

О.С. Гусева, А.Б. Залетов
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, Тверь, Россия
Кафедра медицинской биофизики

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ НА КАФЕДРЕ МЕДИЦИНСКОЙ БИОФИЗИКИ НА ПРИМЕРЕ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ОПТИКЕ

Аннотация. В статье представлен опыт Тверского государственного медицинского университета по практической реализации компетентностного подхода в рамках лабораторного практикума по оптике. Авторами детально описана методика трансформации традиционных занятий в проблемно-ориентированные исследования с клиническим контекстом, что позволило преодолеть характерный для фундаментальных дисциплин разрыв между теорией и будущей профессиональной деятельностью. Особое внимание уделяется авторской схеме формирования конкретных профессиональных компетенций через работу с рефрактометром и поляриметром. Результатом внедрения данной модели стало повышение мотивации студентов и формирование у них на первом курсе основ клинического и аналитического мышления, необходимых для работы с современной диагностической аппаратурой.

Ключевые слова: компетентностный подход, медицинское образование, медицинская биофизика, лабораторный практикум, оптика, профессиональные компетенции.

Внедрение компетентностного подхода, согласно которому «результатом образования становится не сумма усвоенной информации, а способность применять знания для решения профессиональных задач» [1], является ключевой тенденцией в модернизации высшего медицинского образования. В отличие от традиционной модели, данный подход акцентирует внимание на формировании у студентов готовности действовать в конкретных профессиональных ситуациях, интегрируя знания, умения и личностные качества [2]. Особую сложность и одновременно потенциал для этого представляет преподавание дисциплин на стыке наук, таких как медицинская биофизика. Именно эта дисциплина, по нашему мнению, служит критически важным «мостом», соединяющим фундаментальные законы физики с пониманием патофизиологических процессов в клинической практике [3].

Целью нашего исследования стала разработка и апробация методики реализации компетентностного подхода на примере лабораторного практикума по разделу «Оптика» для студентов первого курса. Основная гипотеза заключалась в том, что смещение акцента с проверки абстрактных законов на моделирование клинико-диагностических задач позволит уже на раннем этапе обучения сформировать базовые профессиональные компетенции.

Материалы и методы. Методической основой работы послужили принципы проблемно-ориентированного и контекстного обучения [2]. Лабораторные работы были кардинально переработаны: от формулировки целей и задач до системы оценки. Ключевым изменением стало введение клинического контекста в самое начало занятия. Например, вместо цели «изучить явление рефракции» ставится задача «оценить степень нарушения белкового обмена у пациента на основе данных рефрактометрии». Для наглядности связи между оборудованием, формируемыми компетенциями и их профессиональным значением нами была разработана следующая схема (таблица 1).

Таблица 1 – Формирование компетенций через лабораторный практикум по оптике

Оборудование	Изучаемое физическое явление	Содержание лабораторной работы	Формируемые профессиональные компетенции и клинические аналогии
Рефрактометр	Преломление света (рефракция)	Определение концентрации белка в модельной сыворотке крови по показателю преломления. Построение и использование калибровочного графика.	Компетенции: Навык точного измерения физических параметров биологических сред; понимание зависимости «свойство раствора – концентрация вещества»; анализ и интерпретация количественных данных. Клиническая аналогия: Принцип рефрактометрии в клинической биохимии для анализа белкового обмена; физическая основа оптической когерентной томографии (ОКТ) в офтальмологии и кардиологии.
Поляриметр	Вращение плоскости поляризации света оптически активными веществами	Определение концентрации глюкозы или другого хирального соединения в растворе по углу вращения плоскости поляризации.	Компетенции: Понимание явления поляризации и его биофизического значения; работа с калибровочными зависимостями; контроль условий эксперимента и оценка погрешностей. Клиническая аналогия: Принцип поляризационной микроскопии для диагностики кристаллов мочевой кислоты (подагра) или холестерина; историческое и методологическое значение оптических методов в лабораторной диагностике.

Структура каждого занятия была унифицирована по схеме:

- 1) постановка клинической задачи;
- 2) теоретический брифинг, объясняющий физический принцип метода;
- 3) практическая часть как мини-исследование;
- 4) итоговое обсуждение с разбором реальных медицинских приборов.

Результаты и обсуждение. Внедрение описанной модели на кафедре медицинской биофизики Тверского ГМУ позволило получить следующие результаты:

1. Преодоление дисциплинарного разрыва. Наиболее значимым, по нашим наблюдениям, стало изменение восприятия студентами фундаментальной дисциплины. Физические явления перестали быть абстракцией, превратившись в понятный инструмент диагностики, что подтверждалось возрастающим интересом и вовлеченностью в обсуждения на заключительном этапе занятий.

2. Формирование основ клинического мышления. Работа с калибровочными графиками и интерпретация данных в контексте конкретной задачи способствовали развитию аналитических навыков и патогенетического мышления – умения видеть за измеряемым параметром (например, показателем преломления) конкретный патофизиологический процесс (диспротеинемию).

3. Трансформация роли преподавателя. Как отмечают Вербицкий А.А. и Ларионова О.Г., компетентностный подход требует от преподавателя новой роли – организатора деятельности и наставника [2]. Наша практика полностью подтвердила этот тезис: активность преподавателя

сместились от монолога-объяснения к индивидуальному консультированию групп в процессе решения задачи.

Следует отметить и выявленные организационные трудности. Успешная реализация подхода требует постоянной межкафедральной интеграции для актуализации клинических контекстов и обновления материальной базы. Кроме того, разработка качественных ситуационных задач для итоговой оценки, заменяющих вопросы по формулам, является более трудоемким процессом для преподавателя [5].

Несмотря на это, разработанный нами практикум демонстрирует высокую эффективность как платформа для раннего формирования профессиональных компетенций. Он напрямую соотносится с требованиями современных образовательных стандартов, где акцент сделан на результате обучения, выраженном в форме способности к действию [1, 6].

Заключение. Таким образом, предложенная и апробированная авторами методика реконструкции лабораторного практикума на принципах компетентностного и проблемно-ориентированного обучения доказала свою практическую значимость. Она позволяет уже на первом курсе медицинского вуза заложить прочный фундамент для последующего освоения клинических дисциплин и высокотехнологичных методов диагностики. Основным итогом нашей работы мы считаем создание воспроизводимой модели, которая не только преодолевает формальный приоритет знаний над умениями, но и формирует у будущего врача критически важное системное понимание связи фундаментальной науки и медицинской практики. Перспективой дальнейшего исследования является внедрение аналогичного подхода в другие разделы курса медицинской биофизики и оценка его долгосрочного влияния на успеваемость студентов в рамках клинических циклов.

Литература

1. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
2. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. – М.: Логос, 2020. – 336 с.
3. Медицинская биофизика : учебник для вузов / под ред. В.О. Самойлова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб. : СпецЛит, 2023. – 703 с.
4. Компетентностный подход в управлении персоналом в здравоохранении: исторические аспекты / А.В. Семченков, Н.К. Тихонова // Менеджер здравоохранения. – 2025. – № 1. – С. 80-94.
5. Компетентностный подход в преемственности подготовки специалиста по инфекционным болезням в ординатуре и аспирантуре // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. – 2017. – № 2. – С. 11–15.
6. Педагогические технологии и компетентностный подход в системе подготовки будущего врача // Врач. – 2023. – № 8. – С. 76-82.