

### Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : федер. закон : [принят Гос. Думой 21 декабря 2012 г. : одобр. Советом Федерации 26 декабря 2012 г.] (ред. от 31.12.2014). – Режим доступа: [http://fgosvo.ru/uploadfiles/zakony/273\\_02\\_2015.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/zakony/273_02_2015.pdf) (дата обращения 03.06.2015).
2. Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования. – Режим доступа: <http://www.i-exam.ru> (дата обращения 03.06.2015).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 140100 Теплоэнергетика и теплотехника (квалификация (степень) «бакалавр») (Приказ Минобрнауки России от 18 ноября 2009 г. N 635, в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 18.05.2011 N 1657, от 31.05.2011 N 1975). – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/14/20111115143743.pdf> (дата обращения 1.09.2015).

## ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МЕДИЦИНСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ

*Жернакова Н.И., Лебедев Т.Ю.*

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет*

Переход от Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к Федеральным государственным стандартам высшего образования потребовал существенного пересмотра целей и задач образовательного процесса. В частности, существенно изменился объект стандартизации. Например, при определении требований к профессиональной подготовке специалиста, вместо конкретного описания минимума знаний и умений, получаемых обучающимися в ходе учебного процесса, в качестве образовательного результата обозначен перечень соответствующих компетенций [Тряпицына А.П., 2012].

В настоящее время, в сфере профессионального образования, под компетенциями обычно понимают готовность и способность обучающегося применять имеющиеся знания, умения и опыт для успешного решения профессиональных задач. При этом остро встает вопрос о мониторинге процесса формирования компетенций, оценке степени соответствия имеющихся у обучающегося компетенций компетентностной модели выпускника.

Анализ текущего состояния педагогической науки показывает, что проблема оценки сформированности компетенций у обучающихся разработана недостаточно [Вдовина С.А., Кунгурова И.М., 2014], это делает актуальными работы в этом направлении. Очевидно, что наилучшим средством проверки компетенций обучающихся ме-

дицинским специальностям, является постановка перед ними конкретных практических задач, возникающих в ходе реальной повседневной врачебной деятельности и требование их решения. Частично, этот подход реализуется в ходе прохождения студентами учебной и производственной практик. Однако применение такого подхода в медицинском образовании в полном объеме не может быть реализовано, поскольку к реальной врачебной практике может быть допущен только выпускник медицинского вуза, имеющий законченное медицинское образование и соответствующий сертификат специалиста. А контроль формирования компетенций должен осуществляться на протяжении всего периода обучения будущего врача. В противном случае, невозможно будет своевременно предпринять корректирующие действия, позволяющие устранить возникающие у обучающегося пробелы в образовании. Помимо этого, участие реальных пациентов в образовательном процессе требует обязательного получения от них информированного согласия, которое в любое время может быть отозвано больным без объяснения причин. Это также создает дополнительные препятствия к использованию пациентов при изучении клинических дисциплин, преодоление которых требует определенных дополнительных усилий.

Учитывая вышеизложенное, в процессе контроля процесса формирования общекультурных и профессиональных компе-

тенций, важнейшую роль играет фонд оценочных средств (ФОС), использование которого позволяет оценить степень готовности обучающихся к решению тех или иных профессиональных задач на любом этапе образовательного процесса. Как правило, ФОС представляет комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания компетенций на разных стадиях обучения, а также для аттестационных испытаний выпускников на соответствие уровня их подготовки требованиям соответствующего образовательного стандарта [Кирий Н.В. и соавт., 2014]. Их использование позволяет определить соответствие индивидуальных образовательных достижений обучающихся и выпускников требованиям потребителей образовательных услуг.

В соответствии с утвержденными в НИУ «БелГУ» методическими рекомендациями по формированию ФОС [Кирий Н.В. и соавт., 2014], все ФОС, используемые в ходе образовательного процесса на факультете лечебного дела и педиатрии Медицинского института НИУ «БелГУ» имеют следующую структуру:

- структурированный перечень объектов оценивания;
- базу учебных заданий;
- методическое оснащение оценочных процедур.

Структурная матрица формирования и оценивания результатов обучения основывается на результатах обучения. Так, в ходе текущего контроля оцениваются образовательные результаты по конкретному разделу дисциплины, обобщенные результаты изучения дисциплины или ее модуля анализируются с помощью ФОС, разработанного для промежуточной аттестации. Существуют также ФОС для проведения Государственной итоговой аттестации, однако говорить об опыте их практического применения на факультете лечебного дела и педиатрии Медицинского института НИУ «БелГУ» пока несколько преждевременно, поскольку первый выпуск студентов, обучающихся в соответствии с Федеральными образовательными стандартами высшего образования по специальностям 31.05.01

Лечебное дело и 31.05.02 Педиатрия предполагается в 2016-2017 учебном году.

База учебных заданий на факультете лечебного дела и педиатрии Медицинского института НИУ «БелГУ», в основном представлена обширным фондом тестовых заданий, а также кейс-заданиями и описанием проблемных ситуаций. К процессу оценки образовательного результата также привлекаются пациенты, проходящие обследование и лечение в учреждениях здравоохранения, на базе которых функционируют клинические кафедры. Помимо этого, в образовательном процессе, в том числе и для оценки образовательного результата, используются технические возможности классов симуляционного обучения, имеющих на факультете лечебного дела и педиатрии Медицинского института НИУ «БелГУ».

Методическое оснащение оценочных процедур, в частности описание процедуры контроля и критериев оценки результатов обучения, обеспечено соответствующими разделами рабочих программ дисциплин, а также программ Государственной итоговой аттестации.

Кейс-задания и описания проблемных ситуаций, в основном используются при формировании ФОС клинических дисциплин. Соответствующие наборы заданий подготовлены для терапии, хирургии, акушерства и гинекологии. Однако данные педагогические технологии используют и при обучении другим дисциплинам, например, у студентов специальности 31.05.01 Лечебное дело и 31.05.02 Педиатрия, ситуационные задания медицинской генетике являются одним из вопросов экзаменационного билета по дисциплине «Биология». Данная разновидность контрольно-измерительных материалов предназначена не только для оценки освоения компетенций в ходе промежуточной и итоговой аттестации, но и используется в ходе текущего контроля усвоения материала при разборе соответствующей темы занятия. В ходе решения кейс-заданий, проблемных и ситуационных задач появляется возможность не только оценить работу студента на занятии, но и помочь сформировать и закрепить у обучающихся ориентировочную основу дейст-

вий для решения проблемных ситуаций, которые могут возникать в ходе практической врачебной деятельности.

В качестве своеобразной, характерной только для медицинского образования формы ФОС, можно рассматривать клинические разборы реальных случаев заболевания, позволяющих не только оценить способность обучающихся к клиническому мышлению, но и отслеживать у обучающихся процесс формирования общекультурных и профессиональных компетенций. Проблема получения информированного согласия на привлечение пациентов к реальному образовательному процессу на факультете лечебного дела и педиатрии Медицинского института НИУ «БелГУ» решается следующим образом. Известно, что оказание пациенту медицинской помощи, проведение любого терапевтического или хирургического вмешательства, в настоящее время также требует получения от пациента информированного согласия. По согласованию с руководством учреждений здравоохранения, на базе которых размещаются и функционируют клинические кафедры факультета, в текст информированного согласия был введен юридически выверенный пункт о согласии пациента на осмотр студентами и предоставлении информации о состоянии своего здоровья в образовательных целях. В результате, привлечение пациентов к образовательному процессу происходит на законном основании и не противоречит действующим на сегодняшний день юридическим нормам.

Формы участия пациентов в образовательном процессе следующие. Во-первых, студенты «на пациенте» могут продемонстрировать преподавателю практические навыки физикального обследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация и т.п.). При этом наличие у пациента реального заболевания обеспечивает получение физикальных данных, которые крайне сложно полноценно моделировать другими средствами. Во вторых, в ходе курации пациента, происходит общение больного со студентом, в ходе которого обучающийся учится взаимодействовать с обследуемым, направлять ход его расспроса, детализировать и уточнять получаемую информацию. И на

конец, на базе реальных клинических случаев организуются клинические разборы, позволяющие познакомить студентов с ходом диагностического поиска, проведением дифференциальной диагностики между синдромно сходными заболеваниями, сформировать новые и оценить уже имеющиеся у обучающихся компетенции и основы клинического мышления. Несмотря на очевидные преимущества, которые дает привлечение пациентов к образовательному процессу в плане реализации концепции практико-ориентированного обучения, использование такого подхода не лишено недостатков. Так, наличие у больного развернутой клинической симптоматики, делающей этот случай весьма демонстративным для образовательных целей, нередко сочетается с тяжелым состоянием пациента, не позволяющих активно привлекать его к образовательному процессу по этическим соображениям. В тоже время, по мере улучшения состояния больного в результате проводимого лечения, имеющаяся симптоматика быстро регрессирует, что снижает ценность участия такого больного в образовательном процессе. Кроме того, в профильных отделениях учреждений здравоохранения не всегда имеются демонстративные тематические больные, которые могут быть использованы при обучении клиническим специальностям. В связи с этим, встает вопрос об организации симуляционного обучения с использованием различных технических средств.

На факультете лечебного дела и педиатрии Медицинского института НИУ «БелГУ» открыты и функционируют 3 класса симуляционного обучения:

- терапевтический, оснащенный интегральным клиническим комплексом для освоения и закрепления практических навыков №АУ-70/2012;
- хирургический, оборудованный эндоскопическим виртуальным симулятором EndoVR, лапароскопической эндовидеостойкой с набором инструментов и системой архивирования для освоения практических навыков, а также манекеном взрослого человека с присоединенным компьютером для обучения реаниматологии.

Интегральный клинический комплекс для освоения и закрепления практических навыков представлен манекенами, оснащенными высокотехнологичным оборудованием и соответствующим программным обеспечением, позволяющими моделировать наиболее тяжелые состояния, встречающиеся в терапевтической практике (приступ бронхиальной астмы, астматический статус, острый инфаркт миокарда, различные нарушения ритма и др.). Указанный комплекс может симулировать не только набор стандартных ситуаций, заложенных в базовый комплект программного обеспечения, но и позволяет преподавателю разрабатывать и загружать свои сценарии, имитирующие развитие тех или иных патологических процессов при различной нозологии. Технические возможности комплекса позволяют симулировать дыхательные движения и пульсацию на периферических артериях, типичную аускультативную симптоматику различных заболеваний при исследовании дыхательной и сердечно-сосудистой системы, реакцию зрачков на свет, данные мониторинга целого ряда жизненно важных параметров, полностью соответствующих таковым при обследовании больного в условиях отделения интенсивной терапии (пульс, артериальное давление, данные электрокардиографии, газовый состав крови и др.). В ходе реализации сценария обучающийся может техническими средствами моделировать те или иные медицинские вмешательства (введение различных медикаментов, оксигенотерапия, искусственная вентиляция легких и т.п.), а также наблюдать результаты своих действий, которые моделируются данным интегральным клиническим комплексом. Развитие смоделированного сценария полностью зависит от интерактивного взаимодействия с обучающимся и, при неблагоприятном ходе развития событий, может даже симулировать «смерть» пациента. Возможности интегрального клинического комплекса, как и клинические разборы, используются не только с целью обучения, но и с целью контроля образовательных результатов. Интерактивное взаимодействие обучающегося с интегральным клиническим комплексом под наблюдением преподавателя

позволяет последнему дать оценку имеющимся у студента профессиональным компетенциям, необходимым для решения подобных реальных клинических ситуаций.

Эндоскопический виртуальный симулятор EndoVR с лапароскопической эндоскопической видеостойкой позволяет моделировать ход одного из самых высокотехнологичных видов хирургического вмешательства – эндоскопического. При этом диапазон моделируемых вмешательств достаточно широк, от лапароскопического перемещения или наложения шва на «условный объект» или какой-то из органов брюшной полости, до полного цикла оперативного вмешательства, например, лапароскопической холецистэктомии. Манекен для обучения реаниматологии позволяет обучающимся отрабатывать технику реанимационных манипуляций (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, интубация и др.), а преподавателю – контролировать процесс формирования профессиональных компетенций по этому разделу основной образовательной программы.

В качестве контрольно-измерительных материалов ФОС дисциплин специальностей 31.05.01 Лечебное дело и 31.05.02 Педиатрия широко используются тестовые задания. Тестирование, в основном, производится в компьютерной форме. Техническая реализация процедуры тестирования осуществляется с помощью системы электронного обучения «Пегас», разработанной на основе модульной динамической учебной среды «Moodle». Данная система предназначена для автоматизации процессов управления обучением, предоставления доступа к электронному образовательному контенту и реализации электронных образовательных технологий. Помимо тестирования, на базе этой системы организована балльно-рейтинговая система, позволяющая привести организацию образовательного процесса на факультете в соответствие с требованиями Болонской декларации.

При формировании базы тестовых заданий, система электронного обучения «Пегас» поддерживает все основные типы тестовых заданий:

- выбор одного правильного ответа из предложенного множества;

- выбор нескольких правильных ответов из предложенного множества (с указанием удельного веса каждого правильного варианта ответа);
- установление соответствия;
- установление правильной последовательности (упорядочивание);
- задания открытой формы на вставку пропущенного слова, короткого ответа или числового значения.

Доступ к процедуре тестирования может быть обеспечен как из локальной сети НИУ «БелГУ», так и из всемирной компьютерной сети Интернет. В соответствии с требованиями преподавателя, тест может включать заданное количество вопросов определенного типа по различным дидактическим единицам. Отбор вопросов из банка тестовых заданий определенного типа по отдельным дидактическим единицам производится системой электронного обучения «Пегас» автоматически, что позволяет создать для каждого тестируемого индивидуальный вариант набора тестовых заданий. Это способствует объективизации результатов тестирования и снижает вероятность неверной оценки образовательного результата. Результаты тестирования автоматически интегрируются в показатели балльно-рейтинговой системы обучающихся и используются при выставлении им итоговой оценки по дисциплине или ее модулю. Банк тестовых занятий постоянно пополняется и актуализируется, вопросы, слабо коррелирующие с итоговым результатом тестирования, слишком легкие или слишком трудные вопросы, на которые отвечает (или не отвечает) большинство обучающихся, считаются недостаточно валидными и подлежат переформулированию или удалению из базы тестовых заданий.

Однако, несмотря на известные преимущества тестирования в качестве метода контроля достижения образовательного результата (стандартизация процесса оценивания, большая объективность, экономичность самой процедуры оценки знаний и др.), данная система не лишена определенных недостатков. В частности, сама процедура разработки и валидации тестовых заданий является довольно трудоемким процессом, требующим длительного времени (как правило, нескольких лет). Кроме того, тестирование, как метод оценки, малоприспособлено для оценки результатов творческого процесса. С учетом того, что процесс диагностического поиска не может быть жестко алгоритмизирован (иначе врачей бы давно заменили компьютерами) и всегда несет в себе элементы творчества, возможности тестирования для оценки профессиональных компетенций обучающихся медицинских специальностей ограничены.

Таким образом, практика использования ФОС факультетом лечебного дела и педиатрии Медицинского института НИУ «БелГУ», накопленный в этой области опыт показывают, что адекватная оценка процесса формирования профессиональных компетенций будущих врачей требует применения комплексного подхода с использованием не только процедуры тестирования, решения кейс-заданий, ситуационных и проблемных задач, но и работы обучающихся с реальными пациентами, а также применения технологий симуляционного обучения. Каждая из этих разновидностей ФОС в отдельности не может быть рекомендована в качестве исчерпывающей и универсальной. Однако взятые в комплексе, они позволяют успешно решать задачу мониторинга процесса достижения образовательного результата при подготовке будущих врачей.

#### Список литературы

1. Вдовина С.А., Кунгурова И.М. Технология разработки контрольно-измерительных материалов на компетентностной основе // Педагогическое образование в России. – 2014. – С.28-32.
2. Кирий Н.В., Белова А.Н., Логвинова А.В., Мураховская И.Г. Методические рекомендации по формированию фондов оценочных средств. – Белгород, 2014, - 30 с.
3. Тряпицына А.П. Актуальные проблемы обновления современной системы образования // Человек и образование. – 2012. – С.4-10.