

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Тарасова С. А., Гонеев А. Д.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: shedrina19@bk.ru

Прогнозирование занимает значительное место в практическом здравоохранении. На основе прогноза рассчитывается потребность населения в различных видах медицинской помощи, организуются лечебно-профилактические мероприятия, оценивается их эффективность, проектируется работа лечебных и оздоровительных учреждений, планируется подготовка медицинских кадров. Таким образом, формирование компетентного в прогнозировании работника здравоохранения является необходимым элементом практической подготовки студентов медицинского вуза. В статье представлена педагогическая технология формирования прогностической компетентности у студентов медицинского вуза и её реализация на примере изучения дисциплин естественнонаучного цикла. Технология ориентирована на максимальную самостоятельность в освоении новых знаний, высокую степень органичного усвоения знаний и практических умений, профессиональную направленность учебной деятельности, творческий характер решения учебных задач. Эффективность представленной технологии подтверждается опытно-экспериментальными исследованиями.

Ключевые слова: прогноз, прогнозирование, компетенция, компетентность, прогностическая компетентность, технология формирования компетентности.

PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF FORMATION OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS' PROGNOSTIC COMPETENCE

Tarasova S. A., Goneev A. D.

Kursk State Medical University, Kursk, e-mail: shedrina19@bk.ru

Prognostication is important in medical practice. Needs of the population for medical services are recalculated, therapeutic and preventive measures are organized, their effectiveness is estimated, activities of medical institutions are designed, training of medical personnel is planned with the help of prognosis. Thus, the formation of a competent doctor in the prognostication is a necessary element of practical training of medical university students. Pedagogical technology of formation of medical university students' prognostic competence and its implementation are presented in the article. The technology is aimed at maximum independence in the development of new knowledge, high degree of organic assimilation of knowledge and practical skills, professional orientation of training activities, creative nature of the tasks' solution. The effectiveness of presented technology is confirmed by pilot studies.

Keywords: prognosis, prognostication, competency, competence, prognostic competence, technology of competence formation.

Компетентностный подход обозначил переход от формально-знаниевого к личностно-деятельностному типу ориентации профессионального образования. В данных условиях использование старых образовательных технологий, нацеленных на освоение знаний, умений и навыков, а не на развитие личности, бесперспективно и не может обеспечить удовлетворительных результатов. Поэтому остаётся актуальной проблема поиска новых образовательных технологий, которые бы обеспечили овладение студентом будущей профессией не только на теоретическом, но и на деятельностном и рефлексивном уровнях.

Для повышения эффективности формирования прогностической компетентности у студентов медицинского вуза нами была разработана технология, обеспечивающая последовательное формирование всех её компонентов в их тесной взаимосвязи.

Термин «технология» (от греч. *techne* – искусство, мастерство, умение) в контексте его использования в образовательном процессе трактуется различными авторами по-разному. Центральное понятие – «педагогическая технология» – конкретизируется с учётом специфики педагогических задач в технологию обучения, технологию воспитания и образовательную технологию.

В научной литературе педагогическая технология [1-3] определяется как разработка и процедурное воплощение компонентов педагогического процесса в виде системы действий, обеспечивающей гарантированный результат.

В образовательной технологии акцент ставится на характере деятельности и взаимодействия субъектов образовательного процесса, а только потом на содержании, предмете или условиях [4].

Проектируя технологию формирования прогностической компетентности у студентов медицинского вуза, мы ориентировались на то, что это должен быть наиболее рациональный способ организации и осуществления деятельности и взаимодействия преподавателя и студентов для достижения планируемого результата при оптимальных затратах.

Любая технология состоит из концептуальной основы, содержательной и процессуальной частей [2].

Концептуальную основу нашей технологии составляют методологические подходы, предполагающие максимальную самостоятельность в освоении новых знаний, высокую степень органичного усвоения знаний и практических умений, профессиональную направленность учебной деятельности, творческий характер решения учебных задач.

Содержательная часть нашей технологии состоит из содержания специального курса «Статистические методы прогнозирования в медицине» [5], который обеспечивается мультимедийным электронным пособием [6]. Основными задачами курса являются формирование у студентов медицинских специальностей понятий о прогнозе и прогнозировании в медицинской деятельности, знакомство с основными достижениями математики в медицинском прогнозировании, обучение студентов статистическим методам прогнозирования в медицине.

Процессуальную часть нашей технологии в соответствии с её концептуальной основой составляют активные методы обучения, побуждающие студентов к мыслительной и практической деятельности, мотивирующие их к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала.

Рассмотрим реализацию разработанной нами технологии.

В начале изучения курса «Статистические методы прогнозирования в медицине» мы проводим со студентами беседу о том, что такое прогноз, и какое значение он имеет в жизни

человека. На данном этапе мы предлагаем задание «Я во времени», требующее описать себя в трёх ситуациях: «Я настоящее», «Я идеальное», «Я будущее», то есть составить прогноз. Дома студенты выполняют задание «Прогноз в моей жизни», это небольшое эссе о ситуации, в которой им пришлось столкнуться с предвидением, затем авторы зачитывают свои сочинения, после чего происходит их обсуждение. Эти задания помогают студентам лучше понять, что такое прогноз, и убедиться в том, что с прогнозированием человек сталкивается практически ежедневно.

Для формирования мотивации к изучению курса мы рассказываем студентам об использовании и роли прогнозирования в медицине, значении математических методов для составления медицинского прогноза. Это способствует развитию интереса и ценностного отношения к прогнозированию в медицинской деятельности.

Также для формирования положительной мотивации необходимо, чтобы учебная деятельность была определённой, целесообразной, актуальной и значимой для студентов. Этому способствуют используемые в процессе обучения прогнозированию активные методы, стимулирующие проявление деятельности, самостоятельности, творчества, заинтересованности в конечном результате.

Это методы проблемного и контекстного обучения.

Проблемное обучение – это включение в образовательный процесс противоречивой ситуации – проблемы, разрешить которую средствами наличного знания или опыта невозможно. Контекстное обучение – это включение в образовательный процесс проблем практического и профессионального содержания.

В начале каждого лекционного занятия перед озвучиванием темы мы представляем студентам проблемную ситуацию. Например, студенты, изучив на одном занятии линейные прогностические модели, на другом сталкиваются с нелинейными процессами, которые уже требуют нового описательного аппарата, но здесь возникает следующая проблема – нелинейное моделирование слишком сложно, и необходим поиск более простого, но столь же эффективного способа описания данных процессов. Тогда мы рассказываем студентам о методе линеаризации, то есть сведении нелинейных моделей к линейным.

Далее мы вместе со студентами формулируем тему лекции и обсуждаем план её изучения. Это способствует формированию умений рационально планировать свою деятельность, доказывать правильность сделанного выбора. Во время лекции также проводим обсуждения для поддержания активного отношения к лекции и уточнения понимания студентами излагаемого материала. Для фиксирования основных моментов используем метод конспектирования.

На каждом практическом занятии мы отрабатываем некоторый этап решения

прогностической задачи профессионального содержания. Только пройдя весь курс, можно решить всю задачу от начала до конца со всеми нюансами. В курсе представлены задачи о прогнозировании эпидемий, распространении наркомании и ВИЧ-инфекции, прогнозировании численности населения, а также различных заболеваний.

Обычно решение имеет несколько подходов, под нашим руководством студенты выбирают тот или иной путь решения, а в некоторых случаях анализируют и сопоставляют несколько способов. Наиболее сильные студенты решают задачу самостоятельно. Обязательным средством обучения являются персональные компьютеры, так как необходимый вычислительный аппарат иногда бывает достаточно сложный.

Интересен опыт использования кейс-метода. Кейс представляет собой прогностическую задачу, разбитую на подзадачи, решение которых приближает студентов к решению исходной. Кейс-задания обычно используем на последних занятиях, когда практически весь материал освоен и прогностическую задачу можно решить полностью. Студентов делим на несколько групп и каждой группе предлагаем похожие или один и тот же кейс. Далее каждая группа представляет свои результаты, и проводится их обсуждение. В ходе дискуссии происходит актуализация знаний, их корректировка и уточнение, накапливается практический опыт студентов, развиваются способности высказывать свои мысли и выслушивать чужую точку зрения. Также метод полезен тем, что позволяет увидеть неоднозначность решения проблем в реальной жизни.

Приведём пример кейс-задания, которое мы предлагаем на занятии «Моделирование связанных временных рядов».

Более половины больных острым вирусным гепатитом С составляют лица, употребляющие наркотики, в связи с чем в литературе это заболевание часто именуют гепатитом наркоманов. Инфицирование вирусом приводит к носительству возбудителя, безжелтушной форме острого гепатита или легкому течению инфекции с кратковременной желтухой. Исходом в 90 % случаев является хронизация процесса, течение которого усугубляется употреблением наркотических препаратов.

В таблице представлены два временных ряда: X – количество лиц, употребляющих наркотики, на 100 тысяч населения России в период с 1995 по 2014 год и Y – количество заболевших гепатитом С на 100 тысяч населения в тот же период.

Год, t_i	Количество человек, употребляющих наркотики (на 100 тысяч населения), x_i	Количество человек, заболевших гепатитом С (на 100 тысяч населения), y_i
1995	47,8	1,9
1996	64,6	2,1
1997	88,1	4,4

1998	117,6	8,7
1999	154,7	12,9
2000	198,4	21,1
2001	233,2	29,5
2002	239,6	30,7
2003	239,3	33,1
2004	240,2	34
2005	242	31,8
2006	245,8	35,8
2007	250,6	37,1
2008	252,3	39,1
2009	252,1	40,9
2010	246,5	40,2
2011	237,3	40,3
2012	232,3	39,1
2013	226,9	39,3
2014	220,0	40,0

1. Построить математическую модель зависимости заболевания гепатитом C от употребления наркотиков.

2. Найти коэффициент корреляционной связи между X и Y . Проверить его на значимость.

3. Сделать ближайшие прогнозы.

Для контроля учебных достижений, а также для их самоанализа студентами мы используем методы: экспресс-опрос, составление и (или) решение кроссвордов, резюме занятия, тестирование.

В качестве входного контроля используем экспресс-опрос, студент выбирает карточку с вопросами и отвечает на них. Экспресс-опрос предполагает быстрый ответ на вопрос, поэтому важно, чтобы вопросы были не слишком объёмными.

Например, одна из карточек по теме «Прогнозирование временных рядов на основе экстраполяции тренда» выглядит следующим образом:

1. В чём заключается метод прогнозирования на основе экстраполяции тренда?
2. Что такое точечный прогноз?
3. Что такое ошибка прогноза?

Также для этой цели подходит решение кроссворда, наиболее сильным студентам можно поручить самим сделать кроссворд. Резюме занятия предполагает составление студентами короткого резюме пройденной темы или комментария к ней. На следующем занятии можно провести анализ наиболее интересных комментариев.

Итоговое занятие проводим в виде компьютерного тестирования по всем изученным темам и рассмотренным вопросам.

Эти методы полезны для закрепления основных понятий по прогнозированию, охватывают всех обучающихся, участвуют в формировании рефлексивного компонента

прогностической компетентности будущего врача: студенты анализируют собственную прогностическую деятельность, акцентируют внимание на своих возможностях и достижениях.

По окончании обучения мы предлагаем студентам творческую самостоятельную работу по прогнозированию в медицине. Творческая деятельность учащихся есть самостоятельный поиск и создание какого-то нового продукта (в индивидуальном опыте студента). Творческая деятельность невозможна без осознания цели поиска, без активного воспроизведения ранее полученных знаний, без интереса к пополнению недостающих знаний из готовых источников, к самостоятельному поиску.

Самостоятельная работа заключается в проведении исследования по согласованной с преподавателем теме. Наиболее сильные студенты самостоятельно выбирают себе тему исследования, осуществляют поиск и отбор необходимой информации. Результаты своих исследований студенты представляют в виде портфолио, презентаций, выступают с докладами, публикуют статьи в материалах международных студенческих конференций.

Нашими студентами были опубликованы следующие работы: «Прогноз демографического развития России», «Прогнозирование распространения онкологических заболеваний в России», «Прогностическая модель распространения наркотической зависимости в России», «Зависимость заболевания гепатитом С от употребления наркотиков», «Эпидемическая ситуация по туберкулёзу в России и ближайший прогноз», «Анализ временного ряда сезонного заболевания».

Таким образом, от занятия к занятию происходит последовательное формирование всех компонентов структуры прогностической компетентности в их тесной взаимосвязи.

Для подтверждения эффективности разработанной нами технологии формирования прогностической компетентности у студентов медицинского вуза в 2013–2015 годах была проведена опытно-экспериментальная работа. Базой для проведения эксперимента стал ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет». В нём приняли участие 160 студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», которые были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. В контрольную группу вошли 41 студент лечебного факультета, 23 – педиатрического, 16 – медико-профилактического. В экспериментальную – 45 студентов лечебного, 20 – педиатрического и 15 – медико-профилактического факультетов.

В контрольной группе обучение осуществлялось по традиционной схеме, в экспериментальной – по разработанной нами технологии. Результаты фиксировались с помощью разработанных нами диагностических методик.

В следующей таблице представлены результаты до и после эксперимента.

Результаты опытно-экспериментальной работы по формированию прогностической компетентности у студентов медицинского вуза

Уровни Критерии	Контрольная группа						Экспериментальная группа					
	низкий, (%)		средний, (%)		высокий, (%)		низкий, (%)		средний, (%)		высокий, (%)	
	до	пос ле	до	пос ле	до	пос ле	до	пос ле	до	пос ле	до	пос ле
Мотивационный	10	2,5	41,3	40	48,7	57,5	8,8	0	43,7	25	47,5	75
Когнитивный	77, 5	18,7	22,5	70	-	11,3	80	6,2	20	61,3	-	32,5
Технологический	98, 8	40	1,2	51,2	-	8,8	100	16,2	-	58,8	-	25
Рефлексивный	30	18,7	36,3	38,8	33,7	42,5	28,8	11,2	37,5	33,8	33,7	55

Из таблицы видно, что уменьшение числа студентов с низким и увеличение с высоким уровнями сформированности прогностической компетентности характерны как для экспериментальной, так и для контрольной групп, но в экспериментальной группе положительные сдвиги намного значительнее. Различия внутри групп до и после эксперимента и между группами после эксперимента являются достоверными на уровне значимости 0,05.

Таким образом, опытно-экспериментальная работа подтвердила эффективность разработанной нами технологии формирования прогностической компетентности у студентов медицинского вуза.

Список литературы

1. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
3. Слостёнин В. А. Педагогика. – М.: Академия, 2007. – 576 с.
4. Современные образовательные технологии / под ред. Н. В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2010. – 432 с.
5. Тарасова С. А. Внедрение спецкурса как условие формирования прогностической компетентности у студентов медицинского вуза // Крымский научный вестник. – Ялта, 2015. – № 4-2. – С. 249-254.
6. Тарасова С. А. Статистические методы прогнозирования в медицине: мультимедийное учебное пособие. – Курск: КГМУ Минздрава России, 2015. – 19 Мб.