

Медицинская физика как средство формирования метапредметной компетентности

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь

Формирование метапредметных компетенций студентов становятся существенным элементом медицинского образования по причине использования количественных показателей во всех основных направлениях медицины: диагностики, лечении, реабилитации и профилактики заболеваний; возникновение и протекание ряда заболеваний рассматриваются как процесс, происходящий на молекулярном уровне. Помимо этого, количественной оценке подлежит также и состояние окружающей среды (природные и производственные факторы, как в обычных, так и в чрезвычайных ситуациях). Прослеживается также тенденция к существенному возрастанию аппаратурных (инструментальных) методов диагностики и лечения, все большее количество диагностических и лечебных процедур удается формализовать.

Современные медицинские исследования невозможны без симбиоза биофизических знаний, медицины и фармакологии. В свете этого курс «Медицинская и биологическая физика» в медицинских вузах призван обеспечить формирование и последующее применение указанных компетенций, при этом в преподавании данного курса большое значение имеет методологическая направленность.

Курс медицинской и биологической физики базируется на школьном курсе физики, в связи с этим очень важны знания, полученные во время обучения в учреждениях общего среднего образования, касающиеся основных физических законов и физических понятий. При этом в преподавании курса большое значение имеет методологическая направленность, которая должна формировать у студентов логическое мышление и ряд специфических умений.

Одним из важнейших понятий физики является понятие «энергия», которое широко используется и в других естественных науках – химии, биологии. Формирование понятия «энергия» имеет важное значение для развития у студентов научного мировоззрения и для формирования биофизических компетенций. Однако, в методике изучения данного закона в медицинском вузе существуют недостатки, заклю-

чающиеся в том, что не раскрывается должным образом его роль в науке и в технике, не осуществляется обобщение на заключительном этапе изучения физики.

В настоящее время систематический курс медицинской и биологической физики отличается высоким теоретическим уровнем. Возрастает роль теорий в обучении физике, а вместе с ними и роль фундаментальных законов, в частности закона сохранения и превращения энергии. При этом, наблюдается противоречие между необходимостью освещения вопросов энергообмена и методикой изучения этих вопросов, которая раскрывала бы сущностную сторону преобразований энергии в живом организме. В связи с этим возникает необходимость проанализировать роль закона сохранения и превращения энергии при обучении физике в курсе медицинской и биологической физики.

Решение данной проблемы будет способствовать повышению уровня знаний студентов по вопросам энергообмена организма человека с окружающей средой; осознание его сущности и применения в медицине; понимание роли закона сохранения и превращения энергии в биофизических процессах, происходящих в организме человека, изучаемых в курсе медицинской и биологической физики.

В медицинской и биологической физике в настоящее время много инноваций, что позволяет не только развить творческое мышление студентов медицинских специальностей, но и научить их быстро ориентироваться в решении новых проблем. Она способствует выявлению единства в многообразии биофизических явлений путем раскрытия взаимодействий, включая молекулярные, которые лежат в основе биологических процессов.

Задачи медицинской физики состоят в глубоком познании явлений жизни, что способствует улучшению качества подготовки специалистов, обучающихся в высших учебных заведениях медицинского профиля, а также обеспечению опережающего развития фундаментальных исследований. Все это позволит сформировать новый тип мышления, направленный на активные преобразования и формирование нового научного мировоззрения на основе процесса интеграции знаний, что в свою очередь является определяющим фактором при формировании метапредметных компетенций.