу мультидисциплинарной команды. В настоящее время симуляционное обучение в развитии МПО представляет собой один из самых привлекательных образовательных ресурсов.

Успех и распространение этого феномена обусловлены как технологическим прогрессом, так и необходимостью найти более эффективную методологию обучения, чем классические уроки, для стимулирования обучения новых студентов-медиков. Недавние исследования демонстрирует увеличение сохранения знаний и навыков после обучения на основе моделирования. Высокоточные манекены облегчают обучение техническим навыкам, а также управление клиническими сценариями, развивая компетенции, которые подготовят будущих врачей к работе в реальных клинических случаях в отделениях неотложной помощи.

*Обучение с помощью моделирования включает три этапа:*

1. Введение клинического сценария (одна минута);
2. Само моделирование (14 минут);
3. Подведение итогов (15 минут).

Таким образом, опытный инструктор может разработать сценарий и оценить работу команды примерно за 30 минут. Этот образовательный метод имеет несколько преимуществ по сравнению с традиционным обучением, при котором учащийся играет активную, а не пассивную роль. Традиционное обучение позволяет учащимся запоминать только 50% того, что они видят и слышат, тогда как практика и 15-минутный сценарий позволяет им сохранить 80% того, что они пережили, активизируя все органы чувств. Подведение итогов, состоящее из трех этапов (сбор, анализ и подведение итогов), стимулирует учащегося предпринять когнитивные усилия и, таким образом, научиться правильному ведению клинических случаев в долгосрочной перспективе. Моделирование также позволяет учащимся освоить навыки работы в команде, которые в противном случае были бы невозможны с помощью традиционного обучения. Действительно, во время симуляции студент должен практиковать лидерство и оптимизировать групповую динамику для достижения наилучшего диагностического терапевтического управления, следовательно, также практиковать многозадачность. Наконец, симуляция позволяет учащимся

работать в психологически безопасной среде, что позволяет им совершать ошибки без вреда для пациента и без страха осуждения.

Таблица 7 - Пример межпрофессионального обучения на основе моделирования ситуации

|   |
|---|
| <b>Тема: Оказание неотложной медицинской помощи при остановке сердца</b>  |
| Цель занятия: обучить студентов эффективному проведению сердечно-легочной реанимации пациента   |
| <b>Участники</b>  |
| Врач (медицинский студент)<br>Медсестра (студент медицинской сестры)<br>Санитар (студент санитара)<br>Анестезиолог (студент анестезиолога)  |
| <b>Сценарий</b>   |
| Представьте себе ситуацию в хирургической операционной, где пациент перестал дышать и его сердце остановилось. Задачей участников является оказание неотложной помощи и реанимация пациента.  |
| <b>Инструктаж</b>   |
| Каждый участник получает информацию о своей роли и задачах. Врач должен координировать действия команды, медсестра – подготовить оборудование, санитар – помочь с поддержанием вентиляции пациента, а анестезиолог – подготовить медикаменты.   |
| <b>Разворачивание ситуации</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сценарий начинается с симуляции остановки сердца пациента (робота). Участники должны среагировать быстро и эффективно.</li> <li>• Врач начинает командовать командой и оценивает пациента. Он определяет, что пациент без сознания, не дышит и не имеет пульса.</li> <li>• Медсестра готовит дефибриллятор и другое необходимое оборудование.</li> <li>• Санитар начинает проводить механическую вентиляцию пациента с помощью амбу-маски.</li> <li>• Анестезиолог подготавливает лекарства и рассчитывает их дозировку.</li> <li>• Врач приказывает медсестре как использовать дефибриллятор для дефибрилляции сердца пациента.</li> <li>• После нескольких циклов оказания помощи, пациент начинает восстанавливать сердцебиение.</li> <li>• Врач и анестезиолог продолжают оказание неотложной помощи и переводят пациента в реанимацию.</li> </ul> |
| <b>Обсуждение и обратная связь</b>  |
| После завершения сценария проводится обсуждение произошедшего, анализируются действия каждого участника и выносятся выводы. Преподаватели предоставляют обратную связь и корректируют ошибки, а также поднимают важные моменты.   |
| <b>Подведение итогов и задание</b>  |
| Занятие завершается с подведением итогов и домашним заданием студентам изучить дополнительные материалы для углубления знаний и навыков.  |

Этот сценарий позволяет студентам разных медицинских специальностей работать в команде, применять свои знания и навыки в практической ситуации, и учиться взаимодействовать друг с другом в критических медицинских ситуациях.

Для оценки работы мультидисциплинарной команды, помимо, чек листов на каждого участника, разрабатываются «контрольные списки», согласно которому идет оценка работы всей команды.

*Контрольные списки* были впервые внедрены в авиации несколько десятилетий назад в качестве когнитивного средства, позволяющего минимизировать человеческие ошибки во время стандартизированных процедур, и с тех пор все больше отраслей, в том числе медицинских стали чаще применять их для своей оценки. Помещенные в правильный контекст, контрольные списки обладают огромным потенциалом для повышения безопасности пациентов за счет снижения риска нежелательных явлений во время лечения пациента. Помимо контрольных списков для формативной оценки, существует большой интерес к разработке аварийных контрольных списков для критических и особо опасных ситуаций, учитывая преобладание человеческих ошибок. Даже обученный персонал подвержен когнитивным нарушениям, вызванным стрессом во время неотложных медицинских ситуаций, что приводит к более высокому уровню подверженности пациентов нежелательным явлениям. Ниже представлен пример контрольного списка для пациента с внезапной остановкой сердца (таблица 9), а также чек лист оценки практического навыка при сердечно-легочной реанимации (таблица 8).

Таблица 8 - Критерии оценки практического навыка  
«Неотложная помощь при остановке сердца»

| № | Критерии выполнения  | Баллы                     |                                     |   | Примечание |
|---|--|---------------------------|-------------------------------------|---|------------|
|   |  | «0»<br>Не<br>выполни<br>л | «1»<br>Выполн<br>ил<br>частичн<br>о | «2»<br>Выполни<br>л в<br>полном<br>объеме |            |
| 1 | Проверил наличие пульса и дыхательных движений                   |                           |                                     |   |            |
| 2 | Провел аускультацию сердца и легких                              |                           |                                     |   |            |
| 3 | Подобрал правильный размер дыхательной маски                     |                           |                                     |   |            |
| 4 | Проверил, нет ли утечки воздуха их маски                         |                           |                                     |   |            |
| 5 | Покрывл электроды дефибриллятора гелем или токопроводящей пастой |                           |                                     |   |            |
| 6 | Правильно расположил электроды дефибриллятора                    |                           |                                     |   |            |
| 7 | Нанес разряд соответствующей мощности                            |                           |                                     |   |            |
| 8 | Проконтролировал ритм сердца на экране дефибриллятора            |                           |                                     |   |            |
| 9 | Проверил эффективность дефибрилляции, оценил состояние больного  |                           |                                     |   |            |
|   | Итого  |                           |                                     |   |            |

Таблица 9 - Контрольные вопросы для мультидисциплинарной команды при оказании экстренной помощи при остановке сердца

| Ключевой процесс                                 | Оценка в баллах | Время   |
|--|-----------------|---|
| Руководитель группы объявил о клинической смерти | 1               | В течение 25 сек  |
| Начата компрессия грудной клетки                 | 10              | В течение 40 сек  |
| Начата вентиляция легких мешком -амбу            | 3               | В течение 1 минуты  |
| Дефибриллятор подключен                          | 10              | В течение 1 минуты  |
| 1-й анализ ритма                                 | 5               | В течение 1:15 мин.                                       |
| 1-я доза адреналина 1 мг.                        | 2               | В течение 40 с после первого анализа ритма                |
| Дыхательные пути очищены                         | 5               | В течение 3 минут   |
| IV-линия проверена                               | 1               |   |
| 2-й анализ ритма                                 | 5               | Через 2 минуты после первого анализа ритма $\pm$ 20 с     |
| Техническая повторная проверка при асистолии     | 2               |   |
| 3-й анализ ритма                                 | 5               | Через 2 минуты после второго анализа ритма $\pm$ 20 сек   |
| 2-й прием адреналина 1 мг.                       | 2               | 3-5 минут после первого введения адреналина, управление   |
| Обсуждаются обратимые причины                    | 8               |   |
| Оценка   | 5               | 10 сек  |
| 4-й анализ ритма                                 | 5               | Через 2 минуты после третьего анализа ритма $\pm$ 20 сек. |
| РОСК достигнут                                   | 15              |   |
| БГА  | 8               |   |
| Клинический диагноз                              | 10              |   |

Взаимодействие с междисциплинарными командами является важным аспектом успешного выполнения проектов и достижения общих целей в образовании и практике.

В заключение, МПО представляет собой важный инструмент для улучшения сотрудничества и коммуникации между различными медицинскими специалистами. Оно способствует более эффективному и безопасному предоставлению медицинской помощи, а также повышению уровня удовлетворенности пациентов. Медицинские профессионалы, обучающиеся в межпрофессиональных программах, приобретают не только более широкий спектр навыков и знаний, но и учатся уважать и понимать вклад каждой профессии в общее здравоохранение.

МПО помогает разрушать барьеры между профессиями и способствует более гармоничным отношениям в рабочей среде. Оно также способствует лучшему использованию ресурсов и повышению эффективности системы здравоохранения. Важно продолжать развивать и расширять МПО, чтобы обеспечить более качественное и согласованное предоставление медицинской помощи и повышение общего уровня здоровья населения.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие традиционные методы обучения были широко применены в медицинском образовании?
2. Какова роль лекций, семинаров и практических занятий в традиционной системе обучения медицинских специалистов?
3. В чем заключается кейс-метод в медицинском образовании, и как он применяется?
4. Какие преимущества и ограничения существуют при использовании кейс-метода в подготовке медицинских студентов?
5. Как активное обучение и проблемно-ориентированное обучение влияют на усвоение материала студентами в медицинском образовании?
6. Как они способствуют развитию критического мышления и принятия решений?
7. Как симуляционные тренировки способствуют развитию навыков и уверенности у будущих врачей?
8. Какие виды симуляций чаще всего используются в медицинском образовании?
9. Почему междисциплинарное обучение становится все более важным в медицинском образовании?
10. Как междисциплинарные программы воздействуют на подготовку врачей к современной практике?

### **3. Оценка и обратная связь**

Оценка является критическим элементом в образовании, поскольку она обладает мощным воздействием на процесс обучения студентов. Оценка олицетворяет качество как самих студентов, так и образовательных учреждений перед внешним миром. В связи с этим преподаватели должны нацеливаться на проведение оценки таким образом, чтобы она приносила максимальную пользу

учащимся и одновременно соответствовала изменяющимся потребностям новых поколений студентов и разнообразных заинтересованных сторон в оценке.

Оценка определяется как процесс сбора и оценки информации для измерения прогресса учащихся [107]. Хорошо известно, что оценивание формирует опыт учащихся и влияет на их поведение больше, чем любой другой элемент их образования [108]. Это мощный инструмент в арсенале преподавателя и клинического наставника, поэтому он заслуживает внимательного рассмотрения. При изучении оценки необходимо ответить на шесть ключевых вопросов: почему, что, как, когда, где и кто [109].

Причины, по которым преподавателям необходимо проводить оценку: во-первых, педагоги должны предоставить средства для проведения различий между учащимися. Во-вторых, оценка также необходима для обеспечения институционального обеспечения качества ключевым заинтересованным сторонам. Обе эти цели по сути являются оценкой образовательного процесса (ООП), или итоговой (суммативной) оценкой (СО), и имеют внешнюю направленность, служащую более широким социальным целям, а не обучающемуся. Однако, помещая учащегося в центр экзаменационного процесса, мы понимаем, что оценивание должно стимулировать и мотивировать учащегося к обучению и вооружать его необходимыми навыками для развития обучения на протяжении всей жизни [109]. Это оценка как метод обучения, или формативная оценка (ФО), которая служит для продвижения, а не просто измерения обучения. Каждая из этих целей одинаково важна, но может вступать в противоречие. В идеале у нас должен быть связанный процесс оценки для оценки образовательного процесса в целом (СО) и оценки метода обучения (ФО). Какой план преподаватели/клинические наставники могут использовать для оценки наших учащихся, чтобы они приобрели необходимые знания, навыки и установки? Конструктивное согласование гарантирует, что цели обучения тщательно сопоставляются с оцениванием, чтобы обеспечить максимально возможную достоверность [110]. Четыре основных элемента, которые необходимо согласовать — это содержание, предполагаемые результаты обучения, педагогика и принципы оценивания. Когда в методе оценивания отсутствует всеобъемлющий план, возникает ряд пагубных последствий как для преподавателей, так и для учащихся. Конструктивная непредставленность является подходящим примером этого, что происходит, когда тема, составляющая лишь небольшую часть учебной программы, неадекватно оценивается. Это не только подрывает валидность, но и может причинить огромный дискомфорт учащимся. Чтобы избежать этого, существует множество моделей, включая пирамиду Миллера (1990 г.), таксономию Блума (1956 г.) и спектр приобретенных навыков Дрейфуса (1980 г.), и это лишь некоторые из них. Общим для каждого из них является эволюция знаний учащихся от базовой информации новичка до богатой информации эксперта.

Методы оценки, обычно используемые в медицинском образовании, включают вопросы с множественным выбором (MCQ), расширенные вопросы на соответствие (EMQ), вопросы-эссе, объективные структурированные

клинические экзамены (OSCE) и устную оценку. Они используются в основном как СО с высоким исходом ставок. Каждый метод оценки по-своему эффективен при проверке знаний, навыков или отношения учащегося, но нам нужна тщательно сбалансированная комбинация, чтобы всесторонне отразить план оценки (таблица 10).

Например, экзамены, проводимые в конце первого года резидентуры, могут состоять из двух частей: первая часть - MCQ, вторая - ОСКЭ и устный экзамен. Однако они оцениваются исключительно суммарно, что не позволяет использовать максимальный потенциал обучения. Внедрение формативного оценивания посредством обеспечения обратной связи и стимулирования размышлений может значительно повысить эффективность обучения стажеров.

В последнее время пропагандируется инклюзивный подход, при котором учащиеся и преподаватели являются равными партнерами в выборе того, как их оценивать.

Таблица 10 - Методы оценки в медицине

| Метод           | Область                       | Тип использования                            | Ограничения  | Преимущества   |
|-----------------|-------------------------------|--|--|--|
| MCQ             | Знания                        | Суммативная оценка                           | -Трудно создавать<br>-Подсказки                                      | -Высокая надежность<br>-Компьютерная оценка<br>-Эффективность                  |
| SAQs *          | Знания                        | Суммативная оценка<br><br>Формативная оценка | Надежность зависит от подготовки оценщиков                           | - Нет подсказок<br><br>-Оценивает навык решения проблем                        |
| Эссе            | Знания                        | Суммативная оценка<br><br>Формативная оценка | - отнимает много времени<br>- Межрейтинговая надежность невысокая    | -Нет подсказок<br>-Оценивает мышление более высокого порядка                   |
| DOPs*/MINI-CEX* | Навыки<br>Умения<br>Отношение | Формативная оценка<br><br>Иногда суммативная | -Отнимает много времени<br>-Избирательное поведение                  | Обратная связь экспертов   |
| Устный опрос    | Навыки<br>Умения<br>Отношение | Суммативная оценка<br><br>иногда формативная | -Субъективный<br>- отнимает много времени<br>-Обучение экзаменаторов | Обратная связь экспертов   |
| Симуляция       | Навыки<br>Умения<br>Отношение | Формативная оценка<br><br>Иногда суммативная | - дорого<br>- Может быть искусственным (далеким от реальности)       | Соответствуют образовательным целям<br>-Часто надежный и заслуживающий доверия |

|  |                               |                    |  |   |
|--|-------------------------------|--------------------|--|---|
| Оценка равным (peer)   | Отношение                     | Формативная оценка | -Конфиденциальность<br>-Анонимность<br>- Участие студентов     | Коррелирует с будущей клинической деятельностью |
| Самооценка   | Знания<br>Навыки<br>Отношение | Формативная оценка | Требуется обучение   | Способствует рефлексии и обучению               |
| Портфолио  | Знания<br>Навыки<br>Отношение | Формативная оценка | - отнимает много времени<br>- Студент выбирает лучший материал | Способствует рефлексии и обучению               |
| <p>*SAQs (Short Answer Questions)- краткие открытые вопросы<br/> **DOPS (Direct Observation of Procedural Skills) - оценка процедурных навыков в реальном времени.<br/> ***Mini-CEX (Mini Clinical Evaluation Exercise) - короткая оценка клинических навыков и профессионального поведения;</p> |                               |                    |  |   |

Где и когда проводить оценку, также являются важными соображениями. Переход к оценке с рабочего места повысит достоверность и поможет изучить отношения, лежащие на вершине пирамиды Миллера. Отношения в традиционном экзаменационном зале очень сложные [111]. Точно так же меняется философия в отношении того, когда проводить оценку, с переходом от того, чтобы полагаться исключительно на СО в конце года, к непрерывным интервалам экзаменов, чтобы обеспечить обратную связь как для учащихся, так и для учителя. Использование портфолио, состоящего из рефлексивных комментариев, является одним из методов, который можно использовать для непрерывной оценки, которая может иметь как функции СО, так и ФО [112].

### 3.1. Оценка портфолио

*Создание портфолио* является важным элементом современного образовательного процесса. Эти методы позволяют как учащимся, так и преподавателям более точно оценивать и отслеживать успехи, а также развивать аналитические навыки. Цифровое портфолио представляет собой электронную коллекцию работ, проектов, достижений и рефлексий студента, которая может быть доступна онлайн.

Цифровые портфолио позволяют студентам:

- Документировать свой академический и профессиональный рост.
- Отслеживать свой прогресс и достижения в реальном времени.
- Демонстрировать свои навыки и знания потенциальным работодателям.
- Разрабатывать креативные и рефлексивные навыки.

Студенты могут выбрать платформу для создания своих цифровых портфолио, такие как веб-сайты, специализированные платформы для портфолио или социальные сети. Цифровое портфолио может включать:

- Образовательные работы и проекты.
- Сертификаты и награды.

- Отзывы и рефлексии.
- Примеры работы в различных форматах, включая текст, изображения, видео и аудио.

Преподаватели и обучающиеся могут совместно устанавливать цели и критерии оценки для мониторинга производительности.

В таблице 11 представлено представление преимуществ, вызовы и пути решения при оценке портфолио.

Таблица 11 - Преимущества, вызовы и решения при оценке портфолио

| Преимущества портфолио  | Вызовы и Решения  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшение самооценки и мотивации студентов.</li> <li>• Повышение качества образования и понимания процесса обучения.</li> <li>• Более эффективное использование данных для управления образовательными программами.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Приватность и безопасность данных.</li> <li>• Обучение студентов использованию цифровых инструментов.</li> <li>• Необходимость адаптации образовательных институтов к новым методам оценки.</li> </ul> |

### 3.2. Эссе в медицинском образовании

Навык написания эссе играет важную роль в медицинском образовании, так как он помогает студентам развивать аналитическое мышление, умение структурировать информацию и выражать свои мысли. В таблице 12 представлена пошаговая структура написания эссе.

Таблица 12 - Эссе в медицинском образовании

|   |
|---|
| <b>Шаг 1: Определение темы и цели</b>   |
| Сначала студентам следует определить тему своего эссе и его цель. Это может быть тема, связанная с медицинской наукой, практикой, этикой или другими аспектами медицинской сферы                |
| <b>Шаг 2: Исследование и сбор информации</b>  |
| Следующим шагом является проведение исследования по выбранной теме. Студенты должны использовать надежные источники информации, такие как медицинские журналы, учебники, статьи и исследования. |
| <b>Шаг 3: Планирование и структурирование</b>   |
| Структурирование эссе - ключевой момент. Студентам следует определить введение, основную часть и заключение. Они могут использовать абзацы для организации информации и аргументации.           |
| <b>Шаг 4: Введение</b>  |
| Во введении студенты объясняют читателю, о чем будет идти речь в эссе, и формулируют тезис или центральное утверждение  |
| <b>Шаг 5: Основная часть</b>  |
| В основной части студенты представляют аргументы, подкрепленные фактами и исследованиями. Они могут использовать подпункты для структурирования информации..                                    |
| <b>Шаг 6: Заключение</b>  |

|   |
|---|
| Заключение подводит итоги аргументации и подчеркивает важность темы. Студенты также могут предложить рекомендации или обсудить будущее исследований.  |
| <b>Шаг 7: Работа над структурой и стилем</b>  |
| Следует обратить внимание на структуру и стиль написания. Эссе должно быть логичным, четким и грамотным. Следует избегать излишней терминологии и соблюдать научный стиль.  |
| <b>Шаг 8: Работа над грамматикой и орфографией</b>  |
| Важно редактировать и корректировать эссе, чтобы устранить грамматические и орфографические ошибки. Текст должен быть безупречным с точки зрения языка  |
| <b>Шаг 9: Оценка и обратная связь</b>   |
| После написания эссе студенты могут просить преподавателей или опытных коллег оценить их работу и предоставить обратную связь.  |
| <b>Шаг 10: Постоянная практика</b>  |
| *Примечание: эссе должно быть структурировано, логично организовано и подкреплено подходящими источниками, такими как медицинские журналы, книги или законы. Внимательно следите за структурой, стилем и грамматикой вашего эссе. |

Навык написания эссе развивается через практику. Студентам следует регулярно писать эссе, исследовать новые темы и совершенствовать свои навыки. Метод обучения написанию эссе в медицинском образовании позволяет студентам развивать критическое мышление в анализе и выражении своих мыслей.

Однако, когда речь идет об оценке эссе, процесс может быть менее ясным и более сложным по сравнению с самим актом написания эссе, что является непростой задачей для преподавателя, который проводит оценивание (таблица 13).

*Ниже даны рекомендации, которые могут упростить и улучшить процесс оценки эссе:*

4. *Понимание критериев оценки:* перед тем как приступить к оценке, убедитесь, что у вас есть четкие и конкретные критерии оценки. Знание того, что именно вы оцениваете, поможет вам делать более обоснованные выводы.
5. *Использование рубрикатора оценок:* разработайте рубрику оценки, в которой определены критерии и шкала оценок (например, от 1 до 5). Это поможет упростить процесс оценки и сделать его более объективным.
6. *Анализ в несколько этапов:* проанализируйте эссе несколько раз. Сначала прочитайте его, чтобы понять общий контекст и идеи. Затем перейдите к более детальному анализу, проверяя соответствие критериям.
7. *Систематический подход:* оценивайте каждый критерий по очереди. Это позволит вам более точно выставить оценку и убедиться, что ничего не упущено.
8. *Завершите общей оценкой:* после того, как вы оценили все критерии, подведите общий итог и присвойте эссе окончательную оценку. Убедитесь, что она соответствует вашему анализу.

9. *Обратная связь*: после оценки предоставьте обратную связь автору эссе. Укажите на сильные стороны и области, требующие улучшения. Обратная связь может помочь автору развивать свои навыки.
10. *Сотрудничество*: если вы не единственный оценщик, работайте в команде и обсуждайте оценки. Это может помочь уменьшить субъективность и повысить объективность.
11. *Запись оценок*: запишите оценки и комментарии, чтобы иметь возможность их отслеживать и давать обоснованные объяснения в случае необходимости.

Оценка эссе может быть трудоемкой, но систематический и объективный подход поможет сделать этот процесс более эффективным и справедливым. Ниже представлен пример критериев оценки для эссе. Исходя из этих критериев, вы можете предоставить оценку для каждого из них и, в конечном итоге, определить общую оценку для эссе.

Таблица 13 - Критерий оценки эссе

| № П/П | КРИТЕРИИ ШАГОВ  | Не выполнено | Частично выполнено | Выполнено | Примечание |
|-------|---|--------------|--------------------|-----------|------------|
|       |   | 0-0,1        | 0,2-0,3            | 0,4-0,5   |            |
| 1     | <b>Соответствие темы</b> : насколько содержание эссе соответствует предложенной или выбранной теме.   |              |                    |           |            |
| 2     | <b>Ясность и структура</b> : оцените структуру и логику эссе. Вступление должно четко представить тему, а заключение подвести к основным выводам. Внутри текста, абзацы должны быть связаны логически, идеи должны быть изложены последовательно. |              |                    |           |            |
| 3     | <b>Глубина анализа</b> : качество аргументации и приведение примеров могут свидетельствовать о глубоком понимании темы.   |              |                    |           |            |
| 4     | <b>Аргументация и поддержка</b> : проверьте, насколько автор обосновывает свои утверждения и аргументы. В эссе должны использоваться факты, исследования, статистика и авторитетные источники для поддержки утверждений.                          |              |                    |           |            |
| 5     | <b>Язык и стиль</b> : оцените четкость и качество написания. Эссе должно быть написано грамотно, без грамматических и стилистических ошибок. Уровень сложности текста должен соответствовать целевой аудитории                                    |              |                    |           |            |

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| 6 | <b>Оригинальность:</b> проверьте наличие плагиата. Эссе должно быть оригинальным и представленным автором без нарушения авторских прав.                                   |  |  |  |  |
| 7 | <b>Личное отношение:</b> оцените, насколько автор выразил собственное отношение к теме. В эссе можно ожидать рефлексии, мнения автора и его понимания этических вопросов. |  |  |  |  |
| 8 | <b>Соблюдение требований:</b> удостоверьтесь, что эссе соответствует всем заданным требованиям, таким как объем, форматирование и структура.                              |  |  |  |  |
|   | <i>Итого</i>  |  |  |  |  |

### 3.3. Оценка равными

Только ли преподаватель должен оценивать обучающихся? При ограниченности ресурсов, существующих в системе здравоохранения, мы должны извлечь выгоду из недостаточно используемой области экспертной оценки. Хорошо известно, что обучающиеся учатся, получая обратную связь от своих сверстников, а также давая обратную связь друг другу [113]. Оценка сверстников может даже стимулировать более глубокое обучение, чем в традиционных условиях оценки, учитывая внутреннюю связь между оценкой сверстников и самоанализом. Однако при введении взаимного оценивания мы должны осознавать необходимость анонимности, которая является главной заботой обучающихся, участвующих в этом процессе.

Медицинская практика становится все более обременительной, с растущими требованиями как со стороны пациентов, так и коллег. Поэтому нам необходимо вооружить врачей будущего соответствующими навыками для преодоления очень сложной обстановки. Оценка должна занимать центральное место в достижении этой цели с повышенным вниманием к ФО. Кроме того, преподавателям важно понимать, что для обоснованного установления компетентности требуется мультимодальный подход и что каждая модальность оценки должна использоваться как для СО, так и для ФО, где это возможно. Это не только поможет устранить внешнее давление, оказываемое на экзаменатора с целью рационализации учащихся, но и облегчит обучение учащихся, поскольку они станут активными участниками оценивания.

### 3.4. Оценка 360 градусов

360-градусная оценка в медицинском образовании представляет собой метод оценки профессиональной компетенции и производительности медицинских работников, включая студентов медицинских школ, резидентов и врачей, который включает в себя обратную связь от разных источников, включая

непосредственных коллег, пациентов, начальников и самого оцениваемого лица. Важной особенностью оценки 360 градусов является получение разносторонней информации о производительности, что помогает обеспечить более полное представление о навыках и качествах медицинских работников.

Оценка 360 градусов в медицинском образовании может включать в себя следующие аспекты:

- Самооценка, когда сам оцениваемый самостоятельно оценивает свои навыки и характеристики. Это может быть отправной точкой для оценки.
- Обратная связь от коллег - коллеги и равноправные медицинские работники предоставляют обратную связь на основе своего наблюдения и опыта работы с оцениваемым лицом.
- Обратная связь от начальников и преподавателей/наставников. Начальники, руководители и наставники могут давать свою оценку в отношении работы медицинских работников.
- Обратная связь от пациентов. Пациенты могут предоставлять обратную связь о врачах и других медицинских работниках, основываясь на своем опыте взаимодействия с ними.

Оценка 360 градусов в медицинском образовании позволяет собрать информацию о производительности с разных ракурсов, что обеспечивает более полное представление, помогает медицинским работникам выявить свои сильные и слабые стороны и разработать планы для развития навыков, непосредственно влияет при этом на улучшение качества ухода в соответствии с потребностями пациентов и стандартами качества.

Однако для успешной реализации оценки 360 градусов необходимо уделять внимание анонимности, конфиденциальности и честности обратной связи, чтобы сотрудники чувствовали себя комфортно и открыто участвовали в этом процессе.

Таким образом, управление и совершенствование системы оценки в образовании - это важный аспект обеспечения качества образования и эффективности учебного процесса. Ниже представлены некоторые ключевые аспекты, о которых следует задуматься при развитии и совершенствовании системы оценки в образовании в будущем:

- Развитие помощников оценщиков. Помощники оценки могут быть программами и технологиями, которые облегчают сбор и анализ данных для оценки. Это может включать в себя средства автоматизации оценки, аналитику данных, а также инструменты для обеспечения консистентности оценки. Использование современных технологий, таких как искусственный интеллект и анализ данных, может упростить процесс оценки и обеспечить более объективные результаты.
- Поддержание стандартов оценки. Регулярное обновление и поддержание стандартов оценки важно для обеспечения их актуальности и адекватности. Это включает в себя пересмотр критериев оценки, обучение оценщиков и адаптацию к изменениям в образовательных программах.

Стандарты оценки также должны быть выработаны с учетом конкретных целей образовательной программы.

- Исследования и адекватность оценки. Непрерывные исследования необходимы для того, чтобы оценить, насколько точно методы оценки предсказывают будущую успеваемость студентов. Это помогает выявить, насколько адекватны и справедливы используемые методы оценки. Исследования также могут помочь определить, какие аспекты оценки могут быть улучшены для лучшей прогностической силы.
- Прозрачность и обратная связь. Обеспечение прозрачности в процессе оценки и предоставление студентам обратной связи оценщиков является ключевым элементом. Студенты должны понимать, как оцениваются их навыки и знания, и иметь возможность улучшать их на основе обратной связи.

### **3.5. Обратная связь**

Обратная связь играет критически важную роль в медицинском образовании. Она помогает студентам, резидентам и медицинским работникам улучшить свои навыки, повысить профессионализм и обеспечить безопасность пациентов.

*Вот некоторые ключевые аспекты обратной связи в медицинском образовании:*

- Устная обратная связь, часто является наиболее непосредственным методом. Она может быть предоставлена в виде беседы, интервью, обсуждения или презентации. Устная обратная связь позволяет обеим сторонам задавать вопросы и обсуждать вопросы более подробно.
- Письменная обратная связь может быть предоставлена в виде писем, отчетов, электронных сообщений или комментариев на бумажных или цифровых документах. Письменная обратная связь часто более структурирована и может быть полезна для долгосрочного хранения и ссылки.
- Обратная связь через электронные средства. Современные технологии позволяют предоставлять обратную связь через электронные средства, такие как электронная почта, онлайн-платформы и приложения. Это особенно полезно для дистанционного обучения и многих других онлайн-коммуникаций.
- Обратная связь через запись. Запись видео или аудио может использоваться для демонстрации конкретных моментов и примеров. Это полезно в обучении и тренинге, а также при анализе производительности. Запись может использоваться для иллюстрации как положительных, так и негативных аспектов.
- Обратная связь через оценку. Оценка, такая как оценка производительности, тестирование и экзамены, также предоставляют информацию, которая может рассматриваться как форма обратной связи. Результаты оценки могут

служить основой для дальнейшей дискуссии и улучшения производительности.

- Обратная связь в групповой среде в рамках групповых дискуссий, совещаний и обучающих семинаров. Групповая обратная связь может быть особенно полезной для обмена мнениями и развития коллективных навыков.
- Самооценка - это метод, при котором человек сам анализирует свою производительность и сравнивает ее с поставленными целями и стандартами. Самооценка может быть полезной для саморазвития и постановки личных целей.
- Обратная связь от коллег - это может помочь улучшить коллективную работу и профессиональное развитие.

Метод предоставления обратной связи выбирается в зависимости от целей, контекста и предпочтений участников процесса. Важно, чтобы обратная связь была конструктивной, честной и ориентированной на улучшение производительности и навыков.

*Принципы предоставления обратной связи:*

- Должна быть описательной, а не оценочной. Когда мы просто описываем реакцию человека, он свободен использовать эту информацию так, как ему нужно. Избегая оценочных категорий, мы уменьшаем стремление человека защищаться.
- Должна быть не обобщенной, а конкретной. То есть, она должна иметь отношение к конкретному частному проявлению участника, а не к поведению в целом. Сказать, что кто-то был «доминантным» вероятно не так полезно, как сказать: «в тот момент, когда мы обсуждали эту проблему, мне показалось, что Вы не слушаете, что говорят другие, и я почувствовал, что Вы оказываете давление».
- Должна брать в расчет или учитывать потребности как того, кто получает, так и того, кто дает обратную связь. Обратная связь может быть разрушительной, если она служит только вашим нуждам и не учитывает потребностей человека, который ее получает.
  - Должна быть направлена на поведение, которое получающий обратную связь человек может изменить. Если обратная связь касается дефекта, который получатель не может контролировать и реально изменить, неудовлетворенность может только увеличиться.
- Должна быть привлекательной, а не отталкивающей. Обратная связь наиболее полезна тогда, когда получатель сформулировал вопросы, на которые наблюдение может дать ответ.
- Должна быть своевременной. Вообще обратная связь наиболее полезна сразу же после того действия или поведения, по поводу которого дается эта обратная связь (в зависимости, конечно, от готовности человека услышать ее, поддержки других людей).
- Должна быть проверена, чтобы не было сомнений, что сообщение понято правильно. Один из способов сделать это заключается в том, чтобы получатель перефразировал полученную обратную связь, тогда становится

ясно, соответствует ли то, что услышал получатель тому, что имел в виду дающий.

- Должна реализовываться в контексте группы. Когда обратная связь дается в группе, и дающий и получающий могут сверить с другими членами группы точность обратной связи, является ли данное наблюдение впечатлением одного человека или его разделяют другие.

Одним из простых методов предоставления обратной связи является так называемый метод «Сэндвича».

Метод сэндвича (или метод "позитив-негатив-позитив") - это один из подходов к предоставлению обратной связи, который включает в себя структуру, в которой негативные комментарии или критика окружаются положительными замечаниями (таблица 14). Такой метод может использоваться, чтобы смягчить воздействие негативной обратной связи и сделать ее более усваиваемой для получателя.

Таблица 14 - Структура обратной связи «Сэндвич»

|  |
|--|
| <b>Положительный комментарий</b>   |
| Начните с положительного и поддерживающего комментария, который отражает сильные стороны или достижения человека. Это может быть похвала за конкретные действия или характеристики.  |
| <b>Негативный комментарий или критика</b>  |
| Затем переходите к сути обратной связи, которая может включать в себя конструктивную критику, указание на ошибки или области для улучшения. Это должно быть ясным и конкретным.  |
| <b>Положительный комментарий</b>   |
| Завершите обратную связь положительным комментарием, который поддерживает и мотивирует получателя. Это может быть связано с потенциалом для улучшения, уверенностью в его способностях или поддержкой в процессе развития. |

Преимущества метода «сэндвича» заключаются в смягчении воздействия негативной обратной связи, включении положительных комментариев помогает уменьшить оборонительную реакцию и сделать негативные замечания более усваиваемыми. Положительные комментарии могут мотивировать человека к улучшению и развитию. Метод «сэндвича» помогает представить сбалансированную обратную связь, подчеркивая как сильные стороны, так и области для улучшения.

Однако следует помнить, что метод сэндвича не всегда является наилучшим выбором. В некоторых случаях он может казаться манипулятивным или недостаточно честным, особенно если положительные комментарии не соответствуют реальности. Важно использовать этот метод с осторожностью и в зависимости от контекста и отношений с получателем обратной связи.

*Пример предоставления конструктивной обратной связи преподавателя студенту:*

- Говорить от первого лица и уделять больше внимания поведению, поддающемуся наблюдению: «Когда вы используете презентацию для

демонстрации вашей работы, Я понимаю вас лучше. Хотелось бы, чтобы каждый из вас почаще делал презентации»;

- Привести конкретные примеры того, что удалось хорошо. Объяснить, почему это так (модель «что-почему»): «Очень подробная классификация болезней. Вы включили в неё даже новые неизученные состояния, что позволило достаточно нам углубиться в этиологию заболевания».
- Показать, что может быть улучшено и почему это необходимо (модель «что – что-почему»): «Я заметил, что вы сказали...Я думаю, в следующий раз лучше сказать..., потому что...»
- Показать студентам пример, оценив самого себя.
- Попросить студентов оценить себя. «С чем сегодня вы хорошо справились?, «Что в следующий раз вы бы сделали по-другому?», «Что вы думаете о...?»»
- Вовлекать студентов в создание плана улучшения.
- Принимать во внимание культурные ценности и различия.

Регулярные встречи и обратная связь являются неотъемлемой частью успешного обучения. Регулярные встречи позволяют преподавателю/наставнику и обучаемому обсуждать прогресс, задавать вопросы, обмениваться идеями и устанавливать новые цели. Они создают структурированный форум для обсуждения профессиональных вопросов и развития. Обратная связь является важной составляющей этих встреч и позволяет преподавателю/наставнику поделиться своими наблюдениями, оценками и рекомендациями для улучшения работы.

Регулярные встречи между преподавателем/наставником и обучающимся создают систематическую платформу для обсуждения профессиональных вопросов и прогресса обучения. Эти встречи могут проходить по расписанию, например, еженедельно или ежемесячно, и предоставляют возможность обсудить текущие достижения, проблемы и вызовы. Регулярность встреч помогает поддерживать постоянное взаимодействие между преподавателем/наставником и обучаемым, что способствует непрерывному профессиональному развитию.

На этих встречах преподаватель/наставник может задавать вопросы, которые помогут обучаемому прояснить определенные аспекты работы или получить дополнительную поддержку. Они также предоставляют возможность студенту выразить свои мысли, задать вопросы и обменяться опытом с преподавателем/наставником. Это способствует активному участию студента в процессе обучения и создает благоприятную среду для обмена знаниями и опытом.

Важным аспектом встреч является конструктивная обратная связь. Преподаватель/наставник отмечает успехи обучаемого и указывает на области для улучшения. Обратная связь должна быть ясной, объективной и поддерживающей, чтобы помочь в профессиональном росте. Она может быть

связана с клиническими навыками, коммуникацией, профессиональной идентичностью и другими аспектами работы.

Регулярные встречи и обратная связь являются инструментами активной поддержки и мотивации обучаемого на пути к достижению его профессиональных целей.

### ***3.6. Самооценка и рефлексия***

*Самооценка и рефлексия* являются еще одним важным аспектом клинического обучения и оценки. Преподаватель/наставник должен поддерживать обучаемого в осознании собственных сильных и слабых сторон, а также помогать ему развивать навыки саморефлексии и самокритичности, самооценки. Это поможет студенту стать активным участником своего собственного профессионального роста и развития, а также способствует формированию навыков самообучения и самоуправления.

Самооценка - это процесс оценки собственных навыков, знаний, качеств и достижений. Рефлексия - это процесс осмысления и анализа собственного опыта, действий и решений. Она включает в себя глубокое размышление над событиями, выявление важных уроков и обобщение опыта. Важно отметить, что самооценка и рефлексия часто взаимосвязаны. Самооценка может стать отправной точкой для рефлексии, так как оно помогает выявить, где стоит уделить внимание. Рефлексия, в свою очередь, помогает преобразить эту информацию в уроки и стратегии для улучшения.

Оба эти процесса могут быть полезными инструментами для личного роста и профессионального развития, поскольку они помогают внимательно рассматривать и анализировать собственное поведение и действия, что способствует более осознанному и эффективному самосовершенствованию.

*Рефлексия* позволяет обучаемым осознавать и анализировать свои действия, мысли и эмоции в контексте своей профессиональной практики. Она помогает выявить сильные и слабые стороны, определить цели и планы развития, а также принимать осознанные решения. Преподаватель/наставник может поощрять обучающихся к регулярной самооценке и рефлексии, предлагая им вопросы для обдумывания и анализа своего профессионального опыта. Саморазвитие предполагает активное и систематическое развитие профессиональных навыков, знаний и компетенций обучаемого. Преподаватель/наставник может помогать студенту определить области, в которых ему хотелось бы развиваться, и предложить ресурсы, курсы или другие возможности для обучения. Он также может поддерживать обучаемого в преодолении препятствий и создании плана действий для достижения его профессиональных целей.

Содействие рефлексии и саморазвитию помогает студентам стать активным участником своего собственного профессионального развития. Он учится осознанно анализировать свой опыт, усваивать новые знания и применять

их на практике. Это способствует не только его личному росту, но и повышению качества его работы и обслуживания пациентов.

Кроме того, сам преподаватель/наставник может быть примером рефлексии и саморазвития, демонстрируя свое постоянное стремление к профессиональному совершенствованию. Он может поделиться своим опытом рефлексии, рассказать о том, какие методы и подходы помогают ему развиваться, и вдохновить обучаемых на постоянное самосовершенствование. В целом, содействие рефлексии и саморазвитию является важным элементом клинического обучения, поскольку оно способствует профессиональному росту, удовлетворенности работой и повышению качества здравоохранения.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Какие методы оценки знаний и компетенций применяются в современных медицинских образовательных программах?
2. Как обеспечивается объективность и надежность оценок студентов в медицинских учебных программах?
3. Как формативная оценка влияет на процесс обучения студентов в медицинских школах?
4. Как обеспечивается обратная связь в ходе формативной оценки для улучшения академической производительности?
5. Как проводится оценка клинических навыков студентов в медицинском образовании?
6. Как применяются стандартизированные пациенты и симуляционные тренировки в процессе оценки клинических компетенций?

#### **4. Профессионализм в медицинском образовании**

Профессионализм является одной из самых важных клинических компетенций, которую все выпускники медицинских университетов должны достичь. Отсутствие профессионального поведения, в свою очередь, является наиболее распространенной причиной дисциплинарных взысканий в отношении практикующих врачей, а также самой сложной для оценки и устранения [114]. К желательным профессиональным качествам, помимо наличия хороших клинических знаний и навыков, относятся скромность, честность, ответственность, надежность и подотчетность [115]. Способность сохранять надлежащий баланс между обязанностями по уходу за пациентом и личными обязательствами также является важной чертой профессионального поведения (рисунок 5). Альтруизм, уважение, лояльность, сострадание, чувствительность и тактичность — другие желательные профессиональные качества [116]. Кроме того, профессионализм требует обостренного чувства интеллектуальной любознательности, понимания личных сильных и слабых сторон, зрелости, приверженности к клиническому совершенству и самостоятельному обучению.



Рисунок 5 - Столпы профессионализма (Arnold and Stern, 2006)

Источник: [https://www.researchgate.net/figure/Attributes-of-professionalism-Arnold-and-Stern-2006\\_fig1\\_302959443](https://www.researchgate.net/figure/Attributes-of-professionalism-Arnold-and-Stern-2006_fig1_302959443)

В нашей стране, как и во многих других странах постсоветского пространства, личностно-профессиональному воспитанию будущего специалиста уделялось достаточно много времени. Элементы профессионализма преподавались на многих дисциплинах, а также во внеурочное время, имея «скрытый» формат, то есть не прописывались в целях и задачах медицинского образования. С проведением многочисленных реформ в сфере медицинского образования и сотрудничеству медицинских университетов с западными школами, профессионализм прописан во всех образовательных программах (до- и постдипломных), как основная компетенция, которую все выпускники должны достичь [117]. Принимая во внимание многочисленные предупреждения о том, что неадекватное профессиональное отношение может нанести ущерб благополучию и здоровью пациентов, а также моральному духу врачей [118], развитие и продвижение медицинского профессионализма среди медицинских специалистов РК является одной из ключевых задач медицинского образования и здравоохранения в целом.

Согласно многочисленным исследованиям западных специалистов профессионализму нужно и можно обучать с помощью лекций, практических семинаров и дискуссий в малых группах, ролевых упражнений, разборов клинических инцидентов, индивидуального наблюдения и консультирования [119]. Тем не менее, на сегодняшний день, многие программы до- и послевузовского медицинского образования РК затрудняются в преподавании и оценке данной компетенции, в основном затачивая молодых специалистов на клинических знаниях и навыках, тогда как «гибкие навыки» профессионала остаются не изученными.

В данной главе мы представляем опыт преподавания и оценки профессионализма молодых специалистов на примере резидентов семейной

медицины НАО "Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова" (ЗКМУ имени Марата Оспанова). Исследование было проведено на базе ЗКМУ имени Марата Оспанова и включило 24 резидента, из которых 5 были на первом курсе обучения, а 19 - на втором курсе. Средний возраст респондентов составлял 25 лет. Все участники предоставили информированное согласие, и их данные использовались исключительно в рамках данного исследования.

*Для достижения этой цели были предприняты следующие действия:*

1. Внесение изменений в академическую политику образовательной программы резидентуры, чтобы установить ожидания по профессиональному поведению резидентов и преподавателей, а также подчеркнуть нулевую терпимость к непрофессиональному поведению.
2. Разработка "Контракта профессионализма", который требовал ознакомления и подписи каждым участником исследования, чтобы документировать их согласие и обязательства.
3. Внедрение курса "Профессионализм" в рамках экстра-учебной программы резидентуры. В течение двух лет обучения каждый резидент прошел ряд занятий по этой теме с четко определенными целями и результатами обучения.
4. Внедрение методики оценки профессионализма на основе инструмента мини-оценки профессионализма Р-МЕХ.
5. Разработка системы накопления баллов, которая включала формативную и суммативную оценку, с обязательной обратной связью от преподавателей и наставников, ответственных за развитие профессиональной компетенции резидентов.

Эти шаги были предприняты с целью укрепления профессионализма и этических стандартов среди резидентов и преподавателей, а также способствовали развитию культуры профессионализма в медицинском образовании на базе ЗКМУ имени Марата Оспанова.

#### ***4.1. Учебная программа по Профессионализму***

Учебная программа резидентуры по специальности "Семейная медицина" была реализована в соответствии с государственным стандартом образования Республики Казахстан и включала 2-х годичную образовательную программу (с общим объемом 140 кредитов). Дополнительно к основной программе обучения, была разработана и внедрена программа по профессионализму, которая проводилась в свободное время резидентов, не занимаемое клинической практикой и другими практическими занятиями. Расписание проведения программы согласовывалось с каждым резидентом индивидуально. Программа по профессионализму состояла из 4 модулей, которые проводились на протяжении обоих курсов обучения. Основные темы учебного плана по профессионализму представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Основные темы учебного плана по профессионализму

|   |
|---|
| 1. Распознавание профессионализма в повседневной практике         |
| 2. Профессионализм в уходе за пациентами                          |
| 3. Профессионализм с коллегами и другими медицинскими работниками |
| 4. Общество и профессионализм                                     |

### *Результаты обучения*

В учебной программе были четко отражены цели и конечные результаты обучения, которые будут достигнуты резидентами за время обучения как на первом, так и на втором курсе. Результаты обучения коррелировали с методами обучения и были подкреплены соответствующими методами оценки (таблица 16).

Таблица 16 - Результаты обучения, методы обучения и оценки в учебной программе по профессионализму.

| Конечный результат обучения  | Методы обучения  | Методы оценки                          |
|--|--|--|
| Признание основных элементов профессионализма и этических принципов в семейной практике.                                     | лекция, проектная работа   | Тестирование, эссе, глубинное интервью |
| Осознание важности построения профессиональных отношений с соблюдением этических принципов.                                  | эссе, дискуссия  | Эссе, оценка 360 градусов              |
| Умение приводить примеры методов для эффективного создания и развития профессиональных отношений.                            | устная презентация, дискуссия, клиническая работа, чтение и отработка навыка | Глубинное интервью                     |
| Способность проводить самооценку развития профессионализма с использованием методов рефлексии и специальных шкал/опросников. | поиск литературы, чтение, отработка навыков                                  | Эссе, Шкала P-MEX                      |
| Демонстрация качеств профессионализма в повседневной практике  | ролевые игры, учебный визит, видео, обучающие фильмы                         | Оценка 360 градусов, портфолио         |
| Ценность пунктуальности, честности, обязательности и оперативности как принципов профессионализма.                           | клиническая работа, наблюдение   | Оценка 360 градусов, портфолио         |

### *Методы обучения*

Учебный план, связанный с профессионализмом, включает в себя несколько методов обучения, включая мини-лекции, практические семинары и упражнения. В то время как лекции и семинары являются стандартными методами и могут подвергаться небольшим изменениям, упражнения включают методы обучения, определенные в рамках образовательной программы EURACT [120]. Один из таких методов включает написание эссе с ответами на модифицированные вопросы и презентацию этого эссе в устной форме перед коллегами и преподавателем или наставником, после чего происходит обсуждение и дискуссия.

Резиденты выбирают тему для эссе из реальных клинических практик, часто связанных с жалобами на нарушение профессионального поведения. В своих эссе они рассматривают эту тему с точки зрения литературных и регулирующих документов, а также с учетом своих собственных этических принципов и взглядов. Если клинический случай включает жалобу на качество медицинской помощи, резиденты должны сформулировать клинический вопрос с использованием метода PICO, затем отвечать на него на основе доказательных данных из международных исследований [121]. Вторая часть семинарского доклада охватывает решение данной проблемы и включает в себя способы вовлечения пациента в процесс лечения, коммуникацию с ним и управление пациентами, страдающими от данной проблемы.

Процесс оценки включает в себя предоставление обратной связи резидентам. Если они вносят исправления в свои доклады на основе этой обратной связи, то преподаватель проводит повторную оценку. Результаты семинарского доклада могут быть представлены в виде научно-исследовательского проекта (НИР) на практических конференциях.

Кроме того, существуют и другие методы обучения в области профессионализма, включая поиск литературы, чтение, просмотр обучающих видеоматериалов, практику рефлексии, клиническую работу в семейной медицинской практике под наблюдением, ролевые игры, отработку навыков и посещение преподавателем места работы резидента для дополнительной оценки и обратной связи.

#### ***4.2 . Шкала оценки профессионализма P-MEX***

В рамках данного исследования, научным коллективом проекта одним из оценочных инструментов был адаптирован опросник для мини-оценки профессионализма P-MEX. Первоначально шкала P-MEX была разработана в Канаде Р. Круэссом и др [122]. P-MEX, состоит из 21 вопроса, включенных в четыре основных домена: взаимоотношение между врачом и пациентом, рефлексивные навыки, управление временем и межпрофессиональные отношения (Рисунок 7). Опросник имеет специальную методику обработки от 0 до 4 баллов, где «4»- превысил ожидания, «3»- оправдал ожидания, «2» -ниже ожидаемого, «1»-неприемлемое поведение. А также пятая категория «0» - не наблюдается или не применимо, это категория используется, когда поведение, не

поддается наблюдению. Р-МЕХ был разработан для использования в любой ситуации, когда можно наблюдать за поведением учащегося, включая встречи с пациентами, практические занятия в малых группах и обходы. Оценка должна основываться на относительно коротких взаимодействиях, которые часто происходят в рамках обучения, чтобы каждый резидент мог оцениваться несколько раз разными преподавателями. Более высокий балл указывает на более высокую оценку профессионализма. Каждая форма имеет две копии, одна из которых выдается учащемуся, а другая остается у преподавателя. Оценщик предоставит учащемуся своевременную обратную связь, что предоставит возможность для саморефлексии и личностного развития обучаемого. Этот опросник был предварительно протестирован и валидирован в Японии [123] и Финляндии [124], где были добавлены культурно-специфичные аспекты. После Оттавского доклада 2011 года [125] исследования начали заниматься оценкой медицинского профессионализма в различных неанглоязычных/незападных контекстах, таких как Корея, Япония и Китай [126, 127]. Однако, на данный момент нет исследований, посвященных оценке медицинского профессионализма в Республике Казахстан. Анкета Р-МЕХ была переведена с английского языка и адаптирована в рамках данного исследования с согласия разработчиков анкеты.



Рисунок 7- Инструмент мини-оценки профессионализма (Р-МЕХ)

Одной из главных задач медицинского образования является формирование интернов и резидентов в независимых врачей, обладающих перечисленными выше качествами и способных устанавливать эффективные,

исцеляющие отношения со своими пациентами и их семьями [128]. Доверие пациентов и их семей к врачам включает не только признание компетентности врачей, но и их моральных качеств, а также веру в их преданность медицинской профессии в целом [129]. В сложной современной медицинской среде, где технологические, политические, правовые и рыночные изменения могут оказывать влияние на медицинскую практику, качественный уход за пациентами становится недоступным, если пациенты и их семьи не имеют доверия к врачам и их способности делать правильные решения [130]. Важным ресурсом для определения ожиданий в области профессионализма в медицине является "Хартия врачей", содержащая три фундаментальных принципа и десять профессиональных обязанностей [131]. Этот документ, одобренный рядом мировых организаций, подчеркивает важность преданности профессии, ориентированной на интересы пациентов, уважения к автономии пациентов и содействия социальной справедливости в здравоохранении. Эти принципы основаны на концепции надежности, что делает добродетель надежности ключевой чертой медицинского профессионализма. На медицинских преподавателях лежит ответственность за формирование не только компетентных врачей, но и врачей с выдающимися моральными качествами, которые придерживаются профессиональных ценностей [129, 130]. Поэтому целью нашего образования является создание врачей, обладающих внутренним компасом, основанным на стандартах медицинского профессионализма, и способных принимать принципиальные решения, даже в условиях стресса. Этот процесс требует времени, опыта и зависит от самосознания студентов, образовательных отношений и навыков, которые могут быть сформированы под соответствующим руководством [132]. В рамках данного исследования мы представили наш опыт развития профессиональных компетенций на примере резидентов по семейной медицине. Однако, мы столкнулись с определенными ограничениями. В частности, понимание профессионализма врачей в Казахстане различается от западных школ [133], что требовало проведения обучающих семинаров и мастер-классов для преподавателей и студентов. Важно также вовлекать в образовательный процесс всех членов медицинской команды, включая преподавателей, клинических наставников, коллег, работников клинических учреждений и пациентов. В рамках исследования, мы использовали шкалу Р-МЕХ как инструмент оценки профессионализма, адаптировав ее для наших нужд. Исследования в этой области продолжаются, и дальнейшие шаги включают оценку эффективности внедренных технологий в образовательный процесс и подготовку молодых специалистов.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие ключевые компетенции разрабатываются в современных медицинских образовательных программах?
2. Как обеспечивается развитие навыков лидерства и сотрудничества у будущих медицинских специалистов?

3. Как обучение этике и социальным аспектам медицины влияет на формирование профессиональных ценностей будущих медицинских работников?
4. Как учебные программы учитывают этические аспекты в обучении?
5. Как оцениваются межличностные навыки, такие как эмпатия и коммуникативные способности, у студентов медицинских факультетов?
6. Какие методы применяются для развития этих навыков в ходе учебного процесса?

## **5. Ожидания студентов-медиков в отношении своего образования**

В современном информационном мире, где доступ к знаниям и информации обширен, медицинское образование должно соответствовать потребностям и ожиданиям студентов, чтобы готовить их к успешной практике в сфере здравоохранения.

Поставленный вопрос о том, какое медицинское образование мы стремимся предоставить и какие ожидания у студентов-медиков в отношении своего образования, фактически переформулируется в более конкретный вопрос о том, какие врачи нам нужны. Это поднимает важный вопрос о целях и ценностях, которые лежат в основе медицинского образования. Медицинская система нуждается в профессионалах, обладающими навыками критического мышления, способными решать сложные медицинские проблемы и оказывать качественную помощь пациентам. Технологии являются инструментами для достижения этих целей, но не заменяют важную роль преподавателя в формировании профессиональных навыков и ценностей у будущих врачей.

Таким образом, ключевым вопросом является то, как интегрировать технологии в медицинское образование таким образом, чтобы они служили для достижения поставленных целей и создания квалифицированных и ответственных врачей.

Технологии уже играют огромную роль в оказании повседневных медицинских услуг, но следует помнить, что их эффективное использование не должно подрывать отношения между врачом и пациентом [134] и не нарушать право пациента на эффективную помощь. В этом отношении, хотя электронное обучение предлагает огромные возможности для высококачественного и повсеместно стандартизированного медицинского обучения, оно никогда не сможет заменить все аспекты реального, основанного на опыте обучения, полученного в отношении пациента.

Будущие врачи, несомненно, выиграют от инновационной, технологически обогащенной смешанной медицинской подготовки [135] которая подготовит их к клинической практике, которую они будут выполнять как профессионалы, и облегчит их адаптацию к динамично развивающемуся пути цифрового обучения, которому они должны будут следовать на протяжении всей своей последипломной клинической подготовки и повышения квалификации [136].

Тем не менее, некоторые аспекты медицинского обучения с использованием технологий остаются недостаточно изученными и требуют систематического обзора, чтобы гарантировать, что: понимание ценности эффективного общения между пациентом и врачом не будет подорвано [137]; студенты-медики не лишены преимуществ очного обучения [138]; оценка инновационных подходов к медицинскому образованию проводится более строго, с более широкими критериями включения и большим числом конечных результатов обучения [139]. В этом отношении сейчас более чем когда-либо известные медицинские школы должны поощрять междисциплинарные совместные исследования в целях непрерывного развития и тщательной оценки инновационных вмешательств в свои учебные программы.

Американское издательство Макгроу Хилл - мировой лидер в области образовательного контента и программного обеспечения для до- и постдипломного обучения, провели опрос студентов-медиков по всему миру, чтобы лучше понять, как сделать медицинское образование более эффективным и интересным в условиях цифровой трансформации.

В результате бесед со студентами были выявлены следующие желания и потребности:

1. *Интерактивное обучение*: стремление студентов к взаимодействию с учебным материалом подчеркивает важность интерактивных учебных методик, которые позволяют им активно участвовать в обучении. Это может включать в себя групповые проекты, обсуждения, симуляции и другие формы обучения, которые стимулируют активное участие.
2. *Моментальная обратная связь*: обратная связь после учебных занятий помогает студентам лучше усваивать материал и корректировать свои знания. Использование технологий, таких как электронные тесты или онлайн-платформы, может обеспечить более оперативную обратную связь.
3. *Использование реальных клинических случаев*: обучение с использованием реальных клинических случаев и практических примеров помогает студентам лучше понимать и применять теоретические знания на практике. Это подготавливает их к реальным ситуациям, с которыми они столкнутся в будущей медицинской практике.
4. *Визуальные материалы и мультимедиа*: предпочтение видеоматериалов, диаграмм и графиков говорит о важности визуальной составляющей обучения. Визуальные материалы могут помочь лучше понять сложные концепции и визуализировать информацию.
5. *Обучение с использованием вопросов и ответов* - этот метод обучения способствует активному участию студентов и подготавливает их к тестам и экзаменам, что является важной частью медицинского образования.
6. *Подкасты и аудио материалы*: потребность в аудио- и подкастах отражает современный образ жизни, где мобильность играет важную роль. Аудио материалы позволяют студентам учиться в пути, что повышает доступность образования.

С учетом этих потребностей, медицинские учебные программы могут интегрировать современные технологии, акцентируя интерактивные методики, обратную связь, использование реальных клинических случаев и разнообразные формы обучения. Это не только сделает медицинское образование более эффективным, но и более привлекательным и соответствующим современным ожиданиям студентов.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие профессиональные навыки студенты ожидают развивать в ходе своего медицинского образования?
2. Как учебные программы соответствуют этим ожиданиям?
3. Какие ожидания студентов могут быть относительно использования современных технологий в медицинском образовании?
4. Какие ожидания студентов относительно социального взаимодействия и сотрудничества с коллегами и преподавателями?
5. Как создается благоприятная среда для обмена знаниями и опытом?

### **6. Обучение на протяжении всей жизни**

В последнее столетие ускорился темп жизни. Медицинским специалистам приходится идти в ногу с обилием быстро сменяющихся информации для оказания помощи пациенту, что вынуждает врача непрерывно обучаться. Обучение на протяжении всей жизни (lifelong learning) — это постоянное самомотивированное стремление к получению знаний по личным или профессиональным причинам, которое способствует личному развитию, профессиональной ответственности и общему удовлетворению. Непрерывное обучение способствует развитию мышления, его росту, так как пылкий ум стремится к улучшению. В современном мире медицины непрерывное профессиональное развитие (НПР) важно из-за:

- развития информационных технологий,
- быстрого обновления медицинской информации,
- расширения границ сотрудничества и коллабораций,
- возможностей дополнительного заработка,
- насыщенной личной и профессиональной жизни.

На этапах обучения в бакалавриате, интернатуре и резидентуре молодой специалист получает строго структурированные знания, что позволяет ему стать компетентным врачом. При переходе от новичка к эксперту происходит эволюция профессионального роста (рис. 8).

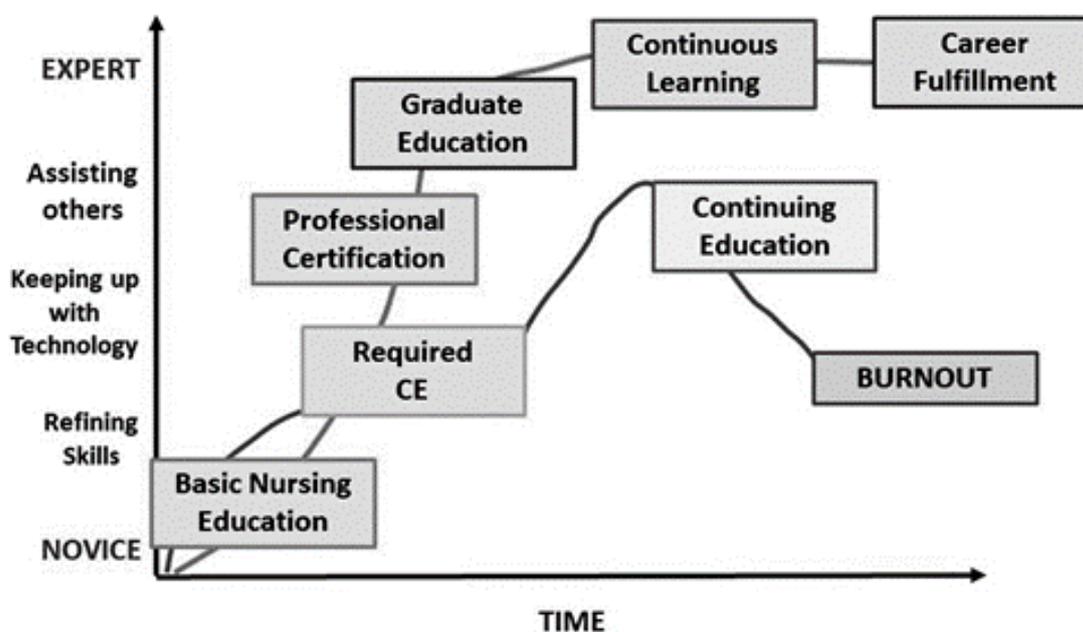


Рисунок 8 - Компоненты непрерывного обучения

Однако, после окончания резидентуры обучение становится проблемным из-за ряда причин: приходится совмещать практическую деятельность и организацию времени для обучения. Поэтому необходимо придерживаться советов для достижения цели в обучении [140]:

- Брать обязательства – уделять ежедневно немного времени обучению;
- Обучение должно быть эффективным – небольшие объемы информации, закрепление на практике, чередование обучения с короткими по времени периодами расслабления;
- Организация обучения - необходимо планировать обучение, подготовить рабочее место, необходимые инструменты для обучения;
- Сосредоточение на обучении – продумать о внешних факторах (свет, фон, атмосфера), избегать многозадачности.

Необходимо учитывать тот факт, что обучению подлежат взрослые, которые имеют свои стили и цели обучения. Обучение взрослых – андрагогика – имеет специфику в отличии от классической педагогики.

Основные точки опоры андрагогики:

- Взрослые ориентированы на результат и нуждаются в знаниях: *почему важно чему-то учиться, что нужно делать, чтобы учиться и чему их будут учить?*

- Взрослые автономны и самостоятельны: *взрослые любят быть в состоянии осуществлять контроль над методами и целями в рамках обучение.*

- У взрослых большой жизненный опыт и знания, у них есть потребность связать их с обучением. Предыдущий опыт обучения взрослого также имеет значение, так как будет влиять на текущий учебный процесс.

- Взрослые ориентированы на релевантность. *У них должен быть мотив учиться, например, потому что их жизненная ситуация создает определенная потребность в обучении. Это связано с готовностью учиться.*

• Взрослые обычно практичны. Они лучше учатся, когда знания представлены в реалистичном (реальном) контексте.

• Взрослые проявляют высокую мотивацию к обучению, когда они получают новую информацию, которая может помочь им решить проблемы в их жизни/работе.

НПР может быть формальным и неформальным. В зависимости от самого человека, кому-то легче усваивать информацию посредством обучения на циклах повышения квалификации врачей, путем участия в конференциях, получения степеней и сертификации, но есть и те, кто предпочитает самообразование путем дистанционного обучения, чтения книг и статей. Обучаясь, вы получаете бесценное образование, которое настроит вас на долгосрочный карьерный успех, но и становитесь частью сообщества, которое поддерживает обучение на протяжении всей жизни.

*Часть стратегий, которые следует учитывать при обучении:*

- узнавать новое каждый день;
- рассматривать проблемы как возможности;
- не предполагать;
- определить цели обучения;
- быть уверенным в себе;
- пробовать новое и оценивать результаты;
- наставлять других;
- принимать участие в жизни вашей профессиональной организации.

### ***6.1 Непрерывное профессиональное развитие и качество медицинской помощи***

Система здравоохранения в любой стране направлено на подготовку квалифицированных медицинских работников. От качества их работы зависит эффективность мероприятий по ведению пациентов, профилактике заболеваний, снижению показателей госпитализации, смертности и др. Качественный кадровый потенциал в здравоохранении напрямую связан с уровнем подготовки и профессиональных компетенций. Концепция ВОЗ предусматривает три аспекта качества:

- качество структуры (оснащенность, обеспеченность);
- качество процесса (медицинская помощь);
- качество результатов (исходы медицинской помощи).

Подготовку качественного медицинского персонала можно получить только в процессе непрерывного улучшения: личностных качеств, знаний, умений и навыков. Следовательно, НПР должно быть важным звеном, позволяющим врачу поддерживать необходимый профессиональный уровень в течение карьеры.

*Основные принципы НПР медицинских работников:*

- непрерывный и системный характер;
- инновационная направленность программ обучения;

- ориентир программы обучения на потребности врача, организации и системы здравоохранения;
- обучение медицинских работников на рабочих местах (минимизация отрыва от основной деятельности);
- непрерывная информационная поддержка врача на рабочем месте;
- благоприятный корпоративный и психологический климат в коллективе;
- использование современных образовательных технологий и информации, основанной на доказательствах;
- накопительная кредитная система повышения квалификации с индивидуальной траекторией обучения;
- развитие института наставничества.

*Шесть признаков эффективного НПР:*

- улучшение качества ухода за пациентами;
- поддержка профессиональных занятий;
- оценка профессиональных потребностей;
- оценка образовательных потребностей;
- пробуждение профессионализма;
- мотивация обучающихся.

Опыт многих стран в системе НПР основывается на накопительной кредитной системе непрерывного медицинского образования, который основывается на обязательном наборе определенного количества кредитов, которая также внедрена в Казахстане. Данная система позволяет вести учет учебной нагрузки, обеспечивает мобильность медицинских кадров внутри страны и за ее пределами. Кроме этого во многих странах принята система обязательной ресертификации каждые 5-7-10 лет, без которого невозможно осуществление лечебной деятельности. Имеются данные о том, что каждые 3-4 года наступает период полураспада компетентности в связи с обновлением медицинской информации.

*Дополнительное медицинское образование ориентировано на:*

- обновление и приобретение новых знаний, навыков;
- формирование и закрепление знаний и навыков;
- внедрение в практическую деятельность знаний и навыков, основанных на доказательствах.

Дополнительное медицинское образование возможно за счет личных средств, так и за счет средств организации, предусмотренных в бюджете с учетом потребностей и производственной необходимости.

## **6.2 Формы непрерывного профессионального развития**

НПР медицинских работников медицинских работников может осуществляться в следующих формах:

- повышение квалификации, стажировки;
- участие в конференциях, круглых столах, семинарах, мастер-классах;

- участие в открытых лекциях, семинарских и практических занятиях;
- сертификационные курсы;
- получение второго высшего образования по специальности без отрыва от производства (дистанционное, заочное обучение и т.д.);
- получение категории (для врачей, среднего медицинского персонала);
- публикация методических рекомендаций, статей и тезисов по профилю профессиональной деятельности;
- доклад на конференции, семинаре, симпозиуме на тему, соответствующую профилю профессиональной деятельности работника;
- обучение под контролем опытного коллеги или руководителя (кураторство, наставничество и др.);
- осуществление работником кураторской и других форм деятельности по обучению более молодых сотрудников, педагогическая деятельность в организациях, реализующих программы высшего и послевузовского образования;
- членство в профессиональных ассоциациях, Комитетах, Экспертных Советах и комиссиях, рабочих группах;
- участие в разработке нормативно-правовых документах;
- участие в научно-исследовательских работах.

*В целом выделяют два формата обучения:*

- на рабочем месте;
- вне рабочего места.

Обучение на рабочем месте осуществляется в процессе работы. Такое обучение экономически выгодно для организации. Оно предусматривает обучения в виде курсов, семинаров, мастер-классов, а также обучение у опытного коллеги. Популярным является обучение по системе «70-20-10», где 10% уделяется обучению в аудитории, 20% обучение на местах с опытным сотрудником и 70% реальное решение задач на рабочем месте. Формы обучения на рабочем месте могут быть в виде кратковременных курсов, семинаров, мастер-классов как офлайн, так и онлайн.

*Методы обучения разнообразны:*

- включение обучаемого в процесс деятельности другого человека (баддинг, budding);
- наблюдение за процессом работы (шэдоуинг, shadowing);
- стажировки, ротации (секондмент, secondment);
- целенаправленная передача опыта (наставничество, mentoring);
- раскрытие потенциала личности обучаемого (коучинг, coaching);
- сопровождение процесса обучения, обсуждение опыта переноса полученных знаний в реальную практику (тьюторство, tutoring);
- использование комплексных технологий обучения (тренингов);
- профессиональное консультирование и анализ целесообразности и качества используемых практических подходов и методов консультирования (супервизия).

Обучение вне рабочего места является более дорогостоящим обучением за счет личных средств или средств организации.

*Для организаций, планирующих НПП сотрудников, необходимо соблюдать следующие этапы:*

- планирование обучения сотрудников на определенный календарный период;
- выявление потребностей в обучении;
- формирование бюджета обучения;
- организация и мониторинг процесса обучения;
- внедрение сотрудниками знаний и навыков в клиническую практику;
- оценка эффективности обучающих мероприятий.

Рекомендуется для сотрудников вести индивидуальный план развития, который предусматривает планирование обучения с учетом индивидуальных профессиональных потребностей и системности развития необходимых знаний и навыков.

### ***6.3 Непрерывное профессиональное обучение***

Если провести поиск информации какие есть характеристики НПП, то нельзя найти четкого понимания в литературе. Утверждается, что обучение на протяжении всей жизни развивает критическое клиническое мышление с последующим самоанализом [141]. Обучение на протяжении всей жизни занимает центральное место в концепции профессионализма.

*Необходимым условием обучения медицинского работника на протяжении всей жизни являются:*

- способность распознавать и понимать информацию;
- желание учиться, основанное на способности делать выводы, оценивать их;
- самостоятельность в обучении;
- уверенность, терпение, настойчивость обучающегося;
- активный поиск информации из различных достоверных источников.

В настоящее время большое внимание уделяется базовому обучению в медицинском вузе, тогда как послевузовское обучение в большинстве своем основывается на самостоятельном обучении медицинского работника вне рабочего времени.

Всемирной федерацией медицинского образования (World Federation for Medical Education (WFME)) разработаны стандарты обучения: базовое медицинское образование, последипломное медицинское образование, непрерывное профессиональное развитие. Стандарты помогают выстраивать необходимую этапность в обучении медицинских работников, однако они имеют общий характер без учета практической деятельности.

#### ***Барьеры непрерывного профессионального развития***

Есть трудности в поддержании врачами НПП. Одно из основных барьеров для НПП указывается время. Исследования показывают, что нехватка времени

отрицательно влияет на мотивацию врачей, удовлетворенность и доступность, и даже снижает их самооценку, что приводит к чувству вины независимо от возраста или клинического опыта. Врачи осознают, что их профессиональная подготовка требует от них широких знаний, чтобы справляться с разнообразными клиническими ситуациями, в которых им приходится работать. Они признают, что им необходимо получать постоянное обучение во многих различных областях медицины. Однако, ситуации с отсутствием времени приводят к негативным ощущениям недисциплинированности, лени и вины [142].

Еще имеются эмоциональные барьеры, связанные с загруженностью, насыщенной ежедневной практикой и бюрократическими моментами в работе. Это приводит на общую негативную точку зрения и чувство низкого удовлетворения от клинической деятельности и ее низкой эффективности. Такое состояние может привести к снижению мотивации обучения. Следовательно, важно поддерживать благополучие врачей, так как от этого будет зависеть качество медицинской помощи, лечение, приверженность и удовлетворенность пациентов.

Предполагается, что пожилой возраст и длительный стаж работы тоже могут быть барьерами НПП, так как молодые врачи с малым клиническим опытом более мотивированы обучению. Однако, исследования выявили, что ограничение времени и перегрузка на работе имеют более значимое влияние на НПП.

Серьезными препятствиями могут быть низкая цифровая компетентность и отсутствие соответствующей электронной техники и условий для работы, особенно это связано со старшим поколением врачей. Врачи с большим стажем клинической практики имеют трудности в реализации работы с помощью информационно-цифровых технологий.

Однако, имеющаяся действительность, связанная с пандемией COVID-19, позволила активно развивать в образовательных технологиях онлайн обучение, что позволило получать эффективные результаты. Лучшие результаты врачи отмечают в сочетании смешанного формата с закреплением результатов обучения на рабочем месте. В целом офлайн обучение более высоко оценивается врачами, по сравнению с онлайн обучением, так как предусматривает личного взаимодействия и более эффективного восприятия материала обучения, но оно является экономически более дорогим обучением, по сравнению с онлайн. При этом формате обучения имеются ограничения обучающих специалистов и мест, выделенных для обучения.

Какой бы формат обучения не был бы принят, обучение должно быть постоянным и обязательным, только при этих условиях будет эффективное внедрение НПП.

## **Контрольные вопросы:**

1. Каким образом осуществляется оценка профессионального развития врачей в течение всей их карьеры?
2. Какие вызовы могут возникнуть при реализации системы непрерывного профессионального развития в медицинском образовании?
3. Почему клиническая практика и стажировки считаются важными элементами непрерывного медицинского образования?

## **7. Инновационные подходы к обеспечению инклюзивности в медицинском образовании.**

Инновационные подходы к обеспечению инклюзивности в медицинском образовании могут включать в себя разнообразные методы и стратегии, которые помогают учащимся с разными потребностями, стилями обучения и фонами успешно завершить учебную программу. Описанные ранее в главах инновации в медицинском образовании способствовали бурному развитию инклюзии на всех этапах обучения. Дистанционное образование, использование онлайн-курсов, электронных учебных материалов и виртуальных классов позволяет студентам получать доступ к образованию из любой точки мира. Это особенно полезно для студентов с ограниченной подвижностью. Адаптивные технологии, такие как программное обеспечение для чтения текста вслух и устройства для управления компьютером с помощью голоса или движений, помогают студентам с ограничениями в физических возможностях. Использование видео, аудио, графики и других мультимедийных материалов позволяет представить информацию различными способами, что способствует лучшему восприятию и пониманию материала. Инновации в области психологической и академической поддержки позволяют студентам с особыми потребностями получать необходимую помощь и ресурсы для успешного обучения. А также инновации в методах оценки, такие как анонимные онлайн-опросы и оценка на основе компетенций, могут содействовать более справедливой и объективной оценке обучения.

Ниже представлены некоторые инновационные подходы, которые способствуют инклюзивности в медицинском образовании:

1. *Индивидуализированное обучение*: использование технологий и адаптивных учебных платформ для создания учебных планов, учитывающих индивидуальные потребности студентов. Это позволяет адаптировать темп и содержание обучения под каждого студента. Например, студент с нарушением слуха может получить альтернативные формы обучения, такие как текстовые материалы или занятия с использованием знакового языка.
2. *Системный подход*: внедрение инклюзивности на уровне учебных программ и институциональной политики, что позволяет создать среду, поддерживающую всех студентов.
3. *Физическая доступность*: обеспечение физической доступности к учебным помещениям и лабораториям для студентов с ограниченной

подвижностью, включая регулируемые парты, подъемные платформы и доступные туалеты.

4. *Доступ к информации*: обеспечение доступа к учебным материалам в разных форматах, включая альтернативные тексты, доступ к электронным библиотекам и базам данных.
5. *Универсальный дизайн обучения* (Universal Design for Learning, UDL): применение принципов UDL, которые предусматривают создание учебных материалов и методов обучения, доступных и применимых для всех студентов, вне зависимости от их специфических потребностей.
6. *Интеграция технологий*, таких как учебные платформы, приложения и виртуальные среды, которые позволяют студентам с различными специальными потребностями получать доступ к учебным материалам и выполнять задания. Возможность записи лекций или предоставления доступа к аудиофайлам и транскрипциям для студентов с ограниченными возможностями слуха. Также можно использовать средства адаптивной технологии, такие как программы для чтения текста вслух или управления компьютером с помощью голоса.
7. *Партнерство с организациями по инклюзии*: сотрудничество с организациями и ассоциациями, специализирующимися на инклюзии, для разработки и внедрения инклюзивных практик в медицинском образовании.
8. *Менторская поддержка*: назначение менторов или наставников для студентов с особыми потребностями, чтобы предоставить дополнительную поддержку и ориентацию.
9. *Поддержка психологического здоровья*: предоставление консультаций и психологической поддержки для студентов, сталкивающихся с психологическими трудностями или стрессом, связанными с учебой в медицинском учреждении.
10. *Обучение по вопросам инклюзивности*: внедрение в учебный план обучающих программ по инклюзивности и содействию студентам с особыми потребностями. Это может включать в себя обучение студентов и преподавателей о лучших практиках и стратегиях поддержки.

Примеры инклюзивных практик в медицинском образовании помогают создать среду, в которой каждый студент имеет равные возможности для обучения и развития, несмотря на свои индивидуальные особенности и потребности.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие основные принципы инклюзивности следует учитывать в учебных программах для будущих медицинских специалистов?
2. Какие шаги предпринимают учебные заведения для адаптации образовательных программ и сред для студентов с различными потребностями?

3. Как инклюзивные методы обучения способствуют лучшему вовлечению студентов в медицинском образовании?
4. Как они способствуют формированию более толерантной и разносторонней медицинской общности?

### **Заключение**

Инновации в медицинском образовании представляют собой ключевой элемент развития здравоохранительной системы и обеспечения высокого уровня медицинской практики. В свете быстро меняющейся медицинской науки и технологий необходимо постоянно совершенствовать способы подготовки будущих медицинских специалистов. В данном тексте рассмотрим значимость и направления инноваций в медицинском образовании.

Первым и, возможно, одним из наиболее важных аспектов инноваций в медицинском образовании является переход к активным методам обучения. Традиционная лекционная модель постепенно уступает место методам, стимулирующим более глубокое понимание материала и развитие навыков критического мышления. Использование проблемно-ориентированного обучения, кейс-методов, симуляционных тренировок и других интерактивных форм обучения позволяет студентам более эффективно применять свои знания на практике.

Важным элементом современного медицинского образования является интеграция информационных технологий. Виртуальные анатомические модели, онлайн-ресурсы, медицинские приложения и программы для мониторинга пациентов делают процесс обучения более доступным и эффективным. С помощью современных технологий студенты могут изучать анатомию, практиковать виртуальные операции и даже участвовать в телемедицинских консультациях.

Еще одним важным аспектом инноваций в медицинском образовании является уделяемое внимание межпрофессиональному обучению. Современная медицинская практика требует от специалистов способности работать в команде с коллегами разных специальностей. Поэтому в образовательных программах все чаще внедряются мероприятия, направленные на совместное обучение будущих врачей, медсестер, фармацевтов и других специалистов.

Инновации в медицинском образовании также затрагивают оценку студентов. Вместо традиционных экзаменов становятся популярными формативные оценки, которые позволяют студентам постоянно отслеживать свой прогресс и вносить коррективы в учебный процесс. Это способствует более эффективному обучению и развитию саморегуляции.

Одним из важных аспектов инноваций в медицинском образовании является обучение навыкам общения и взаимодействия с пациентами. Врачи должны не только обладать медицинскими знаниями, но и уметь эмпатично общаться с пациентами, понимать их потребности и ожидания. Специальные программы

обучения коммуникативным навыкам помогают будущим медицинским работникам стать более эффективными врачами.

Инновации также оказывают влияние на процессы оценки и аккредитации медицинских учебных программ. Стандарты и требования постоянно совершенствуются, что способствует повышению качества медицинского образования.

В заключение, инновации в медицинском образовании играют решающую роль в формировании высококвалифицированных медицинских специалистов, способных эффективно решать вызовы современной медицины. Активные методы обучения, интеграция информационных технологий, межпрофессиональное образование, новые подходы к оценке и развитие коммуникативных навыков - все это делает медицинское образование более гибким, доступным и адаптированным к современным требованиям. Инновации в медицинском образовании не только улучшают качество подготовки специалистов, но и способствуют улучшению здравоохранительной системы в целом.

## Список использованных источников

1. Шляхова Г.Н., Балашова М.Е., Шеметова Г.Н. и др. Современные инновационные педагогические технологии в подготовке специалистов первичного звена здравоохранения // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2011. - Т. 7, № 1. - С. 165-168.
2. Эффективные методы преподавания в медицинском вузе: методические рекомендации. - Изд. 1 / А.О. Абдрахманова, М.А. Калиева, А.А. Сыздыкова и др. – Астана, 2015. – 55 с.
3. Парамонова Н.С., Гурина Л.Н. Роль симуляционного обучения в подготовке врача педиатра // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Инновационные обучающие технологии в медицине». - Витебск: ВГМУ, 2017. – С. 734-737.
4. Указ Президента Республики Казахстан от 13 сентября 2021 года № 659 «О мерах по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2021 года «Единство народа и системные реформы - прочная основа процветания страны» с изменениями от 17.04.2023 г.
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-263/2020 “Об утверждении правил осуществления стратегического партнерства в сфере медицинского образования и науки”.
6. Demeke HB, Merali S, Marks S, Pao LZ, Romero L, Sandhu P, Clark H, Clara A, McDow KB, Tindall E, Campbell S, Bolton J, Le X, Skapik JL, Nwaise I, Rose MA, Strona FV, Nelson C, Siza C. Trends in Use of Telehealth Among Health Centers During the COVID-19 Pandemic - United States, June 26-November 6, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021 Feb 19;70(7):240-244. doi: 10.15585/mmwr.mm7007a3. PMID: 33600385; PMCID: PMC7891688.
7. Woolliscroft JO. Innovation in Response to the COVID-19 Pandemic Crisis. *Acad Med.* 2020 Aug;95(8):1140-1142. doi: 10.1097/ACM.0000000000003402. PMID: 32282372; PMCID: PMC7188042.
8. Lee, S. M. & Trimi, S. J. *Bus. Res.* 123, 14–22 (2021).
9. Chonde DB, Pourvaziri A, Williams J, McGowan J, Moskos M, Alvarez C, Narayan AK, Daye D, Flores EJ, Succi MD. RadTranslate: An Artificial Intelligence-Powered Intervention for Urgent Imaging to Enhance Care Equity for Patients With Limited English Proficiency During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Radiol.* 2021 Jul; 18(7):1000-1008. doi: 10.1016/j.jacr.2021.01.013. Epub 2021 Jan 31. PMID: 33609456; PMCID: PMC7847389.
10. Sapoval M, Gaultier AL, Del Giudice C, Pellerin O, Kassis-Chikhani N, Lemarteleur V, Fouquet V, Tapie L, Morenton P, Tavitian B, Attal JP. 3D-printed face protective shield in interventional radiology: Evaluation of an immediate solution in the era of COVID-19 pandemic. *Diagn Interv Imaging.* 2020 Jun; 101(6):413-415. doi: 10.1016/j.diii.2020.04.004. Epub 2020 Apr 18. PMID: 32354631; PMCID: PMC7166022.
11. Imbrie-Moore, A. M. et al. *Health Care (Don Mills)* 8, 225 (2020).
12. Sabzwari, S. Rethinking Assessment in Medical Education in the time of COVID-19. *MedEdPublish* 9, 80 (2020).

13. Gaur U, Majumder MAA, Sa B, Sarkar S, Williams A, Singh K. Challenges and Opportunities of Preclinical Medical Education: COVID-19 Crisis and Beyond. *SN Compr Clin Med.* 2020;2(11):1992-1997. doi: 10.1007/s42399-020-00528-1. Epub 2020 Sep 22. PMID: 32984766; PMCID: PMC7508422.
14. Chan, A. K., Wu, C., Cheung, A. & Succi, M. D. Integrating Innovation As A Core Objective in Medical Training. *J. Med. Internet Res.* 23, e26666 (2021).
15. Hartsough, E. M., Arries, C., Amin, K. & Powell, D. Designing and Implementing a Virtual Anatomic Pathology Elective during the COVID-19 Pandemic. *Acad. Pathol.* 2021;8:23742895211010264. doi: 10.1177/23742895211010265.16. Asselin, M. et al. *MedEdPORTAL* 17, 11134 (2021).
17. Sukumar S, Zakaria A, Lai CJ, Sakumoto M, Khanna R, Choi N. Designing and Implementing a Novel Virtual Rounds Curriculum for Medical Students' Internal Medicine Clerkship During the COVID-19 Pandemic. *MedEdPORTAL.* 2021 Mar 2;17:11106. doi: 10.15766/mep\_2374-8265.11106. PMID: 33768143; PMCID: PMC7970635.
18. McLean, S. F. Integrating Innovation As A Core Objective in Medical Training *J. Med. Educ. Curric. Dev.* 3, JMECD.S20377 (2016).
19. Hew, K. F. & Lo, C. K. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med. Educ.* 18, 38 (2018).
20. Kimble, L. E. & Massoud, E. M. Hospital Innovation and its Relationship with Transformational and Ambidextrous Leadership *J. EMJ Innov.* 1, 89–91 (2017).
21. Succi, M.D., Cheng, D., Andriole, K.P. et al. Integrating a healthcare innovation bootcamp into an international medical conference to democratize innovation learning. *Nat Biotechnol* 41, 579–581 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41587-023-01738-3>
22. Succi, M. D., Uppot, R. N., Gee, M. S., McCloud, T. C. & Brink, J. A. Medically Engineered Solutions in Health Care: A Technology Incubator and Design-Thinking Curriculum for Radiology Trainees *J. Am. Coll. Radiol.* 15, 892–896 (2018).
23. Bettany, K. Meet the medical students who pushed the boundaries of science. *Br. Med. J.* 348, g2138 (2014).
24. Mell, P., and Grance, T. (2011) The NIST Definition of Cloud Computing, Special Publication (NIST SP), National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, [online], <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
25. Liu, W.-L., Zhang, K., Locatis, C., and Ackerman, M. (2015) Cloud and traditional videoconferencing technology for telemedicine and distance learning. *Telemedicine Journal and e-Health*, 21(5), 422–6.
26. Kron, F.W., Gjerde, C.L., Sen, A., and Fetters, M.D. (2010) Medical student attitudes toward video games and related new media technologies in medical education. *BMC Medical Education*, 10, 50
27. McCoy, L., Lewis, J.H., and Dalton, D. (2016) Gamification and multimedia for medical education: a landscape review. *Journal of the American Osteopathic Association*, 116(1), 22–34
28. Hamari, J., Koivisto, J., and Sarsa, H. (2014) Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. 47th Hawaii International Conference on System Sciences, Finland, IEEE, 3025–34.

29. Gentry, S.V., Gauthier, A., L'Estrade Ehrstrom, B., Wortley, D., Lilienthal, A., Tudor Car, L., Dauwels-Okutsu, S., Nikolaou, C.K., Zary, N., Campbell, J., and Car, J. (2019) Serious gaming and gamification education in health professions: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, March 28, 21(3), e12994
30. Davenport, T., and Kalakota, R. (2019) The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), 94–8.
31. Challen, R., Denny, J., Pitt, P., Gompels, L., Edwards, T., and Krasimira Tsaneva-Atanasova, K. (2019) Artificial intelligence, bias and clinical safety. *BMJ Quality & Safety*, 28(3), 231–7
32. Hensley, B.K., and Palmer, R.I. (1975) The mountain goes to Muhammed: broadcast television for continuing education in nursing. *Journal of Biocommunication*, March, 2(1), 2–9.
33. Paegle, R.D., Wilkinson, E.J., and Donnelly, M.B. (1980) Videotaped vs. traditional lectures for medical students. *Medical Education*, November, 14(6), 387–93.
34. Wofford, M.M., Spickard, A.W., and Wofford, J.L. (2001) The computer-based lecture. *Journal of General Internal Medicine*, 16(7), 464–7.
35. Deslauriers, L., Schelew, E., and Wieman, C. (2011) Improved learning in a large-enrollment physics class. *Science*, May 13, 332(6031), 862–4, doi: 10.1126/science.1201783. PMID: 21566198.
36. Bligh, D. (1998) *What's the Use of Lectures?* Exeter, UK: Intellect Books.
37. Butler, J.A. (1992) Use of teaching methods within the lecture format. *Medical Teacher*, 14(1), 11–25, doi:10.3109/ 01421599209044010.
38. Tang, B., Coret, A., Qureshi, A., Barron, H., Ayala, A.P., and Law, M. (2018) Online lectures in undergraduate medical education: scoping review. *JMIR Medical Education*, April 10, 4(1), e11, doi:10.2196/mededu.9091; PMID:29636322; PMCID:P- MC5915670.
39. Cardall, S., Krupat, E., and Ulrich, M. (2008) Live lecture versus video-recorded lecture: are students voting with their feet? *Academic Medicine*, 83, 1174–8.
40. Schreiber, B.E., Fukuta, J., and Gordon, F. (2010) Live lecture versus video podcast in undergraduate medical education: a randomized controlled trial. *BMC Medical Education*, 10, 68.
41. Da Graça Pimentel, M., Ishiguro, Y., Kerimbaev, B., Abowd, G.D., and Guzdial, M. (2001) Supporting educational activities through dynamic web interfaces. *Interacting with Computers*, 13(3), 353–74, [https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(00\)00042-4](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(00)00042-4).
42. Pappano, L. (2012) The year of the MOOC. *New York Times*, November 2. Available at <https://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html>.
43. Littlejohn, A., Hood, N., Milligan, C., and Mustain, P. (2016) Learning in MOOCs: motivations and self-regulated learning in MOOCs. *Internet and Higher Education*, 29, 40–48, doi:10.1016/j.iheduc.2015.12.003.
44. Bettinger, E., Fox, L., Loeb, S., and Taylor, E. (2015) Changing distributions: how online college classes alter student and professor performance. CEPA Working Paper

- 15-10. Retrieved from Stanford Center for Education Policy Analysis, <http://cepa.stanford.edu/wp15-10>.
45. Bridge, P.D., Jackson, M., and Robinson, L. (2009) The effectiveness of streaming video on medical student learning: a case study. *Medical Education Online*, 14, 11, doi:10.3885/meo.2009.Res00311
46. Roussow, M. (2020) The perceptions of students and lecturers on the live streaming of lectures as an alternative to attending class. *South African Journal of Higher Education*, 32(5), 253–69, doi:10.20853/32-5-2696.
47. Hirt, B., Shiozawa, T., Herlan, S., Wagner, H.J., and Küppers, E. (2010) Tübingens' Sectio chirurgica: surgical prosection in a traditional anatomical curriculum. *Annals of Anatomy*, December 20, 192(6), 349–54.
48. O'Loughlin, V.D. (2002) Assessing the effects of using interactive learning activities in a large science class. *Journal of Excellence in College Teaching*, 13(1), 29–42.
49. Grosser, J., Bientzle, M., Shiozawa, T., Hirt, B., and Kimmerle, J. (2019) Acquiring clinical knowledge from an online video platform: a randomized controlled experiment on the relevance of integrating anatomical information and clinical practice. *Anatomical Sciences Education*, September, 12(5), 478–84.
50. Choi, G.Y. (2018) Learning through digital storytelling: exploring entertainment techniques in lecture video. *Educational Media International*, 55(1), 49–63, doi: 10.1080/09523987.2018.1439710
51. Atlantis, E., and Cheema, B.S. (2015) Effect of audience response system technology on learning outcomes in health students and professionals: an updated systematic review. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(1), 3–8.
52. Lateef, F. (2010) Simulation-based learning: just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 3(4), 348–52
53. Kuznekoff, J., and Titsworth, S. (2013) The impact of mobile phone usage on student learning. *Communication Education*, 62(3), 233–52.
54. Khan, K., Pattison, T., and Sherwood, M. (2011) Simulation in medical education. *Medical Teacher*, 33(1), 1–3.
55. Swamy, M., Sawdon, M., Chaytor, A., Cox, D., Barbaro-Brown, J., and McLachlan J. (2014) A study to investigate the effectiveness of SimMan® as an adjunct in teaching preclinical skills to medical students. *BMC Medical Education*, November 19, 14, 231.
56. Verma, A., Bhatt, H., Booton, P., and Kneebone, R. (2011) The ventriloscope® as an innovative tool for assessing clinical examination skills: appraisal of a novel method of simulating auscultatory findings. *Medical Teacher*, 33(7), e388–96.
57. McWilliams, L.A., and Malecha, A. (2017) Comparing intravenous insertion instructional methods with haptic simulators. *Nursing Research and Practice*, January 29, 4685157
58. Estevez, M.E., Lindgren, K.A., and Bergethon, P.R. (2010) A novel three-dimensional tool for teaching human neuroanatomy. *Anatomical Sciences Education*, 3(6), 309–17.

59. Hussain, F.N., and Wilby, K.J. (2019) A systematic review of audience response systems in pharmacy education. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11(11), 1196–1204.
60. Mikrogianakis, A., Kam, A., Silver, S., Bakanisi, B., Henao, O., Okrainec, A., and Azzie, G. (2011) Telesimulation: an innovative and effective tool for teaching novel intraosseous insertion techniques in developing countries. *Academic Emergency Medicine*, 18(4), 420–7.
61. Sekiguchi, H., Bhagra, A., Gajic, O., Kashani, K.B. (2013) A general Critical Care Ultrasonography workshop: results of a novel Web-based learning program combined with simulation-based hands-on training. *J Crit Care*. 28(2), 217.e7–12.
62. Sørensen, J.L., Østergaard, D., LeBlanc, V., Ottesen, B., Konge, L., Dieckmann, P., and Van der Vleuten, C. (2017) Design of simulation-based medical education and advantages and disadvantages of in situ simulation versus off -site simulation. *BMC Medical Education*, 17(1), 20.
63. Bradley, P., and Bligh, J. (2005) Clinical skills centers: where are we going? *Medical Education*, 39(7), 649–50
64. Okuda, Y., Bryson, E.O., DeMaria, S. Jr., Jacobson, L., Quinones, J., Shen, B., and Levine, A.I. (2009) The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mount Sinai Journal of Medicine*, 76(4), 330–43.
65. Riva, G., Wiederhold, B.K., and Mantovani, F. (2019) Neuroscience of virtual reality: from virtual exposure to embodied medicine. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Network*, 22(1), 82–96.
66. Lövquist, E., Shorten, G., and Aboulafi a, A. (2012) Virtual reality-based medical training and assessment: the multidisciplinary relationship between clinicians, educators and developers. *Medical Teacher*, 34(1),59–64.
67. Darras, K.E., Spouge, R., Hatala, R., Nicolaou, S., Hu, J., Worthington, A., Krebs, C., and Forster, B.B. (2019) Integrated virtual and cadaveric dissection laboratories enhance first year medical students’ anatomy experience: a pilot study. *BMC Medical Education*, October 7, 19(1), 366.
68. Cendan, J., and Lok, B. (2012) The use of virtual patients in medical school curricula. *Advances in Physiology Education*, 36(1), 48–53.
69. Baumann-Birkbeck, L., Florentina, F., Karatas, O., Sun, J., Tang, T., Thaug, V., McFarland, A., Bernaitis, N., Khan, S.A., Grant, G., and Anoopkumar-Dukie, S. (2017) Appraising the role of the virtual patient for therapeutics health education. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 9(5), 934–44
70. Robinson, L. (2009) Virtual field trips: the pros and cons of an educational innovation. *CINZS*, 21(1)
71. Kim, Y., Kim, H., and Kim, Y.O. (2017) Virtual reality and augmented reality in plastic surgery: a review. *Archives of Plastic Surgery*, May, 44(3), 179–87.
72. Shenai, M.B., Dillavou, M., Shum, C., Ross, D., Tubbs, R.S., Shih, A., and Guthrie, B.L. (2011) Virtual interactive presence and augmented reality (VIPAR) for remote surgical assistance. *Neurosurgery*, 68(1), Suppl. Operative, 200–7, discussion 207.
73. Alkire, B.C., Raykar, N.P., Shrimel, M.G., Weiser, T.G., Bickler, S.W., Rose, J.A., Nutt, C.T., Greenberg, S.L., Kotagal, M., Riesel, J.N., Esquivel, M., Uribe-Leitz, T.,

- Molina, G., Roy, N., Meara, J.G., and Farmer, P.E. (2015) Global access to surgical care: a modeling study. *The Lancet Global Health*, 3(6), e316–23.
74. Khor, W.S., Baker, B., Amin, K., Chan, A., Patel, K., and Wong, J. (2016) Augmented and virtual reality in surgery—the digital surgical environment: applications, limitations and legal pitfalls. *Annals of Translational Medicine*, 4(23), 454.
75. El-Asmar, J.M., Labban, M., and El-Hajj, A. (2021) Integration of aquablation through telemetry: an alternative to onsite proctoring? *World Journal of Urology*, 6, 1–7.
76. Yeung, A.W.K., Tosevska, A., Klager, E., Eibensteiner, F., Laxar, D., Stoyanov, J., Glisic, M., Zeiner, S., Kulnik, S.T., Crutzen, R., Kimberger, O., Kletecka-Pulker, M., Atanasov, A.G., and Willschke, H. (2021) Virtual and augmented reality applications in medicine: analysis of the scientific literature. *Journal of Medical Internet Research*, 223(2), e25499
77. Wood, D.F. (2003) Problem based learning. *British Medical Journal*, February 8, 326(7384), 328–30, doi:10.1136/bmj.326.7384.328.
78. Thistlethwaite, J.E., Davies, D., Ekeocha, S., Kidd, J.M., MacDougall, C., Matthews, P., Purkis, J., and Clay, D. (2012) The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME guide no. 23. *Medical Teacher*, 34(6), e421–44, doi:10.3109/0142159X.2012.680939
79. McLean, S.F. (2016) Case-based learning and its application in medical and health-care fields: a review of worldwide literature. *Journal of Medical Education and Curriculum Development*, April, doi:10.4137/JMECD.S20377
80. Slavin, S.J., Wilkes, M.S., and Usatine, R. (1995) Doctoring III. Innovations in education in the clinical years. *Academic Medicine*, 70, 1091–5, doi:10.1097/00001888-199512000-00011.
81. Barrows, H.S. (1996) Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 68, 3–12, doi:10.1002/tl.37219966804.
82. Haidet, P., Levine, R.E., and Parmelee, D.X. (2012) Perspective: guidelines for reporting team-based learning activities in the medical and health sciences education literature. *Academic Medicine*, 87, 292–9, doi:10.1097/ACM.0b013e318244759e.
83. Burgess, A., Bleasel, J., Haq, I., Roberts, C., Garsia, R., Robertson, T., and Mellis, C. (2017) Team-based learning (TBL) in the medical curriculum: better than PBL? *BMC Medical Education*, 17(1), 243, <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1068-z>.
84. Hunt, D.P., Haidet, P., Coverdale, J.H., and Richards, B. (2003) The effect of using team learning in an evidence-based medicine course for medical students. *Team Learning Medicine*, 15, 131–9, doi:10.1207/S15328015TLM1502\_11
85. Haidet, P., Levine, R.E., and Parmelee, D.X. (2012) Perspective: guidelines for reporting team-based learning activities in the medical and health sciences education literature. *Academic Medicine*, 87, 292–9, doi:10.1097/ACM.0b013e318244759e

86. Hrynchak, P., and Batty, H. (2012) The educational theory basis of team-based learning. *Medical Teacher*, 34(10), 796–801, doi:10.3109/0142159X.2012.687120
87. Lavine, R.A. (2005) Guided discovery learning with videotaped case presentation in neurobiology. *Medical Science Educator*, 15(1), 4–7.
88. Lim, W.K. (2012) Dysfunctional problem-based learning curricula: resolving the problem. *BMC Medical Education*, September 25, 12, 89.
89. König, I.R., Fuchs, O., Hansen, G., von Mutius, E., and Kopp, M.V. (2017) What is precision medicine? *European Respiratory Journal*, October 19, 50(4), 1700391.
90. Cirillo, D., and Valencia, A. (2019) Big data analytics for personalized medicine. *Current Opinion in Biotechnology*, 58, 161–7.
91. Knottnerus, J.A., and Dinant, G.J. (1997) Medicine based evidence, a prerequisite for evidence based medicine. *British Medical Journal*, 315(7116), 1109–10.
92. Lage, M.J., Platt, G.J., and Treglia, M. (2000) Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*, 31, 30–43, doi:10.1080/00220480009596759.
93. Ramnanan, C.J., and Pound, L.D. (2017) Advances in medical education and practice: student perceptions of the flipped classroom. *Advances in Medical Education and Practice*, January, 13(8), 63–73
94. Rotellar, C., and Cain J. (2016) Research, perspectives, and recommendations on implementing the flipped classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*, March 25, 80(2), 34.
95. Chen, F., Lui, A.M., and Martinelli, S.M. (2017) A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Medical Education*, June, 51(6), 585–97.
96. van Lankveld, W., Afram, B., Staal, J.B., and van der Sande, R. (2020) The IASP pain curriculum for undergraduate allied health professionals: educators defining competence level using Dublin descriptors. *BMC Medical Education*, February 28, 20(1), 60.
97. Coates W, Crooks K, Slavin S, et al. Medical school curricular reform: fourth-year colleges improve access to career mentoring and overall satisfaction. *Acad Med*. 2008 Aug;83(8):754–760.
98. Sandars J, Patel R, Steele H, McAreavey M. Developmental student support in undergraduate medical education: AMEE Guide No. 92. *Medical teacher*. 2014;36(12):1015-26.
99. Jordá JM. The academic tutoring at the university level: development and promotion methodology through project work. *Procedia–Social and Behavioral Sciences*. 2013;106:2594-601.
100. Lejonberg E, Christophersen KA. School-based mentors’ affective commitment to the mentor role: role clarity, self-efficacy, mentor education and mentor experience as antecedents. *Int J Evid Based Coach Mentor*. 2015;13:45–63.
101. Jang HY, Noh MJ. An effect of mentoring functions on the undergraduate’ involvement and adaptation: focused on the moderating effect of trust and fairness. *Korean Bus Educ Rev*. 2011;26(4):23-52.

102. Frei E, Stamm M, Buddeberg-Fischer B. Mentoring programs for medical students: a review of the PubMed literature 2000-2008. *BMC Med Educ.* 2010;10:32
103. Ho Y, Kwon OY, Park SY, Yoon TY, Kim YE. Reliability and validity test of the Korean version of Noe's evaluation. *Korean J Med Educ.* 2017;29(1):15-26
104. Dimitriadis K, von der Borch P, Störmann S, et al. Characteristics of mentoring relationships formed by medical students and faculty. *Med Educ Online.* 2012; 17(1):17242
105. Nakanjako D, Byakika-Kibwika P, Kintu K, et al. Mentorship needs at academic institutions in resource-limited settings: A survey at Makerere University College of Health Sciences. *BMC Medical Education.* 2011;11(53). DOI: 10.1186/1472-6920-11-53.
106. Shah SK, Nodell B, Montano SM, Behrens C and Zunt JR. Clinical research and global health: Mentoring the next generation of health care students. *Global Public Health.* 2011;6(3):234–246. DOI: 10.1080/17441692.2010.494248.
107. Brown, Bull & Pendlebury. *Assessing Student Learning in Higher Education.* 1997 (E-book 31 May 2013), p.336. <https://doi.org/10.4324/9781315004914>
108. Harden RM, Laidlaw JM. Be FAIR to students: four principles that lead to more effective learning. *Med Teach.* 2013;35(1):27-31. doi: 10.3109/0142159X.2012.732717. Epub 2012 Nov 2. PMID: 23121246.
109. O'Neill, G. (2014). *Purposes & Principles of Assessment in Higher Education.* University College Dublin. <http://www.ucd.ie/teaching/resources/assessment/presentation/presentation.html>. Accessed February 16th, 2015.
110. Hossam Hamdy. *Blueprinting for the assessment of health care professionals* First published: 16 August 2006 <https://doi.org/10.1111/j.1743-498X.2006.00101>.
111. Miller A, Archer J. Impact of workplace based assessment on doctors' education and performance: a systematic review. *BMJ.* 2010 Sep 24;341:c5064. doi: 10.1136/bmj.c5064. PMID: 20870696; PMCID: PMC2945627.
112. Val Klenowski, Sue Askew, Eileen Carnel. Portfolios for learning, assessment and professional development in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education* Vol. 31, No. 3, June 2006, pp. 267–286
113. P. Kearney, T. Perkins. *Improving Engagement: The Use of 'Authentic Self and Peer Assessment for Learning' to Enhance the Student Learning Experience.* Paper presented at the Academic and Business Research Institute Conference. Las Vegas, Nevada, 6-8 October, 2011.
114. Gregory L. L., Louis B. D., James A. *Defining and Evaluating Professionalism: A Core Competency for Graduate Emergency Medicine //ACAD EMERG MED* • November 2002, Vol. 9, No. 1 p. 1249-1256
115. General Medical Council. *Professionalism in action.* Good Medical Practice 2019; <https://www.gmc-uk.org/ethical-guidance/ethicalguidance-for-doctors/good-medical-practice/professionalism-in-action>. Accessed July 14, 2019.
116. Arnold L, Stern DT. What is Medical Professionalism? In: Stern DT, editor. *Measuring Medical Professionalism.* New York, NY: Oxford University Press; 2006. pp. 15–37.

117. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-263/2020 —Об утверждении правил осуществления стратегического партнерства в сфере медицинского образования и науки. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021811>
118. Goold SD, Lipkin M. The doctor–patient relationship. *J Gen Intern Med.* 1999;14(S1):26–33.
119. Altirkawi K. Teaching professionalism in medicine: what, why and how? *Sudan J Paediatr.* 2014;14(1):31-8. PMID: 27493387; PMCID: PMC4949913.
120. Heyrman J, editor. The EURACT Educational Agenda of general practice/family medicine; 2005 [cited 2011 November 25]. Available from: <http://www.euract.eu/official-documents/finish/3-official-documents/93-euract-educational-agenda>.
121. Evidence-Based Medicine Working Group. A new approach to teaching the practice of medicine. //*JAMA.* 1992;2:2420-5.
122. Cruess R, McIlroy JH, Cruess S, Ginsburg S, Steinert Y. The professionalism mini-evaluation exercise: a preliminary investigation.// *Acad Med.* 2006;81: S74–8.
123. Tsugawa Y, Tokuda Y, Ohbu S, Okubo T, Cruess R, Cruess S, Ohde S, Okada S, Hayashida N, Fukui T. Professionalism mini-evaluation exercise for medical residents in Japan: a pilot study.// *Med Educ.* 2009;43:968–78.
124. Karukivi M, Kortekangas-Savolainen O, Saxén U, Haapasalo-Pesu K-M. Professionalism mini-evaluation exercise in Finland: a preliminary investigation introducing the Finnish version of the P-MEX instrument.// *J Adv Med Educ Prof.* 2015;3:154–8.
125. Hodges BD, Ginsburg S, Cruess R, Cruess S, Delpont R, Hafferty F, Ho M-J, Holmboe E, Holtman M, Ohbu S. Assessment of professionalism: recommendations from the Ottawa 2010 conference.// *Med Teach.* 2011;33: 354–63.
126. Kwon H-J, Lee Y-M, Lee Y-H, Chang H-J. Development of an instrument assessing residents’ attitude towards professionalism lapses in training. //*Korean J Med Educ.* 2017;29:81.
127. Wang X, Shih J, Kuo F-J, Ho M-J. A scoping review of medical professionalism research published in the Chinese language.// *BMC Med Educ.* 2016;16:300
128. Kennedy, T et al. Point-of-Care Assessment of Medical Trainee Competence for Independent Clinical Work.// *Academic Medicine,* 2008; Vol 83, No. 10: S89-93.
129. MacKenzie CR. Professionalism and Medicine.// *HSSJ* (2007) 3: 222-227.
130. Forsythe GB. Identity Development in Professional Education. //*Academic Medicine* 2005. Vol 80. No 10. S112–117.
131. Medical professionalism in the new millennium: physician's charter. *Lancet.* 2002;359: 520-522
132. Hauer K, ten Cate O, Boscardin C, Irby D, Iobst, W, O’ Sullivan P. Understanding trust as an essential element of trainee supervision and learning in the workplace.// *Adv in Health Sci Educ* (2014) 19: 435-456.
133. Abenova N.A., Karimsakova B.K., Seipenova A.N., Sakhipova G.ZhZhamaliyeva., L.M., Koshmaganbetova G.K. Analysis of the perception of medical professionalism by students and residents of family medicine in Kazakhstan //

- Nauka i Zdravookhranenie [Science & Healthcare]. 2022, (Vol.24) 4, pp. 61-69. doi 10.34689/SH.2022.24.4.008
134. Chipidza, F.E., Wallwork, R.S., and Stern, T.A. (2015) Impact of the doctor–patient relationship. *Primary Care Companion for CNS Disorders*, 17(5), 10.4088/PCC.15f01840.
  135. Vallée, A., Blacher, J., Cariou, A., and Sorbets, E. (2020) Blended learning compared to traditional learning in medical education: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e16504.
  136. Bloice, M.D., Simonic, K.M., and Holzinger, A. (2014) Casebook: a virtual patient iPad application for teaching decision-making through the use of electronic health records. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14, 66.
  137. Alexandraki, I., and Mooradian, A.D. (2013). Redesigning medical education to improve health care delivery and outcomes. *Health Care Manager (Frederick)*, 32(1), 37–42.
  138. Korman, A.A., Tannen, A.J., and Mahgerefteh, M.Y. (2019) Can the internet replace face-to-face teaching? A medical student’s perspective. *Academic Medicine*, 94(4), 457.
  139. Lewis, K.O., Cidon, M.J., Seto, T.L., Chen, H., and Mahan, J.D. (2014) Leveraging e-learning in medical education. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 44(6), 150–63.
  140. Roman-Cohen T. Follow these four simple steps to becoming a lifelong learner. <https://www.mba.com/business-school-and-careers/career-possibilities/follow-these-four-simple-steps-to-become-a-lifelong-learner>
  141. Eason T. Lifelong learning: Fostering a culture of curiosity. *Creative Nursing*. 2010;16(4):155–159.
  142. Miller J, Bligh J, Stanley I, Al Shehri A. Motivation and continuation of professional development. *Br J Gen Pract*. 1998;48:1429–32.

### Шаблон для разработки клинического случая

1. Название клинического случая.
2. Целевая аудитория: студенты, интерны, резиденты, врачи
3. Цель обучения и конечные результаты обучения:
  - a. основные – не более 5
  - b. дополнительные – отработка техники навыков, поведения, теоретические знания
  - c. критические действия для оценки – должны соответствовать целям обучения и могут включать:
    - оценочный лист критических действий
    - последовательность критических действий
    - время на выполнение критических действий
    - глобальные шкалы оценки
    - оценка поведения/работы в команде
    - критерии выполнения навыков
4. Обстановка обучения:
  - a. Обстановка учебной комнаты: медицинское оборудование, инструментарий, мебель и т.д.
  - b. Манекены, тренажеры: перечень требуемых манекенов, тренажеров
  - c. Дополнительные материалы: записи ЭКГ, рентгеновские снимки, данные лабораторных исследований и т.д.
  - d. Дистракторы: перечень дистракторов (обстановка, актёры, отвлекающие факторы)
5. Стандартизированные пациенты/актёры:
  - a. Роли – медсестра, врач, родственники, пациенты с указанием при необходимости требуемого пола, возраста, типа заболевания и т.д.
  - b. Описание ролей в сценарии
  - б. Клинический случай
    - a. Информация для обучающегося – указать, будет ли предоставлена сразу или её необходимо запросить. Может включать следующее:
      - основные жалобы, направление на обследование/лечение
      - анамнез заболевания
      - принимаемые медикаменты и аллергический анамнез
      - семейный/социальный анамнез
    - b. Начальные условия для сценария – может включать следующее:
      - описание информации, предоставляемой стандартизированным пациентом
      - данные физикального обследования
      - физиологические параметры
    - c. Дальнейшее развитие сценария – может включать следующее:
      - изменения в состоянии пациента
      - ответные реакции на проводимое лечение
      - возможные направления развития сценария
7. Информация для преподавателей/технического персонала – что требуется предпринять преподавателю/техническому персоналу для выполнения сценария. Может включать следующее:
  - a. Сценарий для манекена – какие параметры должны быть настроены изначально и как впоследствии изменены при выполнении сценария
  - b. Сценарий для стандартизированного пациента – ответы/действия пациента на вопросы или действия обучающегося
8. План дебрифинга

- a. Метод дебрифинга – индивидуально, в группе, с просмотром видеозаписи, с дополнительной информационной поддержкой (компьютерные программы, статьи, раздаточный материал)
- b. Материалы для обсуждения
- c. Правила проведения дебрифинга
- d. Возможные вопросы для обсуждения
9. Пилотирование клинического случая – указать когда было проведено пилотирование случая, количество участников, ответную реакцию участников и т.д.
10. Информация о составителях сценария – указать Ф.И.О. и должности составителей сценария

Пошаговая инструкция по проведению PBL

| Этапы            | Название                                  | Рекомендации   | Деятельность студентов   |
|------------------|---|--|--|
| <b>Занятие 1</b> |   |  |  |
| Шаг 1            | Знакомство                                | Раздать бейджи. Начать с себя!<br>Написать на бейдже свое имя. Примеры вопросов:<br>- С какой погодой (временем года) ассоциируется свое состояние?<br>- Какие качества (положительные или отрицательные) можете назвать?<br>- С каким цветом ассоциируется свое состояние?<br>- Сравнение с животным<br>- Хобби | Каждый должен представиться                                    |
| Шаг 2            | Обсуждение плана занятия и повестки дня   | Коротко объяснить, что такое PBL, чем отличается от традиционных занятий, какое поведение требуется от студента, какова роль преподавателя   |  |
| Шаг 3            | Согласование расписания                   | Подготовить расписание занятий заранее, раздать студентам, обсудить, объяснить где аудиторные занятия, где внеаудиторная работа, почему такое должно быть расписание   |  |
| Шаг 4            | Обсуждение плана оценки                   | Показать все оценочные формы. Рассказать подробно систему оценивания: в конце каждого занятия, в конце случая, устно, письменно, методы оценки, критерии оценки.   |  |
| Шаг 5            | Установка правил работы в малой группе    | Объяснить зачем нужны правила. Для примера сказать одно правило. Установить примерно 6-7 правил. Записать на флип-чарте. Тьютор может предложить правила для себя (обсудить): <b>ОБЯЗАТЕЛЬНО</b> включить правило _ конфиденциальность!<br>Вовлекать всех: Кто хочет добавить? Все согласны?                     | Обсуждают, самостоятельно определяют, записывают на флип-чарте |
| Шаг 6            | Представление клинического случая БЛОК №1 | Раздать блок №1 всем по экземпляру. Попросить прочитать вслух  |  |
| Шаг 7            | Определение основных проблем              | Спросить – все ли понятно, коротко пояснить непонятные термины (можно спросить у студентов).   | Один из студентов читает вслух                                 |

|        |   |  |   |
|--------|---|--|---|
| Шаг 8  | Выявление сопутствующих факторов                                  | Попросить записать на флип-чарте. Помочь сформулировать кратко, четко.   |   |
| Шаг 9  | Выдвижение гипотез  | 1. Помочь сформулировать гипотезы<br>2. Гипотезы должны быть широкими (не отдельный диагноз), по системам органов. Например: аллергическая, травматическая, сердечно-сосудистая<br>3. Попросить, чтобы не остались неуслышанными некоторые предложения – <i>Алия предлагает... гипотезу. Как вы считаете, можем ли принять ее? Почему?</i>   | Обсуждают, самостоятельно определяют, записывают на флип-чарте  |
| Шаг 10 | Ранжирование гипотез  | Просит объяснять (кратко) почему данная гипотеза наиболее вероятная. Вовлекать всех.   | Нумерую гипотезы в порядке важности (наибольшей вероятности)  |
| Шаг 11 | Описание основных механизмов и формулирование проблемных вопросов | Начать с самой первой по важности гипотезе<br>Стимулировать развернутое углубленное объяснение механизмов развития проблемы пациента: просить рисовать схемы, диаграммы, рисунки<br><br>Акцентировать на основных жалобах пациента (связать с данными пациента): <i>А как это связано с проблемой пациента?</i><br><br>Фокусировать, направлять обсуждение с учетом целей и задач темы – привлекать внимание на реплики в «правильном» направлении, просить углубленно это рассмотреть: <i>Максим считает что это связано с ..., как вы думаете, может это иметь отношение к нашему пациенту? Может Максим попробует прояснить? Турлан вы не согласны с Максимом?</i><br><br>Вовлекать каждого члена группы. Постоянно мониторировать понимание хода обсуждения группой, членами группы: <i>Всем ли понятно что Айдош пишет на доске? Вы согласны? Вы тоже так думаете? Как вы можете объяснить это? Как это связано с проблемой пациента?</i> | Разворачивают первую гипотезу на уровне подробных механизмов с обоснованием. Сами формулируют вопросы для дополнительного изучения вне аудитории (проблемные вопросы) |

|        |                            |  |                           |
|--------|----------------------------|--|---------------------------|
|        |                            | <p>Продвигать группу вперед, помогать выйти из затруднений: <i>Я вижу вы зашли в тупик, может сделаем резюме на каком этапе мы находимся? К чему вы пришли? Что вас смущает? Почему вас это смущает? Может сделаем таблицу и напишем что есть, чего не хватает?</i></p> <p>Способствовать определению границ знаний: <i>Вы уверены что это так? У вас достоверные сведения? Вы можете более подробно рассказать это? Или вам нужно посмотреть дополнительную информацию?</i></p> <p>Помогать сформулировать проблемные вопросы: <i>Если вы не уверены, может вам нужно это почитать, изучить более подробно? Вы хотите это записать для дополнительного изучения дома?</i></p>   |                           |
| Шаг 12 | Задание на дом             | <p>Удостовериться, что все записали проблемные вопросы в тетради. Обсудить, КАК и ГДЕ они будут смотреть информацию для ответа на вопросы информации (Интернет, учебники, статьи, врачи-родственники)</p> <p>Обсудить вопросы достоверности и качества источников!!!!</p> <p>Сказать, что на следующем занятии при обсуждении нужно будет делать ссылку на источник, откуда была получена эта информация</p>   | Записывают задание на дом |
| Шаг 13 | Обратная связь (15-20 мин) | <p>Рассказать о важности умения оценивать себя (и коллег) адекватно. Объяснить что такое конструктивная обратная связь.</p> <p>Дать совет как предоставлять и как принимать обратную связь.</p> <p>Напомнить о критериях оценки.</p> <p>Обсудить ход занятия, успехи, достижения и неудачи группы в целом и каждого.</p> <p>Можно по кругу (начинать обязательно с себя): Что вам удалось? Что не удалось? Что вы сделаете по-другому в следующий раз?</p> <p>Попросить каждого оценить свою работу (самооценка)</p> <p>Попросить каждого дать обратную связь товарищу справа (взаимооценка).</p> <p>Попросить дать обратную связь себе (тьютору). Объяснить зачем это нужно и почему.</p> <p>Дать обратную связь каждому: с приведением примеров, с</p> |                           |

|                   |   |  |   |
|-------------------|---|--|---|
|                   |   | советами по улучшению, хвалить за достижения, адекватную самооценку, за качественную обратную связь коллегам<br>Чтобы обратная связь была специфичной и конкретной – преподаватель должен делать записи вовремя занятий!!!   |   |
| Шаг 14            | Завершение занятия  | Напомнить, когда следующая встреча!  |   |
| <b>Занятие №2</b> |   |  |   |
| Шаг 15            | Введение  | Напомнить правила, попросить прочитать вслух, обсудить, как они выполняются, не нужно ли что-то добавить, напомнить приверженность правилам является частью профессионального поведения<br>Попросить вспомнить на каком этапе остановилось обсуждение на прошлом занятии, какие проблемные вопросы возникли в ходе обсуждения и с чем они ушли на самостоятельную работу<br>Обсудить как они провели это время (внеаудиторная работа), где искали материал, как работали (одиноким или группой), были ли проблемы с поиском информации |   |
| Шаг 16            | Дальнейшее обсуждение случая с учетом проблемных вопросов | Продолжить обсуждение случая, сфокусировать на проблеме пациента и имеющиеся гипотезы:<br><i>Изменились ли в свете новой информации ваши рабочие гипотезы? Как связаны ваши новые данные с нашим пациентом? Какую гипотезу вы рассматриваете? Может у вас появилась новая гипотеза? Или вы утвердились в какой-то гипотезе? Почему? Вы можете уверенно утверждать, что проблемы пациента связаны именно с этими причинами? В чем ваши основные сомнения?</i>   | Обсуждают проблему пациента в свете полученных знаний.  |
| Шаг 17            | Переход на новую страницу случая                          | Переход только после завершения тщательного разбора и обсуждения случая с учетом новых данных.<br>Вопросы при запросе новой порции информации по пациенту (анамнез, физикальные данные и т.д.): <i>Какая дополнительная информация вам необходима? Почему вам нужна эта информация? Что это вам даст? Какие вопросы вы хотите задать? Что надеетесь увидеть? Какую информацию вы надеетесь получить? Какую гипотезу вы хотите подтвердить/опровергнуть?</i><br>Обсудить какие данные анамнеза предположительно                         | Запросить новую порцию информации должны объяснить что они надеются узнать, что это им даст в обсуждении проблемы |

|        |   |   |   |
|--------|---|---|---|
|        |   | подтверждают рабочую гипотезу, что наоборот, опровергнет.   |   |
| Шаг 18 | Предоставление новой информации по случаю | <p>Раздать блок №2</p> <p>Попросить прочитать вслух, дать возможность изучить и обсудить (выждать паузу), спросить все непонятно, объяснить/обсудить непонятные термины.</p> <p>Продолжить обсуждение случая с учетом новой информации, фокусировать на пациенте и гипотезах: Изменились ли в свете новой информации ваши рабочие гипотезы? Как связаны ваши новые данные с нашим пациентом? Какую гипотезу вы рассматриваете? Может у вас появилась новая гипотеза? Или вы утвердились в какой-то гипотезе? Почему? Вы можете уверенно утверждать, что проблемы пациента связаны именно с этими причинами? В чем ваши основные сомнения?</p> <p>Продвигать группу вперед, помогать выйти из затруднений: Я вижу вы зашли в тупик, может сделаем резюме на каком этапе мы находимся? К чему вы пришли? Что вас смущает? Почему вас это смущает? Может сделаем таблицу и напишем что есть, чего не хватает?</p> <p>Способствовать определению границ знаний: Вы уверены что это так? У вас достоверные сведения? Вы можете более подробно рассказать это? Или вам нужно посмотреть дополнительную информацию?</p> <p>Помогать сформулировать проблемные вопросы: Если вы не уверены, может вам нужно это почитать, изучить более подробно? Вы хотите это записать для дополнительного изучения дома?</p> | <p>Обсуждают проблему пациента в свете новых данных.</p> <p>Пытаются представить полный механизм развития проблемы пациента.</p> <p>Записать проблемные вопросы на флип-чарте и в тетрадях.</p> |
| Шаг 19 | Поэтапное развертывание случая            | Шаги 17-18 повторяются в зависимости от продолжительности занятия, запланированных целей из задач занятия   |   |
| Шаг 20 | Задание на дом                            | Удостовериться, что все записали проблемные вопросы в тетради. Обсудить, КАК и ГДЕ они будут смотреть информацию для ответа на вопросы информации (Интернет, учебники, статьи, сокурсники, врачи-родственники)  |   |

|                   |                       |   |  |
|-------------------|-----------------------|---|--|
|                   |                       | Обсудить вопросы достоверности и качества источников!!!!<br>Сказать, что на следующем занятии при обсуждении нужно будет делать ссылку на источник, откуда была получена эта информация   |  |
| Шаг 21            | Обратная связь        | Рассказать о важности умения оценивать себя (и коллег) адекватно. Объяснить, что такое конструктивная обратная связь.<br>Дать совет как предоставлять и как принимать обратную связь.<br>Напомнить о критериях оценки.<br>Обсудить ход занятия, успехи, достижения и неудачи группы в целом и каждого.<br>Можно по кругу (начинать обязательно с себя): Что вам удалось? Что не удалось? Что вы сделаете по-другому в следующий раз?<br>Попросить каждого оценить свою работу (самооценка).<br>Попросить каждого дать обратную связь товарищу справа (взаимооценка).<br>Попросить дать обратную связь себе (тьютору). Объяснить зачем это нужно и почему.<br>Дать обратную связь каждому: с приведением примеров, с советами по улучшению, похвалить за достижения, адекватную самооценку, за качественную обратную связь коллегам.<br>Чтобы обратная связь была специфичной и конкретной – преподаватель должен делать записи вовремя занятий!!! |  |
| Шаг 22            | Завершение занятия    | Напомнить, когда следующая встреча!<br>Если разбор случая заканчивается на 2 занятии, то после 19 шага перейти на 25 шаг.   |  |
| <b>Занятие №3</b> |                       |   |  |
| Шаг 23            | Введение              | См. шаг 15  |  |
| Шаг 24            | Дальнейшее обсуждение | Повторить шаги 16-19 по необходимости   |  |
| Шаг 25            | Завершение случая     | Помочь сформулировать окончательное решение (диагноз, опции лечения, рекомендации и т.д. в зависимости от задачи)   |  |
| Шаг 26            | Обратная связь        | См Шаг 13, но более коротко: спросить, хочет ли кто-нибудь что-то сказать. Обсудить в целом.  |  |
| Шаг 27            | Завершение занятия    | Попросить заполнить письменные формы. Сказать, что дополнительные комментарии приветствуются.   |  |