ISSN 2304-120X
КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал

Бушмелева Н. А., Разова Е. В. Формирование аналитической компетенции студентов вуза // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 10 (октябрь). – 0,4 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2016/16228.htm.

ART 16228 **УДК 378.147**

Бушмелева Наталья Александровна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры фундаментальной информатики и прикладной математики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров
na_bushmeleva@vyatsu.ru

Разова Елена Владимировна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры фундаментальной информатики и прикладной математики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров
ev_razova@vyatsu.ru

Формирование аналитической компетенции студентов вуза

Аннотация. *В статье представлена модель формирования аналитической компетенции студентов вуза при обучении специальным математическим дисциплинам с использованием информационно-коммуникационной среды на основе интеграции математических, информационных и педагогических знаний, представлены условия эффективности формирования аналитической компетенции студентов, обеспечивающих им возможность трудиться и продолжать профессиональное образование.*
Ключевые слова: *компетентностная модель обучения, аналитические умения и навыки, аналитическая компетенция, аналитическая деятельность студента.*
Раздел: *(01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).*

В настоящее время возрастают требования к способности человека к самосовершенствованию и саморазвитию, социальной и профессиональной мобильности, к уровню интеллектуального развития, поскольку именно эти качества определяют его ценность профессионала в современном обществе. Поэтому система высшего образования должна обеспечивать формирование перечисленных качеств с целью обеспечения дальнейшего самосовершенствования выпускника вуза.

Выпускник высшего учебного заведения, будущий профессионал, должен обладать рядом умений, среди которых одно из важнейших мест занимают аналитические: способность находить, интерпретировать, критически оценивать и включать в свою деятельность новую информацию, формировать и управлять информационными, а также создавать новую информацию с помощью современных информационных технологий. Поэтому одной из основных целей в профессиональной подготовке является формирование у студентов базовых знаний и практического опыта профессиональной деятельности аналитического уровня.

Образовательные стандарты последнего поколения не говорят о способах и средствах формирования профессиональной аналитической компетенции. Это и есть проблема высшего образования. Кроме того, анализ научных работ и образовательной практики показывает, что процесс формирования аналитической компетенции студента недостаточно полно изучен на теоретическом и технологическом уровне, а потому недостаточно активно, в основном стихийно внедряется в практику обучения. Имеющиеся работы не универсальны, поскольку исследователи связывают аналитическую компетенцию либо с конкретными направлениями подготовки, либо с конкретной областью ее применения.

Аналитическая компетенция представляет собой комплекс специальных мыслительных действий, направленных на выявление, оценку и обобщение полученных знаний, анализ и перевод их в новое качественное состояние [1].

Аналитическая компетенция является примером метапредметных компетенций. Она включает в себя целый комплекс образовательных компетенций, напрямую связанных с мыслительными, поисковыми, логическими, исследовательскими, творческими процессами познания студентов.

Для высшего образования в условиях реализуемого компетентностного подхода важно рассматривать степень сформированности аналитической компетентности как единой системы знаний, умений, способностей, качеств личности и опыта, которые способствуют выполнению поставленных перед специалистом-профессионалом аналитических задач.

Е. А. Сулейманова отмечает, что процесс формирования аналитической компетенции представляет собой деятельность, состоящую в освоении, творческом применении, создании новых способов деятельности аналитического характера и накоплении ее опыта, в результате которой изменяется не только объект деятельности, но и субъект этой деятельности – человек [2].

На наш взгляд, спонтанная, несистематичная работа по привитию студентам навыков аналитической деятельности в ходе традиционных учебных занятий и средствами внеучебной работы не может служить базой для формирования одноименной компетенции. Только системное использование возможностей нескольких современных педагогических технологий (исследовательской, проектной, информационно-коммуникационной и др.) способно обеспечить решение поставленной задачи.

Многие ученые говорят о наличии огромного потенциала в формировании аналитической компетенции на материале разных областей математики и информатики.

Для решения проблемы эффективного формирования аналитической компетенции студентов математического профиля необходимо:

1) уточнить понятие аналитической компетенции студентов, обозначить структуру аналитической компетенции;

2) разработать модель формирования аналитической компетенции на основе интеграции существующих подходов (системного, деятельностного, компетентностного и герменевтического), отражающую функциональные взаимосвязи ее структурных компонентов;

3) предложить и апробировать методику развития аналитической компетенции студентов, которая позволит реализовать модель и сформулировать комплекс педагогических условий для ее реализации;

4) сформулировать критерии для оценки сформированности аналитической компетенции студентов.

Составляющими аналитической компетенции являются профили компетенций, связанные с управлением информацией и знаниями, а также профили компетенций, связанные с анализом и синтезом реальной производственной ситуации.

Аналитическая компетенция включает в себя:

1) способность оценить и обосновать эффективность предложенного для использования множества информационных ресурсов;

2) способность оценить и классифицировать данные, умение преобразовать информацию в знания, анализировать ее, хранить, эффективно применять и делиться полученными знаниями;

3) способность объективно оценить позитивные и негативные аспекты компонента системы информационных ресурсов;

4) способность к оперативной аналитической оценке информационных потоков, полученных от каждого компонента информационной системы;

5) умение оперативно и эффективно производить анализ и сравнение информационных потоков;

6) способность формулирования на основе полученной информации общих аналитических выводов и заключений;

7) способность интерпретировать, систематизировать, оценивать и использовать информацию в контексте решаемой управленческой задачи или проблемы;

8) способность к комплексному теоретическому и ситуационному анализу педагогических, социально-экономических и культурных процессов в образовательной среде;

9) способность самостоятельно осваивать новые средства коммуникации и работы с информационными потоками;

10) способность к соединению разнодисциплинарных аналитических инструментов в приложении к решению конкретной теоретической задачи;

11) способность к эффективному поиску информации в Интернете;

12) умение понимать основные принципы развития информационной среды;

13) умение вести эффективную дискуссию в глобальных сетях, представлять и защищать результаты своей работы;

14) навыки постоянного отслеживания передовых научных достижений в области своей специализации; навыки работы с основными статистическими пакетами и программами анализа сетей;

15) способность к сравнительному анализу и синтезу;

16) способность к самостоятельному расширению портфеля аналитических инструментов;

17) умение визуализировать полученные в рамках анализа данные, способность к научной интерпретации полученных данных;

18) способность определять и разрабатывать индикативные показатели деятельности образовательных сообществ, выстраивать на их основе самостоятельные системы оценок.

Перечисленные составляющие аналитической компетенции расширяют аналитические возможности и профессиональную компетентность человека-профессионала, что подтверждает необходимость формирования на высоком уровне аналитической компетенции на всех уровнях высшего образовании: в бакалавриате, в магистратуре и в аспирантуре.

Анализ структуры аналитической компетенции обучающихся (целевой, содержательный, технологический, оценочно-результативный и научно-теоретический блоки) показывает, что сформировать составляющие всех компонентов компетенции невозможно средствами одной педагогической технологии.

Модель формирования аналитической компетенции построена на основе принципов преемственности, последовательности и систематичности, сознательности, активности и доступности обучения и отражает процесс ее развития в контексте принятия решений в единстве инструментального и содержательного аспектов.

1) Цель – развитие аналитической компетенции студентов в вузе.

Данная цель исходит из государственного и социального заказа системе высшего образования на формирование личности, способной адаптироваться к условиям жизнедеятельности в информационном обществе, а также на специалиста, способного применять технологии аналитической деятельности в своей будущей профессиональной деятельности.

2) Содержание – процесс формирования аналитической компетенции студентов в вузе в рамках изучения различных дисциплин (общепрофессиональных дисциплин, дисциплин специализации, учебной и производственной практик, дипломного проектирования) – представляет собой развитие того или иного структурного компонента аналитической компетенции студентов вуза. При этом необходимо переосмыслить содержание учебных дисциплин в контексте поставленной цели.

3) Технологические стратегии погружения студентов в аналитическую деятельность: исследовательская, проектная, информационно-коммуникационная, дидактическая многомерная технология в образовательном процессе (методы, формы и средства организации образовательного процесса, направленные на развитие аналитической компетенции студентов в вузе). Основными формами организации обучения являются традиционные формы (лекция, практические занятия, самостоятельная работа студентов, консультация, научно-исследовательская работа и др.) с использованием репродуктивных методов, проблемного изложения, эвристических и исследовательских методов.

Условия эффективной реализации модели формирования аналитической компетенции:

1) обеспечение студентов средствами и способами аналитической деятельности, то есть базовыми знаниями и умениями в проведении аналитической деятельности, в соответствии с этапами принятия решения;

2) повышение активизации учебной деятельности студентов;

3) внедрение в учебный процесс практико-ориентированных заданий, способствующих сбалансированному развитию различных стилей восприятия студентов;

4) использование в образовательном процессе специальных аналитических комплексов;

5) обеспечение положительной мотивационной среды для формирования аналитической компетенции;

6) учет межпредметных связей в процессе преподавания профессиональных дисциплин.

Необходимо заметить, что указанные условия образуют систему и взаимодополняют друг друга, поскольку без создания положительной мотивации нельзя начинать процесс обучения; с другой стороны, активизация учебной деятельности студента может сформировать положительную мотивацию к данной деятельности. Таким образом, сформулированные условия отображают особенность предлагаемой методики формирования аналитической компетенции, являясь ее составной частью.

На основании опыта организации различных видов учебной, учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности и его анализа можно сделать вывод о видах критериев сформированности аналитической компетенции: широте и глубине предметных знаний; трансформации имеющихся знаний, умений и навыков, а также технологий аналитической деятельности; умениях проводить оценку ситуации и самооценку.

Уровень развития аналитической компетенции студентов измеряется системой критериев: мотивационно-целевым, когнитивно-деятельностным, оценочным и рефлексивным. Критерии позволяют оценить осознание студентом мотивов и целей аналитической деятельности; наличие у студента технологической базы для осуществления аналитической деятельности; степень освоения студентом технологической базы аналитической деятельности; сформированность у студента рефлексивной культуры.

Критерии	***Мотивационно-целевой*** – осознание мотивов и целей аналитической деятельности	***Когнитивно-деятельностный*** – владение технологиями аналитической деятельности, а именно знание методов и средств осуществления аналитической деятельности	***Оценочный*** – на основании опыта применения методов и средств осуществления аналитической деятельности	***Рефлексивный*** – сформированность рефлексивной культуры
Низкий уровень (владение слабо выражено или отсутствует)	Опосредованный интерес к аналитической деятельности как интерес к выполнению учебного задания; испытывает затруднения при самостоятельной постановке целей своей деятельности	Решает типовые задачи с посторонней помощью, затрудняется самостоятельно применять имеющиеся знания в типовой ситуации	Аналитическую деятельность осуществляет только при наличии инструкции	Неполно и недостаточно аргументированно проводит самооценку и взаимооценку
Средний уровень (владеет)	Непосредственный интерес к аналитической деятельности, т. е. студент демонстрирует интерес к поиску, сбору, сравнению, обобщению информации, необходимой для решения задачи; самостоятельно ставит общие цели деятельности и испытывает затруднения при самостоятельной постановке конкретных целей деятельности	Самостоятельно применяет имеющиеся знания в типовой ситуации	Аналитическую деятельность осуществляет при наличии укрупненного алгоритма	Полно и аргументированно проводит самооценку и взаимооценку по предложенным критериям и умеет скорректировать их
Высокий уровень (владеет в совершенстве)	Устойчивый интерес к аналитической деятельности; самостоятельно ставит общие и конкретные цели, направленные на решение задачи	Самостоятельно применяет имеющиеся знания в нестандартной ситуации	Генерирует новые способы аналитической деятельности на основе имеющегося опыта	Полно и аргументированно проводит самооценку и взаимооценку по самостоятельно разработанным критериям

Средствами диагностики выступают: беседа, наблюдение, анкетирование, самооценка, экспертная оценка, анализ ответов студентов на учебных занятиях, тестирование, анализ продуктов деятельности, анализ документов (практические, лабораторные, письменные задания и работы).

Необходимо заметить, что эти критерии и показатели находятся в тесном единстве и взаимодействии, образуя целостную систему, и по существу помогают ориентироваться в исследовательской деятельности, достигать поставленных целей.

Проведенная работа подтвердила, с одной стороны, актуальность проблемы формирования аналитической компетенции студентов вуза, обусловленную потребностью общества в профессионально компетентных, творчески мыслящих профессионалах, способных находить нестандартные решения и вовлекать сотрудников в эффективную,

результативную, творческую, инновационную деятельность, а с другой – наличие в педагогической теории и практике резервов и возможностей для ее решения.

Ссылки на источники

1. Бушмелева Н. А., Разова Е. В. Компетентностный подход в современном математическом образовании // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 16. – С. 51–55. – URL: http://e-koncept.ru/2014/64211.htm.
2. Сулейманова Е. А. Специфика формирования информационно-аналитических компетенций студентов вуза в сетевом образовательном сообществе // Дидактика XXI века: инновационные аспекты использования ИКТ в образовании: материалы международ. науч.-практ. заоч. конф. 19 мая 2014 года. – Самара: ПГСГА, 2014. – С. 305–309.

Natalia Bushmeleva,
Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor at the chair of Fundamental Informatics and Applied Mathematics, Vyatka State University, Kirov
na_bushmeleva@vyatsu.ru
Elena Razova,
Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor at the chair of Fundamental Informatics and Applied Mathematics, Vyatka State University, Kirov
ev_razova@vyatsu.ru

Formation of analytical competence of university students

Abstract. The paper presents the model of analytical competence of university students while teaching special mathematical disciplines with the use of information and communication environment based on the integration of mathematical, information and pedagogical knowledge. The authors describe the conditions of efficient formation of students' analytical competence, providing them the opportunity to work and continue professional education.

Key words: competence model of training, analytical skills, analytical competence, analytical work of student.

References

1. Bushmeleva, N. A. & Razova, E. V. (2014). "Kompetentnostnyj podhod v sovremennom matematicheskom obrazovanii", *Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal "Koncept",* t. 16, pp. 51–55. Available at: http://e-koncept.ru/2014/64211.htm (in Russian).
2. Sulejmanova, E. A. (2014). "Specifika formirovanija informacionno-analiticheskih kompetencij studentov vuza v setevom obrazovatel'nom soobshhestve", *Didaktika XXI veka: innovacionnye aspekty ispol'zovanija IKT v obrazovanii: materialy mezhdunarod. nauch.-prakt. zaoch. konf. 19 maja 2014 goda*, PGSGA, Samara, pp. 305–309 (in Russian).

Рекомендовано к публикации:
Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию *Received*	25.09.16	Получена положительная рецензия *Received a positive review*	28.09.16
Принята к публикации *Accepted for publication*	28.09.16	Опубликована *Published*	31.10.16

ISSN 2304-120X
www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016
© Бушмелева Н. А., Разова Е. В., 2016