

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК КАЧЕСТВО МНОГОУРОВНЕВОЙ ИННОВАЦИОННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Н.А.Бурмистрова

Ключевые слова: Устойчивое развитие, инновационное обучение математике, математическая компетентность.

Keywords: Sustainable development, innovative teaching mathematics, mathematical competence.

Аннотация: Автором выделены принципы образования устойчивого развития (ОУР). Уточнено понятие математической компетентности как качества инновационного обучения математике. Предложена структура, критерии оценки и уровни сформированности, обеспечивающие мониторинг интеллектуального и личностного развития в контексте принципов ОУР.

Abstract: The author highlighted the principles of education for sustainable development (ESD). The notion of mathematical competence as a quality innovative teaching mathematics. The structure, evaluation criteria and levels of formation, to ensure monitoring of the intellectual and personal development in the context of ESD principles.

На современном этапе система отечественного высшего образования характеризуется утверждением инновационного подхода, в рамках которого приоритетным направлением становится подготовка компетентных кадров, обладающих способностью к саморазвитию и самосовершенствованию.

В контексте необходимости обновления образовательной политики средствами инновационной направленности обратимся к характеристике содержания понятия «инновация». В общем смысле термин «инновация» происходит от латинского *«innovation»* – нововведение, обновление. Основоположником теории инноваций является австрийский экономист Йозеф Шумпетер, который в 30 гг. прошлого столетия ввел понятие инновации как экономического развития. Идеи, предложенные Шумпетером, сегодня вышли за границы экономической науки, но результаты анализа различных определений термина «инновации» приводят к выводу о том, что содержание инноваций составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция развития.

Стратегическим направлением осознанно-целевого развития в глобальном и региональном масштабе является устойчивое развитие (УР). Термин «*Sustainable development*» (устойчивое развитие) был впервые применен в экологическом контексте в 1987 г. в докладе Международной комиссии ООН по окружающей среде и развитию, возглавляемой премьер-министром Норвегии Г.Х. Брунтланд. В интерпретации Г.Х. Брунтланд устойчивое развитие было определено как развитие, позволяющее современным поколениям удовлетворять свои потребности, не лишая будущие поколения возможности удовлетворять собственные нужды [1].

На конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (Бразилия, 1992 г.) и Всемирном саммите по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (ЮАР, 2002 г.) это выражение получило наряду с экологическим также экономический и социальный контекст.

В течение трех десятилетий идеи концепции устойчивого развития развивались и эволюционировали, однако главным постулатом была и остается направленность на гармоничное сочетание интересов участников и процессов, происходящих в экономике, обществе и экологии.

Третьим глобальным саммитом для определения пути устойчивого развития стала Конференция ООН «Рио+20» (Рио-де-Жанейро, 2012 г.), в соответствии с итоговой декларацией которой к 2015 году были разработаны Цели устойчивого развития. 70-ая Генеральная Ассамблея ООН (Нью-Йорк, 2015 г.) приняла Программу устойчивого развития на период до 2030 г., включающую 17 глобальных целей устойчивого развития [3].

В настоящее время мировым сообществом признано, что в достижении устойчивого развития ведущую роль играет образование, называемое в документах ООН «решающим фактором перемен». В этой связи в документах ООН и ЮНЕСКО среди 17 глобальных ЦУР выделяют четвертую цель: «Обеспечение всеохватывающего и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни». Безусловно, приоритетное выделение цели №4 в

ЦУР вовсе не означает, что другие цели не имеют отношения к образованию. Так или иначе, они все тесно связаны с образованием и уже входят или войдут в предметное поле образования для устойчивого развития (ОУР).

Терминологическое понятие «*Education for sustainable development*» (образование в интересах устойчивого развития) рассматривается в интерпретации ООН как развивающаяся концепция, направленная на обеспечение понимания взаимосвязи между вопросами устойчивого развития и развитием знаний, навыков, перспектив и ценностей, которые дадут возможность людям любого возраста принять на себя обязательства по созданию устойчивого будущего и обладанию им [2].

Важнейшим мероприятием для становления образования в интересах устойчивого развития выступило Десятилетие образования в интересах устойчивого развития (ДОУР), охватывающее 2005-2014 гг. Цели ДОУР, как декларировала ЮНЕСКО, – это провозглашение образования в качестве фундамента создания более устойчивого общества людей и интеграция устойчивого развития в систему образования на всех его уровнях. Официальное открытие ДОУР состоялось в Вильнюсе в марте 2005 года, где была принята «Стратегия Европейской экономической комиссии ООН для образования в интересах устойчивого развития». Стратегия явилась первым официальным документом большого регионального масштаба в области создания концептуальной модели ОУР.

Результаты анализа содержания Стратегии, включающей 15 принципов ОУР (непрерывность образования, применение системного, комплексного и междисциплинарного подходов, использование методов активного обучения, внедрение информационных технологий, выполнение высшим образованием важной миссии внесения существенного вклада в ОУР в процессе формирования соответствующего багажа знаний и компетентностей, поощрение развития критического и творческого мышления, налаживание многостороннего сотрудничества в сфере ОУР), а также положений других нормативных документов ООН и ЮНЕСКО (Боннская декларация,

Глобальная программа действий по ОУР, Инчхонская декларация, Программа устойчивого развития на период до 2030 г.), дополняющих принципы ОУР новыми качественными характеристиками в части информатизации образования и мониторинга эффективности ОУР, подтвердили важность системы образования в качестве уникального трансфера, проводника устойчивого развития.

Корреляция принципов и путей реализации ОУР с мировоззренческими реалиями образовательной платформы XXI века обусловила необходимость акцента на компетентностном формате образования, призванном обеспечить формирование способности личности к адаптации в быстро изменяющихся условиях.

В контексте вышесказанного представляются значимыми результаты исследований А.Д. Урсула, который подчеркивает, что преодоление проблем неустойчивого цивилизационного развития может быть обеспечено человеком, сознание, мышление и деятельность которого способны предвидеть и прогнозировать последствия своей деятельности, реализовывать в случае необходимости превентивные упреждающие действия. При этом изменения в образовании, его целях и смыслах с ориентацией на будущее, автор называет футуризацией, а само образование – опережающим [5].

С другой стороны, направленность на формирование компетентностной сферы студентов вузов в интересах устойчивого развития выдвигает проблему повышения фундаментальности образования, связанную с необходимостью целостного представления о мире и, одновременно, глубокого знания основ будущей профессии.

В общем понимании «фундаментализация образования – это тенденция распространения и углубления фундаментальной подготовки при одновременном сокращении объема общих и обязательных дисциплин за счет более строгого отбора материала, системного анализа содержания и выделения основных инвариант» [4].

Принимая во внимание результаты исследований Н.Е. Сауренко под фундаментализацией высшего экономического образования будем понимать направленность на такие обобщенные и универсальные знания как формирование общей культуры, развитие обобщенных способов мышления и деятельности, что подтверждает системообразующую роль принципа фундаментальности по отношению к концептуальным идеями УР.

Учитывая вышесказанное, конкретизируем принципы ОУР для системы высшего экономического образования:

- непрерывность образования;
- фундаментальность образования;
- ориентация образовательных программ на УР;
- системный, комплексный, междисциплинарный подход;
- опережающее образование;
- компетентностная направленность;
- активное обучение;
- развитие критического, творческого мышления;
- информатизация образования;
- мониторинг результатов ОУР;
- расширение социального партнерства в сфере ОУР.

Реализация принципов ОУР требует инновационной направленности в организации образовательного процесса, состоящий в корректировке целей, дидактической обработке содержания, реализации активных и интерактивных технологий обучения, способных обновить образовательную политику в сфере высшего экономического образования с учетом актуальных и перспективных потребностей личности, общества и государства.

Обратимся к характеристике инновационного потенциала математической подготовки в реализации принципов ОУР для системы высшего экономического образования. При этом под инновационным обучением математике будем понимать процесс организации познавательной математической деятельности, направленный на формирование способностей

самостоятельно приобретать новые знания, способы действий в сфере будущей профессии с использованием средств и методов математики в контексте личностных смыслов, социальной и рыночной востребованности.

На современном этапе качество многоуровневой математической подготовки студентов экономического университета характеризуется математической компетентностью как составляющей профессиональной компетентности выпускника. Будем различать понятия «компетенция» и «компетентность». Компетенция – наперед заданное требование к образовательной подготовке, обусловленное запросом работодателей, заказом общества и отраженное в нормативных документах (подтверждением является ФГОС), компетентность – состоявшееся личностное качество.

Руководствуясь принципами ОУР и интегрируя опыт исследователей, представляется целесообразным выделить в качестве структурных компонентов компетентности – *мотивационно-ценностного, когнитивного, креативно-деятельностного, рефлексивно-оценочного* и наполнить их содержанием в соответствие со спецификой компетентности.

Обратимся к понятию математической компетентности студента экономического университета как ключевому для данного исследования.

Результаты анализа различных подходов к трактовке понятия «математическая компетентность», специфики целевых установок, позволили конкретизировать понятие математической компетентности будущих бакалавров и магистров экономических направлений как *интегративной динамической характеристики личности, выражающей готовность к использованию математических знаний, умений, навыков, опыта деятельности, способность к их приращению и творческому применению в новых ситуациях для решения профессиональных задач в соответствие с уровнем высшего образования в интересах устойчивого социально-экономического развития.*

Учитывая вышесказанное, определим критерии оценки сформированности математической компетентности (табл.1).

Таблица 1

Критерии оценки математической компетентности

№	Структурные компоненты	Содержание компонентов	Критерии оценки
1	Мотивационно-ценностный компонент	Познавательная мотивация и ценностное отношение к изучению математики	Мотивационно-целевой критерий Наличие развитой познавательной мотивации к изучению математики, ценностного отношения к математическим знаниям и умениям, обусловленных личностными и профессиональными интересами в контексте устойчивого развития
2	Когнитивный компонент	Фундаментальные и прикладные математические знания	Профессионально-когнитивный критерий Владение фундаментальными и прикладными математическими знаниями, необходимыми для формирования общей культуры и будущей профессиональной деятельности
3	Креативно-деятельностный компонент	Умения, навыки, опыт деятельности (познавательной, репродуктивной, творческой), качества мышления	Профессионально-деятельностный критерий Готовность к самостоятельному применению сформированных математических знаний, умений, навыков, опыта деятельности для решения профессиональных задач
			Профессионально-креативный критерий Способность к приращению математических знаний, умений, навыков творческой деятельности при решении профессиональных задач в условиях достижения устойчивого развития
4	Рефлексивно-оценочный компонент	Рефлексивно-оценочные качества	Рефлексивный критерий Владение навыками рефлексии, способность к анализу результатов собственной деятельности и других людей, самооценке, самокоррекции в контексте значимости мотивов в достижении целей

Анализ таблицы показывает, что использование математической компетентности в качестве индикатора образовательных достижений, имеет огромный методический потенциал преобразования обучающей среды с учетом принципов ОУР, инновационный характер которого проявляется в ориентации на формирование креативно мыслящего и морально мотивированного поколения, обладающего соответствующими компетенциями и способное жить в современном, быстро меняющемся мире.

Литература

1. Брунтланн Г.Х. Наше общее будущее. Доклад международной комиссии по окружающей среде и развитию. – М.: Прогресс, 1989. – С. 175.
2. Николаева Т.П. Образование как необходимое условие достижения устойчивого развития и основа будущего прогресса [Текст] / Т.П. Николаева, И.Б. Бичева // Вестник Мининского университета. – 2014. – № 4 (8). – С. 34–41.
3. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015>
4. Супранюк, С.Б. О фундаментализации образования. – URL: <http://mafo-iame.ru/index.php/stati/o-fundamentalizatsii-obrazovaniya>
5. Урсул А. Д. Процесс футуризации и становление опережающего образования // Педагогика и просвещение: сб. науч. ст. М., 2012. Вып. 2. С. 20–33.