

УДК 37.014.7

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВУЗОВ С УЧЕТОМ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ

Катасонова Г.Р.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств», г. Санкт-Петербург (191186, г. Санкт-Петербург, наб. Дворцовая, 2–4), e-mail: pk@spbguki.ru

Рассмотрена методология анализа целей обучения информатике в современных условиях с точки зрения таксономии. Представлена трехуровневая иерархическая система основных направлений целей обучения информатике. Обоснована необходимость использования методики группировки целей обучения информатике на основе таксономии целей, включающей поэтапную разработку областей-доменов и многоуровневых таксонов в российских вузах. Выполнен краткий обзор международных и российских профессиональных и корпоративных рекомендаций и стандартов, которые необходимо учитывать при разработке и формировании целей обучения информатике. Представлены возможные организационные модели функционирования образовательных организаций высшего образования в Российской Федерации на основе внедрения новых образовательно-политических, административно-правовых и учебно-методических базовых таксонов целей обучения информатике. Рассмотрена практическая реализации организационных моделей функционирования современных образовательных организаций высшего образования.

Ключевые слова: цели обучения, таксономия, модели, стандарты обучения, домены.

ORGANIZATIONAL MODEL FUNCTIONING OF HIGHER EDUCATION DURING THE FORMATION OF THE LEARNING OBJECTIVES

Katasonova G.R.

Saint-Petersburg State University of Culture and Art, St. Petersburg, Russia (191186, St. Petersburg Embankment. Palace, 2-4), e-mail: pk@spbguki.ru

The methodology of the analysis of the purposes of training to computer science in modern conditions in terms of taxonomy. The necessity of using a technique grouping purposes of training to computer-based taxonomy purposes, including the gradual development of regions and multi-domain taxa. It presents a three-level hierarchy of the main directions of the purposes of teaching computer science. Completed overview of international and Russian professional and corporate guidelines and standards that need to be considered when designing and building computer training purposes in Russian universities. Presented possible organizational model of the functioning of universities according to certain taksonomy groups (domains) based on the introduction of new educational, political, legal and administrative and teaching basic computer training purposes taxa. We consider the practical implementation of organizational models of functioning of modern educational institutions of higher education.

Keywords: learning objectives, taxonomy, models, standards, training domains.

В условиях интенсивной глобализации и непрерывной модернизации образования [9], изменений направлений подготовки и поколений образовательных стандартов [2,3], совершенствования традиционных форм и дистанционных (электронных) систем обучения в условиях открытого информационного пространства [4,7,9], слияния образовательных организаций и их дальнейшего реформирования, использования инновационных моделей обучения [13,14], изменения методик расчета показателей эффективности обучения и оценки качества знаний [10] происходит непрерывная смена целей, оснований, теорий, классификаций и принципов обучения информатике [12]. В частности, система

формирования целей обучения определяет направление подготовки бакалавров и объединяет все компоненты образовательного процесса.

Методология анализа и группировки целей обучения информатике в современных условиях с точки зрения таксономии, предполагает, что для каждой условно выделенной группы (области – домена) необходимо разработать организационные модели управления образовательным процессом, которые включают многоуровневые таксоны: 1) функции профессиональной деятельности; 2) критерии (показатели) эффективности и успешности управленческих и профессиональных решений – сервисов [6]; 3) технологии кластеризации возможных неоднородностей целей обучения информатике; 4) технологии моделирования целей обучения информатике [11]; 5) средства снижения избыточности требований и компенсации количества целей обучения информатике; 6) методы определения взаимозависимостей целей обучения информатике.

Рассмотрим группы основных направлений целей обучения информатике в виде иерархической трехуровневой системы, применив к понятию информатика определение – «совокупность дисциплин, изучающих свойства информации, а также способы представления, накопления, обработки и передачи информации с помощью технических средств» [8]: 0-ой уровень – оперативные учебные цели конкретных видов занятий формулируются на языке знаний, умений, мыслительных операций, социально-коммуникативных навыков, позволяющих четко организовать учебную деятельность; 1-ый уровень – учебные цели предмета отражают содержание и специфику самой учебной дисциплины; 2-ой уровень – общепедагогические цели обучения предусматривают получение необходимых предметных и профессиональных знаний, умений и качеств личности (компетенции).

В настоящее время российские вузы получили возможность разрабатывать цели обучения информатике, опираясь на российские профессиональные и корпоративные рекомендации на основе современной методологии-таксономии целей [5], учитывая международный передовой опыт обучения студентов информатике в ведущих учебных заведениях Европы и США.

В Российской Федерации к разработке профессиональных стандартов сегодня привлечены Министерство труда и социальной защиты РФ, научно-исследовательские институты (НИИ) труда и социального страхования, объединения работодателей, профессиональные сообщества, саморегулируемые некоммерческие организации, в том числе в области IT – АПКИТ (Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий). За рубежом разработкой стандартов и рекомендаций занимаются ассоциация вычислительной техники ACM (Association for Computing Machinery), компьютерное

сообщество института инженеров по электротехнике и электронике – IEEE, к которым, в частности, относятся: а) Computing Curricula 2001: Computer Science, б) Software Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering, в) CC2005: международные профессиональные стандарты обучения в области ИКТ, г) Computer Science Curriculum 2008, д) CS2013 - Computer Science Curricula 2013 и, начиная с 1968 года, корректируются примерно каждые десять лет и устанавливают требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям в областях: Asoftware Requirements – требования к программному обеспечению (ПО), Software Design – проектирование ПО, Software Construction – конструирование ПО, Software Testing – тестирование ПО, Software Maintenance – сопровождение ПО, Software Configuration Management – управление конфигурацией, Software Engineering Management – управление IT проектом, Software Engineering Process – программная инженерии, Software Engineering Models and Methods – модели и методы разработки, Software Engineering Professional Practice – описание критериев профессионализма и компетентности, Software Quality – качество ПО, Software Engineering Economics – экономические аспекты разработки ПО, Computing Foundations – основы вычислительных технологий, применимых в разработке ПО [1].

Исходя из вышесказанного, практическую разработку и реализацию целей обучения информатике в настоящее время предлагается осуществлять в соответствии со следующими организационными моделями функционирования вузов (образовательных организаций высшего образования), при которых цели обучения:

1. Разрабатываются в российском вузе на основе использования российского и международного опыта, теории и методологии обучения отдельно взятого российского вуза (локальные таксонометрические цели обучения информатике). Для этого вуз формирует или внедряет новые образовательно-политические, административно-правовые и учебно-методические базовые таксоны целей обучения информатике – многомерные доменные поля локального (вузовского) уровня, в рамках которых процессы развития и модернизации традиционной системы высшего профессионального образования и локальные цели обучения информатике должны обеспечивать локально-образовательные запросы и потребности заинтересованных в обучении субъектов: студентов, работодателей, администрацию вуза, преподавателей. При этом цели обучения и содержание образовательной деятельности регламентируются государственными образовательными стандартами и вузовскими нормативными актами.

2. Разрабатываются в российском вузе на основе использования российского и международного опыта, теории и методологии межвузовского (регионального) опыта вуза (региональные таксонометрические цели обучения информатике). Для этого вуз формирует

или внедряет новые образовательно-политические, административно-правовые и учебно-методические базовые таксоны целей обучения информатике – многомерные доменные поля регионального уровня, в рамках которых процессы развития и модернизации локальной системы высшего профессионального образования и многомерные доменные поля локального (вузовского) уровня должны обеспечивать развитие региональных целей обучения информатике, региональные образовательные запросы и потребности заинтересованных в обучении субъектов: студентов, работодателей, администрацию вуза, преподавателей. При этом цели обучения и содержание образовательной деятельности регламентируются государственными образовательными стандартами и региональными нормативными актами.

3. Разрабатываются в российском вузе на основе использования российского и международного опыта, теории и методологии межвузовского профильного или корпоративного опыта обучения, например, консорциума экономических вузов (профильные таксонометрические цели обучения информатике). Для этого вуз формирует или внедряет новые образовательно-политические, административно-правовые и учебно-методические базовые таксоны целей обучения информатике – многомерные доменные поля профильного или корпоративного уровня, в рамках которых процессы развития и модернизации региональной системы высшего профессионального образования и многомерных доменных полей регионального уровня на основе профильных или корпоративных целей обучения информатике должны обеспечивать профильные и корпоративные образовательные запросы и потребности заинтересованных в обучении субъектов: студентов, работодателей, администрацию вуза, преподавателей, которые, могут проходить практику в промышленных информатик-лабораториях ведущих мировых и российских информатик-брендов, таких как Fujitsu Lab, Cisco Innovation Center, IOS Lab, Samsung Android Lab, Flat Stack Lab, SmartHead Lab и других [15]. При этом цели обучения и содержание образовательной деятельности регламентируются государственными образовательными стандартами, российскими и международными корпоративными рекомендациями.

4. Разрабатываются в федеральных вузах РФ на основе оптимизации региональных образовательных структур и укрепления связей образовательных учреждений высшего образования с экономикой и социальной сферой федеральных округов – федеральные таксонометрические цели обучения информатике, разрабатываемые и реализуемые вузом совместно с международными образовательными и научными центрами, программами, ассоциациями. Для этого вуз формирует или внедряет новые образовательно-политические, административно-правовые и учебно-методические базовые таксоны целей обучения информатике – многомерные доменные поля федерального уровня, в рамках которых

процессы профильного или корпоративного развития вуза основаны на использовании многомерных доменных полей профильного или корпоративного уровня при создании и реализации федеральных инновационных услуг и разработок, коммуникаций и модернизации профильной системы высшего профессионального образования. Цели обучения формируются в основном из передового российского опыта и международных профессиональных стандартов, направленных на: 1) обеспечение качества, объективности и эффективности системы аттестации кадров; 2) удовлетворение запросов работодателей и российских профессиональных стандартов; 3) удовлетворение запросов обучаемых. При этом цели обучения и содержание образовательной деятельности регламентируются государственными образовательными стандартами и федеральными нормативными актами.

5. Разрабатываются в исследовательских вузах на основе признаков эффективности образовательной и научно-инновационной деятельности, свидетельств международного и национального признания, качества, обоснованности и ожидаемой результативности образовательных и исследовательских программ на основе исследовательских и инновационных таксонометрических целей обучения информатике, разрабатываемые и реализуемые исследовательским вузом совместно с международными образовательными и научными центрами, программами, ассоциациями. Для этого вуз формирует или внедряет новые образовательно-политические, административно-правовые и учебно-методические базовые таксоны целей обучения информатике – многомерные доменные поля исследовательского и инновационного уровня, в рамках которых процессы федерального развития вуза основаны на использовании многомерных доменных полей федерального уровня при создании и реализации исследовательских и инновационных услуг и разработок. Цели обучения берутся в основном из передового инновационного российского и международного опыта, международных профессиональных стандартов. При этом цели исследовательского и инновационного обучения и содержания образовательной деятельности регламентируются образовательными стандартами исследовательского вуза и системой международной стандартизации.

6. Разрабатываются российским консорциумом федеральных и исследовательских вузов на основе конвергенции и агрегирования российского и международного опыта, теории и методологии обучения в федеральных и исследовательских вузах – конвергенциальные и агрегированные таксонометрические цели обучения информатике. Для этого вуз формирует или внедряет новые образовательно-политические, административно-правовые и учебно-методические базовые таксоны целей обучения информатике – многомерные доменные поля конвергенциального и агрегированного уровней, в рамках которых процессы развития и модернизации федеральной и исследовательской систем

высшего профессионального образования основаны на использовании многомерных доменных полей исследовательского и инновационного уровней, что позволяет обеспечить конвергенционные процессы агрегирования федеральных и исследовательских целей обучения информатике, которые должны обеспечивать исследовательские запросы и потребности заинтересованных в обучении субъектов: студентов, работодателей, администрацию вуза, преподавателей. При этом цели конвергенциального агрегированного обучения и содержания образовательной деятельности регламентируются образовательными стандартами, российскими, а также частично международной системой научного распределения труда.

7. Разрабатываются в федеральных и исследовательских вузах на основе кумулятивных процессов, обеспечивающих формирование и усиление глобальных полюсов образовательного, экономического и технологического развития на основе накопления и концентрации образовательных процессов и научно-инновационной деятельности путём их конвергирования и агрегирования в перспективных направлениях – кумулятивные таксонометрические цели обучения информатике. Для этого вуз формирует или внедряет новые образовательно-политические, административно-правовые и учебно-методические базовые таксоны целей обучения информатике – многомерные доменные поля кумулятивного уровня, в рамках которого процессы развития вуза основаны на использовании многомерных доменных полей конвергенциального и агрегированного уровней при создании и реализации глобальных систем кумулятивного уровня глобального образования и научного распределения педагогического и научного труда, исследовательских и инновационных услуг и разработок, распределённых в глобальном пространстве образования с участием ведущих российских и международных образовательных, исследовательских центров, программ и ассоциаций.

Практика показывает, что наибольшее распространение в настоящее время имеют организационные модели функционирования вузов, при которых цели обучения (домены и таксоны) ориентированы на региональные и федеральные модели высших учебных заведений. Учитывая повышение роли научных показателей и критерии оценивания вузов, при разработке целей обучения информатике преподавателям и администрациям образовательных организаций высшего образования рекомендуется ориентироваться на опыт федеральных университетов и международные стандарты.

Список литературы

1. Ассоциация по вычислительной технике (Association for Computing Machinery) // URL:

<http://www.acm.org> (дата обращения: 18.06.2015).

2. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Содержание континуального образования прикладных и академических бакалавров в условиях перманентной модернизации профессиональных и образовательных стандартов // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 2-26. С. 5891-5897.
3. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Технологии подготовки академических и прикладных бакалавров в условиях ФГОС ВО 3+ с учетом российских профессиональных стандартов // *Преподавание информационных технологий в Российской Федерации / Материалы Тринадцатой открытой Всероссийской конференции*; отв. ред. С.В. Русаков, Ю.А. Аляев; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2015. С. 120-122.
4. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Переходные и стационарные алгоритмы обеспечения континуальной квазиустойчивости системы непрерывного образования в условиях бинарно-открытого информационного пространства и связей на основе механизмов откатов // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 2-26. С. 5884-5890.
5. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Таксономия, классификация и методология анализа целей обучения информатике и информационным технологиям в условиях глобализации образования // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 8-7. С. 1647-1652.
6. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р., Абиссова М.А., Емельянов А.А. Адаптация электронных учебников к индивидуальным особенностям студентов при разработке сервисов обучения информатике // *Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал*. 2012. № 5. С. 1788.
7. Баранова Е.В., Симонова И.В. // Технологии организации учебного материала для системы электронного обучения в реализации образовательных программ высшей школы / учебно-методическое пособие для преподавателей / Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. Санкт-Петербург, 2014. Сер. Программа стратегического развития Герценовского университета 2012-2016.
8. Бекман И.Н. Информатика // *Курс лекций*. - 2009. - Москва-Рим. - URL: <http://profbeckman.narod.ru/InformLeks.htm> (дата обращения: 27.06.2015).
9. Ирхина И.В., Беседина О.А. // Этапы развития педагогического сопровождения дистанционного обучения в университетах России. - *Вестник Тверского государственного университета*. Серия: Педагогика и психология. 2011. № 2. С. 128-133.
10. Катасонова Г.Р. Электронное образование и модульно-рейтинговая система оценки качества знаний при командной работе студентов в экономическом вузе // *Электронное обучение в ВУЗе и в школе Материалы сетевой международной научно-практической конференции*. Санкт-Петербург, 2014. С. 47-49.

11. Катасонова Г.Р. Проблемы обучения информационным технологиям управления и пути их решения на основе методологии метамоделирования, сервисов и технологий открытых систем // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2014. № 167. С. 105-114.
12. Симонова И.В. Концептуальные модели обучения практико-ориентированных учащихся в условиях интернет-образования // Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Санкт-Петербург, 2000
13. Сотников А.Д., Катасонова Г.Р. Модели прикладных и социально-ориентированных инфокоммуникационных систем // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-27. С. 6070-6077.
14. Сотников А.Д., Катасонова Г.Р., Стригина Е.В. Модели информационного взаимодействия в системе непрерывного образования // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 484.
15. Портал Казанского Федерального Университета (krfu.ru).

Рецензенты:

Абрамян Г. В., д.п.н., профессор кафедры информационных и коммуникационных технологий Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург;

Соколов А.В., д.п.н., профессор кафедры информационных систем и мультимедиа ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств», г. Санкт-Петербург.