

УДК 378.147.227

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МОДЕЛИ ФИКСАЦИИ ДИНАМИКИ
ДИАГНОСТИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
КОМПЕТЕНТНОСТНО – КОНТЕКСТНОГО ФОРМАТА ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ
БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА НЕМАТЕМАТИКА**

Жаныс А.Б., Рахимов М.М.

Кокшетауский университет имени Абая Мырзахметова, Кокшетау, e-mail: aray.zhanys@gmail.com

Исследование инновационных закономерностей учебного процесса в нематематическом вузе при внедрении компетентностно- контекстного формата обучения, прежде всего, предполагает выбор модели фиксации динамики диагностирования, обеспечивающего максимально полную и объективную информацию об успешности прохождения каждым бакалавром траектории профессионального становления будущего специалиста нематематика. Параллельно с этим необходимо модифицировать модель фиксации динамики диагностирования бакалавра для получения системной информации о формировании всех ключевых компетенций необходимое для воспитания полноценного специалиста, совокупность которых обеспечивает формирование профессиональной компетентности будущего специалиста нематематика. Построение указанных моделей фиксации динамики диагностирования должно проходить на фоне исследований инновационных закономерностей различного рода формата, учебного процесса компетентностно-контекстного формата обучения специалистов нематематического профиля.

Ключевые слова: модели фиксации динамики, диагностирования, проектировании, компетентностный – контекстный формат обучения, модификация, апробирование, информационно-технологическое компетентность, технологизация, язык проблемных ситуаций, индивидуальная траектория, интегральная оценка

**ORGANIZATION AND FIXING THE MODEL OF DYNAMICS OF DIAGNOSIS
RESULTS IN DESIGN COMPETENCE – CONTEXT FORMAT TEACHING
MATHEMATICS FOR PROFESSIONAL FORMATION OF THE FUTURE
SPECIALIST NONMATHEMATICIAN**

Zhanys A.B., Rakhimov M.M.

Kokshetau University named after Abay Myrzhahmetova, Kokshetau, e-mail: aray.zhanys@gmail.com

Investigation of innovative patterns of educational process in high school math in implementing kompetentnostno- context format training primarily involves the selection of diagnosing the dynamics of fixation models providing the most complete and objective information about the success of the passage of each bachelor trajectory of professional formation of the future expert nonmathematician. In parallel, it is necessary to modify the model fixation diagnosis of the dynamics bachelor for system information about the formation of all the key competences necessary for a full-fledged professional training, the totality of which ensures the formation of professional competence of the future expert nonmathematician. Construction of these fixation diagnosis of the dynamics models must take place on the background research of innovative patterns of various types of format of the educational process competence-training non-mathematical context format profile specialists.

Keywords: dynamics of fixing the model, diagnosis, planning, competence – contextual learning format, modification, testing, information and technological competence, technologization language problem situations, the individual trajectory integral evaluation

Опираясь на десятилетний летний опыт работы в Казахском вузе по созданию и функционированию различных моделей фиксации динамики диагностирования, прошедших апробирование в различных учебных заведениях Казахстана, следует отметить, что кроме объективной картины динамики успешного освоения обучаемыми учебного материала (данные компьютерной системы обработки результатов диагностик в виде тестирования) компьютерная система предоставляет информацию об уровне профессиональной компетентности ППС. Отсюда не менее важной задачей становится задача повышения информационно-технологической

компетентности ППС университета, для улучшения качества знания у студентов технарей. Видимо, речь должна идти о программе формирования информационно-технологических знаний профессорско-преподавательского состава, без которых задачи технологизации и информатизации компетентностно- контекстного формата обучения не смогут быть решены вообще в дальнейшем. Следует добавить к вышесказанному, что стратегия развития университета напрямую должна быть связана с созданием и внедрением технологии управления *качеством преподавания:*

качеством профессиональной подготовки выпускника нематематика (как важ-

ный фактор востребованности выпускников на рынке труда);

качеством образовательного процесса в условиях компетентно–контекстном формате обучения бакалавра нематематической специальности;

качеством целевой содержательной составляющей образовательного процесса бакалавра;

качеством фиксации динамики диагностирующей составляющей бакалавра.

Оценочные параметры, по которым определяется *качество*, это объективность, системность, прозрачность и открытость информации об учебном процессе.

Представляется целесообразным трактовать управление качеством как *управленческий процесс*. Именно такой подход допускает методологически инновационное конструирование модифицированных **технологических карт Монахова В.М.**

профессором Жаныс А.Б. управленческого процесса обучения математики и проектирования методической системы преподавания математики специалистам нематематического профиля обучения, обеспечивающих и корректирующих сохранение заданного качества образовательного процесса.

Основной идеей сообщения является *тезис о модификации* уже функционирующих на практике педагогических технологий В.М. Монахова [34] для проектирования учебного процесса в вузе в условиях компетентно–контекстного формата обучения.

Примем за единицу проектирования содержания учебной дисциплины проблемную ситуацию (ПС) (по А.А. Вербицкому). Содержание каждой дисциплины переведем на язык проблемных ситуаций в виде задач профессионального характера для технической специальности.

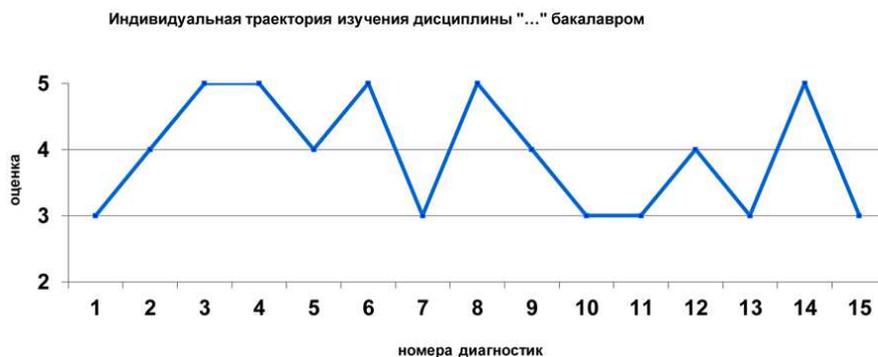


Рис. 1

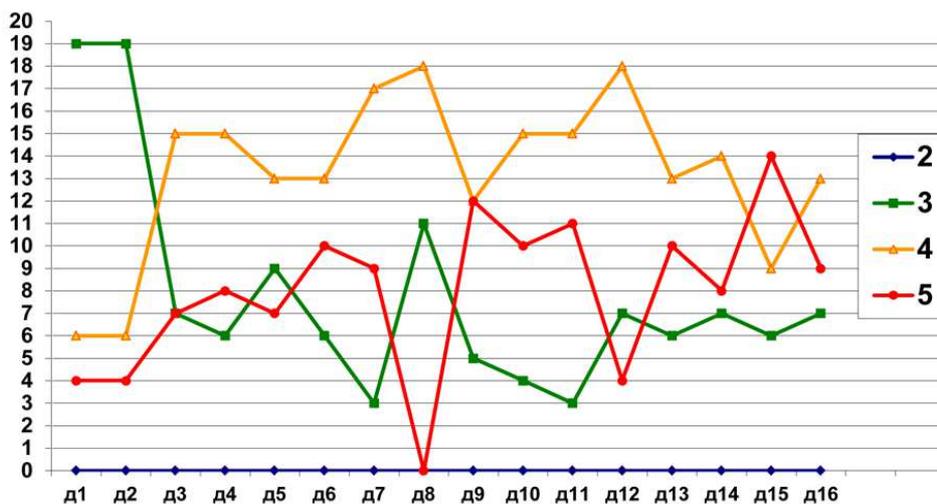


Рис. 2

Созданный таким образом проект учебного процесса позволяет системно отслеживать процесс изучения содержания учебной дисциплины, как отдельным бакалавром, так и группой в целом. Созданная нами компьютерная система аналитической обработки результатов диагностик выдаёт не только оперативную информацию по процессу изучения содержания дисциплины, но и оценочные параметры **формирования ключевых компетенций в границах данной учебной дисциплины.**

Компьютерная система аналитической обработки результатов диагностик строит и анализирует «Индивидуальные траектории изучения дисциплины студентом» (через результаты диагностик Д1, Д2, ..., Др) и «Индивидуальные траектории формирования компетенций у студента» (через оценки диагностики решения РС1, РС2, ..., РСп) [4]. Наибольший методический интерес представляет график динамики усвоения учебного материала всей группой студентов [Монахов В.М.].

На рис. 1 представлена индивидуальная траектория изучения дисциплины студентом.

На рис. 2 представлен график динамики усвоения учебного материала всей группой, состоящей из 30 студентов.

Компьютерная система аналитической обработки результатов диагностик в соответствии с программой спектрального анализа результатов диагностик группы может выдать рекомендации преподавателю следующего характера:

Комментарий к кривой «отлично»

Среднее количество оценок «5» равно 7,88 или 27,16%.

В пределах нормы результаты диагностик: D3, D4, D5, D6, D7, D10, D12, D13, D14, D16.

Отклонение результатов диагностик от среднего значения в сторону максимума: в D9 на 14,22%, в D11 на 10,78%, в D15 на 21,12%. Отклонение результатов диагностик от среднего значения в сторону минимума: в D1 на 13,36%, в D2 на 13,36%, в D8 на 27,16%.

Рекомендации: задания на оценку «5» упростить в D1, D2, D8.; задания на оценку «5» усложнить в D9, D11, D15.

Комментарий к кривой «хорошо»

Среднее количество оценок «4» равно 12,69 или 43,75%.

В пределах нормы результаты диагностик: D3, D4, D5, D6, D9, D10, D11, D13, D14, D16. Отклонение результатов диагностик от среднего значения в сторону максимума: в D7 на 14,87%, в D8 на 14,87%, в D12 на 11,42%. Отклонение результатов диагностик от среднего значения в сторону

минимума: в D1 на 23,06%, в D2 на 23,06%, в D15 на 19,61%.

Рекомендации: задания на оценку «4» упростить в D1, D2, D15, увеличить время на изучение микроцелей: B1, B2, B15; задания на оценку «4» усложнить в D7, D8, D12, уменьшить время на изучение микроцелей: B7, B8, B12.

Комментарий к кривой «удовлетворительно»

Среднее количество оценок «3» равно 8,38 или 28,88%.

В пределах нормы результаты диагностик: D3, D5, D6, D11, D12, D13, D14, D15, D16. Отклонение результатов диагностик от среднего значения в сторону максимума: в D1 на 36,64%, в D2 на 36,64%, в D8 на 12,50%. Отклонение результатов диагностик от среднего значения в сторону минимума: в D4 на 11,64%, в D7 на 18,53%, в D9 на 11,64%, в D10 на 11,64%.

В диагностиках D1, D2 произошло увеличение количества оценок «3» за счёт оценок «4».

Рекомендации: уменьшить время на изучение микроцелей: B4 B7, B9, B10; увеличить время на изучение микроцелей: B1, B2, B8.

С учётом представленных рекомендаций преподаватель может скорректировать проект учебного процесса.

Оценка сформированности компетенции у будущего специалиста в рамках дисциплины выводится интегрально из оценок диагностик решения бакалавром проблемных ситуаций РС1, РС2, ..., РСп. Так как понятие «компетенция» многогранно, а оценка сформированности компетенции носит *нечёткий характер* [3], предлагаем эту оценку сделать составной, а каждую составляющую часть оценки оценивать нечётко по 10-ти балльной шкале. Составные части оценки: *теоретические знания, будущая деятельность специалиста, социальная зрелость*. Эти три составляющие профессиональной сферы специалиста можно взять в качестве 3-х частей оценки за диагностику решения РСi (а в дальнейшем и оценки сформированности компетенции в рамках дисциплины). Таким образом, за решение каждой проблемной ситуации РСi бакалавр получит составную нечёткую оценку в виде нечёткого множества с элементами:

$\langle \langle \text{оценка теоретических знаний} - \alpha 1i \rangle; \langle \text{оценка деятельности будущего специалиста} - \alpha 2i \rangle; \langle \text{оценка социальной зрелости} - \alpha 3i \rangle \rangle$,

где αj натуральное число от 1 до 10, j-номер проблемной ситуации. Оценки выставля-

ет преподаватель. Смысл нечёткой оценки можно определить по шкале:

1,2	Недостаточный уровень
3,4	Ниже базового уровня
5,6	Базовый уровень (достаточный)
7,8	Выше базового уровня
9,10	Продвинутый уровень

Пример траектории формирования компетенции бакалавра в рамках дисциплины представлен на рисунке 8. Каждую траекторию можно свернуть в одну нечёткую оценку сформированности компетенции в рамках дисциплины по формуле: *целая часть от среднего арифметического оценок каждой составляющей* [2]:

$$\left[\left(\sum_{i=1}^k \alpha_{ji} \right) \frac{1}{k} \right], \text{ where } k - \text{number of diagnostics.}$$

Например, для графика, представленного на рис. 3 итоговая оценка сформированности ключевых компетенции имеет вид: <<оценка теоретических знаний – 6>>; <оценка деятельности будущего специалиста – 5>>; <оценка социальной зрелости – 5>>.

Если составляющие части оценки имеют разную значимость для формирования ключевых компетенции, то можно ввести весовые коэффициенты для отображения значимости составляющих частей оценки.

Можно прийти к единой итоговой оценке β , используя формулу:

$\beta = \min \{ \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \} = \min \{ 6; 5; 5 \} = 5$ (компетенция сформирована на базовом уровне).

Интегральная оценка сформированности компетентности будущего специалиста нематематика выводится из итоговых оценок сформированности компетенции в рамках каждой из дисциплин, отвечающих за данную компетентность по формуле: $\min \{ \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n \}$, где n – количество дисциплин, в рамках которых формировалась компетенция [Монахов В.М.].

В результате, для каждого выпускника университета будет получена система оценок, показывающих степень сформированности всех ключевых компетенций профессионального специалиста нематематика. Кроме этого, будут получены результаты, для модифицированной педагогической технологии В.М. Монахова.

При проектировании системы образования с наперёд заданными свойствами особое значение приобретает модель фиксации динамики составляющей диагностики всех текущих оценочных параметров функционирования образовательной системы, их адекватность и степень приближения к заданным свойствам. Естественно, что при проектировании самой стратегии построения методической системы преподавания математики бакалаврам нематематической специальности. С заданными свойствами, при формулировке самих задаваемых свойств системы особое значение приобретает семантическая прозрачность формулировок, технологическая возможность их оценки, и хорошо отработанная технология оперативного контроля и управления качеством функционирования самой образовательной системы [Е.В. Бахусова].

Траектория формирования компетенции у бакалавра Байжанова А. рамках дисциплины "..."

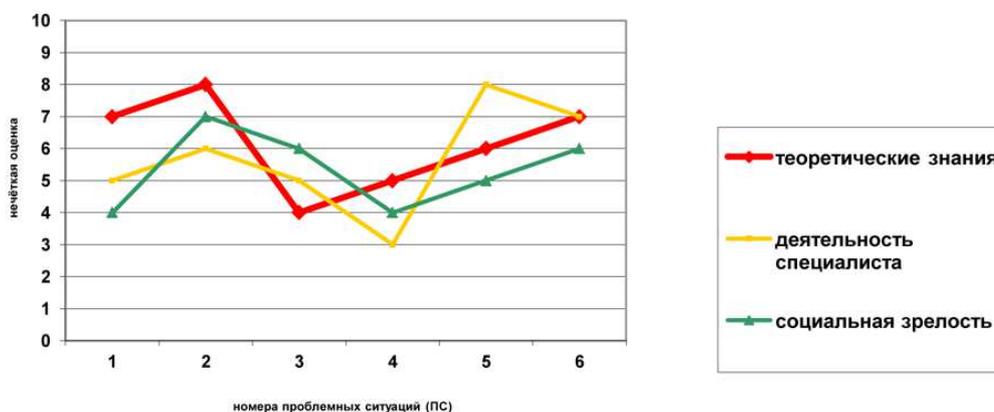


Рис. 3. Динамика формирования компетенции

Выводы

В условиях компетентностно -контекстного формата, компетентно – обновление, компетентно – порождение акты, непрерывно сопровождающие названные варианты проектирования диагностирующей составляющей методической системы преподавания математики бакалавра «с самим собой» (включая в себя и «другого») то в виде его предпосылок, то в виде актуализирующего фактора, то в виде результата.

Что обеспечивает проектирование диагностирующей составляющей методической системы преподавания математики это организация учебного процесса, если принять во внимание, сказанное о внутренне-диагностики иесли конкретизировать возможные уже прозвучавшие результаты? Если отвлечься от собственно компетентностного субстрата, диагностика учит общению, является средством самовыражения и самореализации, дидактическим во внешнем и компетентностном во внутреннем плане, механизмом самораскрытия индивидуальности бакалавров, саморазвития их неповторимых черт. За «не компетентностной» риторикой все же угадываются компетентностные профессиональные способности бакалавров, установки на проявление их ценностных ориентаций, личностно-компетентностных позиций.

Так как в данное время рынок труда все больше требует компетентностного специалиста, который во всех различных ситуациях возникающей на любом поприще высококвалифицированный и высококомпетентный специалист должен выдержать достойно и хладнокровно. На основе всех запросов решили на основе компетентностного подхода готовить компетентностных специалистов, и для этого надо измерить ключевые компетентности специалиста. А модернизированная технологическая карта академика В.М. Монахова дает возможность измерить все ключевые компетентности будущего выпускника.

Вот мы изъяснили, по какой причине модернизировали технологическую карту академика, В.М. Монахова который, в течение многих лет пользуется огромным спросом.

Список литературы

1. Андреев А. Знания или компетенции? // Высшее образование в России. – 2005. – № 2. – С. 3–11.
2. Абакумова И.В. Дифференцированная организация учебного процесса как фактор смыслообразований учащихся // Научная мысль Кавказа. – 2002. – № 9. – С. 117–127.
3. Монахов В.М. Проектирование и внедрение новых информационных технологий обучения // Сов. педагогика. 1990. – 7.
4. Монахов В.М. Что такое новая информационная технология обучения? // Математика в школе. 1990. – 2.
5. Монахов В.М. Аксиоматический подход к проектированию пед. технологии. // Педагогика. – 1997 – № 6.