

УДК 378.1:61

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД ПРИ РАЗРАБОТКЕ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Гришаева О.В.

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово, e-mail: grishaeva.ov@mail.ru

Целью данного исследования явилось обоснование применения кластерного подхода при разработке учебных программ в медицинском образовании. Проведен анализ обязательных перечней компетенций в соответствии с образовательными стандартами третьего поколения для разных специальностей («Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело», «Фармация», «Сестринское дело») медицинского вуза уровней обучения «специалитет» и «бакалавриат». Кроме того, были изучены литературные источники медицинской и немедицинской направленности, в которых кластерный подход использовался в различных аспектах. Результаты показали, что кластерный подход, основанный на структурировании компетенций, является универсальной образовательной технологией и может быть рекомендован для любой специальности. В качестве примеров рассматривались кластерные структуры профессиональных компетенций выпускников специальности «Фармация» в соответствии с действующими образовательными стандартами (ФГОС ВПО и ФГОС ВО). Реализуемый подход, как дополнительное средство при разработке образовательных программ в вузе, прежде всего, позволяет сократить количество профессиональных компетенций. В конечном итоге реализация кластерного подхода упрощает разработку фондов оценочных средств и саму процедуру оценивания компетенций как в ходе итоговой аттестации, так и на любых этапах оценивания результатов обучения.

Ключевые слова: компетенции, кластер, образовательные стандарты, профессиональная деятельность.

CLUSTER APPROACH IN THE DEVELOPMENT OF TRAINING PROGRAMS FOR MEDICAL SPECIALTIES

Grishaeva O.V.

FSBEI Of HE «Kemerovo state medical University» of the Ministry of Health, Kemerovo, e-mail: grishaeva.ov@mail.ru

The purpose of this study was to substantiate the use of the cluster approach in the development of training programs in medical education. The analysis of the mandatory lists of competencies in accordance with the educational standards of the third generation for different specialties (medicine, dentistry, preventive medicine, Pediatrics, pharmacy, nursing) of the medical University of the levels of training "specialty" and "bachelor". In addition, the literature sources of medical and non-medical orientation were studied, in which the cluster approach was used in various aspects. The results showed that the cluster approach based on the structuring of competencies is a universal educational technology and can be recommended for any specialty. Cluster structures of professional competences of graduates of specialty "pharmacy" in accordance with the current educational standards (GEF VPO and GEF VO) were considered as examples. The implemented approach, as an additional tool in the development of educational programs at the University, first of all, allows to reduce the number of professional competencies. Ultimately, the implementation of the cluster approach simplifies the development of funds of evaluation tools and the procedure of competency assessment, both during the final certification and at any stage of evaluation of learning outcomes.

Keywords: competence cluster, educational standards, professional activity, medical and prophylactic business.

Необходимость обращения к кластерному подходу связана с введением образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВПО и ФГОС ВО), в которых требования к результатам освоения образовательных программ задаются совокупностью формируемых компетенций.

Совокупность формируемых компетенций в зависимости от образовательного стандарта представлена в ФГОС ВПО-3 в виде общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК); в ФГОС ВО-3⁺ в виде общекультурных, общепрофессиональных (ОПК) и

профессиональных компетенций; в ФГОС ВО-3⁺⁺ в виде универсальных (УК), общепрофессиональных компетенций и обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций.

Оценивание сформированности компетенций у выпускника, ввиду их большого количества, достаточно сложная задача.

Поэтому вопрос оптимизации процедуры оценки сформированности компетенций является чрезвычайно актуальным.

Цель исследования: обоснование применения кластерного подхода в медицинском образовании.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ компетенций выпускников медицинского вуза уровней обучения «бакалавриат» и «специалитет» разных направлений обучения («Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело», «Фармация», «Сестринское дело») образовательных стандартов ФГОС ВПО и ФГОС ВО. А также литературных источников, ориентированных на применение кластерного подхода в оценке сформированности компетенций у выпускников разных специальностей.

«Кластер» (от англ. cluster – скопление, пучок, гроздь) трактуется как «объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами» [1].

М.Ю. Портер был первым, использовавшим термин «кластер», применяя это понятие для фирм и компаний, находящихся на локальной территории и объединённых едиными задачами при выходе на рынок [2].

В настоящее время термин «кластер» широко используется в различных областях знаний: экономике, программировании, психологии, социологии и в педагогике.

Применительно к педагогике понятие «кластер» обычно употребляют при описании различных организационных форм, методов оптимизации педагогического управления, методов обучения и оценки качества образования, а также как метод проектирования учебных программ [3].

Появление понятия «кластер компетенций» обычно связывают с авторами С. Уиддетом и С. Холлифордом, которые в публикации «Руководство по компетенциям» поясняют, что «кластер компетенций – это набор тесно связанных между собой компетенций (обычно от трех до пяти в связке)» [4].

В научных публикациях кластерный подход рассматривается в различных аспектах. В работах Л.В. Шкериной, М.Б. Шашкиной, А.В. Багачук [5], Н.В. Соснина, В.А. Шершневой [6], Е.Ю. Шаховой, Л.В. Васильевой [7] и других понятие «кластеры компетенций» применяется в контексте образовательной деятельности при формировании компетенций у

выпускников учебных заведений.

Так, в своей работе В.А. Шершнева использовала кластерный подход при разработке структуры математико-информационной компетенции инженеров [6].

Коллективом авторов под руководством Л.В. Шкериной [8] был предложен подход к структурированию компетенций педагога - учителя математики, в основу которого было положено проецирование математической деятельности обучающихся на профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО. Используя кластерный подход, а также проанализировав и уточнив перечень общекультурных и профессиональных компетенций ФГОС ВО по специальности «Менеджмент», автором публикации был определен состав кластера математических компетенций будущего бакалавра-менеджера [9]. Используя сформулированные принципы [10; 11], другими исследователями были спроектированы кластеры профессионально-профильных компетенций учителей математики и оценены уровни их сформированности. Авторами представлены профессионально-профильные компетенции в процессе математической подготовки в виде проекций основных результатов учебно-познавательной деятельности обучающихся на общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Кроме того, предложена содержательная карта, в которой состав компетенции детализируется до уровня элементов, пригодных для измерения и оценивания. Таким образом, «полностью охарактеризованный поэлементно набор результатов математической подготовки описывается как кластер профессионально-профильных компетенций будущих учителей математики, что является в конечном счете объектом мониторинга качества математической подготовки студентов в вузе» [12].

Авторами отмечается возможность предложенного подхода по созданию кластеров математических компетенций студентов других профилей подготовки [8].

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрим, как менялась кластерная структура профессиональных компетенций выпускника с введением образовательных стандартов ФГОС ВПО и ФГОС ВО в медицинском образовании.

В соответствии с требованиями образовательного стандарта к результатам освоения образовательных программ у выпускника медицинского вуза также должны быть сформированы компетенции. Следует отметить, что формируемые компетенции у выпускников разных специальностей медицинского вуза отличаются в качественном и количественном выражении (от 38 до 59 различных компетенций) [13].

В действующих образовательных стандартах профессиональные компетенции перечислены в соответствии с видами профессиональной деятельности, не отражая возможной интеграции компетенций. Так, перед государственными экзаменационными

комиссиями была поставлена достаточно сложная задача: у каждого выпускника оценить весь набор компетенций, определенный образовательным стандартом по конкретной специальности. Поэтому вопрос оптимизации процедуры оценивания сформированности компетенций в ходе итоговой государственной аттестации является чрезвычайно актуальным.

Одним из возможных путей оптимизации явилось, прежде всего, сокращение количества оцениваемых профессиональных компетенций с сохранением содержания, т.е. в полном соответствии со стандартом. Для этого профессиональные компетенции, сгруппированные в образовательных стандартах в соответствии с видами профессиональной деятельности, внутри каждой группы структурировались с учетом существующих связей между компетенциями. Это позволило целый ряд компетенций свести в один кластер. Для удобства кластеры компетенций называли в соответствии с видами профессиональной деятельности. Таким образом, образовались кластеры компетенций вокруг видов профессиональной деятельности. А далее уже внутри каждого кластера компетенций определялись компетенции, выносимые на итоговую государственную аттестацию выпускников.

Рассмотрим в качестве примера, какие возможности мы увидели в реализации кластерного подхода при разработке образовательных программ по специальности «Фармация». В компетентностно-ориентированном стандарте образования ФГОС ВПО по специальности 060301 «Фармация» [14] обязательный перечень компетенций включал 8 общекультурных и 50 профессиональных компетенций. Профессиональные компетенции были перечислены в соответствии с 6 видами профессиональной деятельности.

Вынесение на итоговую государственную аттестацию всех рекомендованных в стандарте компетенций усложнило бы процедуру их оценивания в ходе аттестации. Для решения этой проблемы профессиональные компетенции были сгруппированы в кластеры [15]. В результате получилось 14 групп (кластеров) профессиональных компетенций. Затем для каждого кластера определялись компетенции, которые оценивались в ходе ГИА. Используя кластерный подход (рисунок 1), было сформировано 14 сгруппированных по видам профессиональной деятельности укрупненных кластеров профессиональных компетенций.

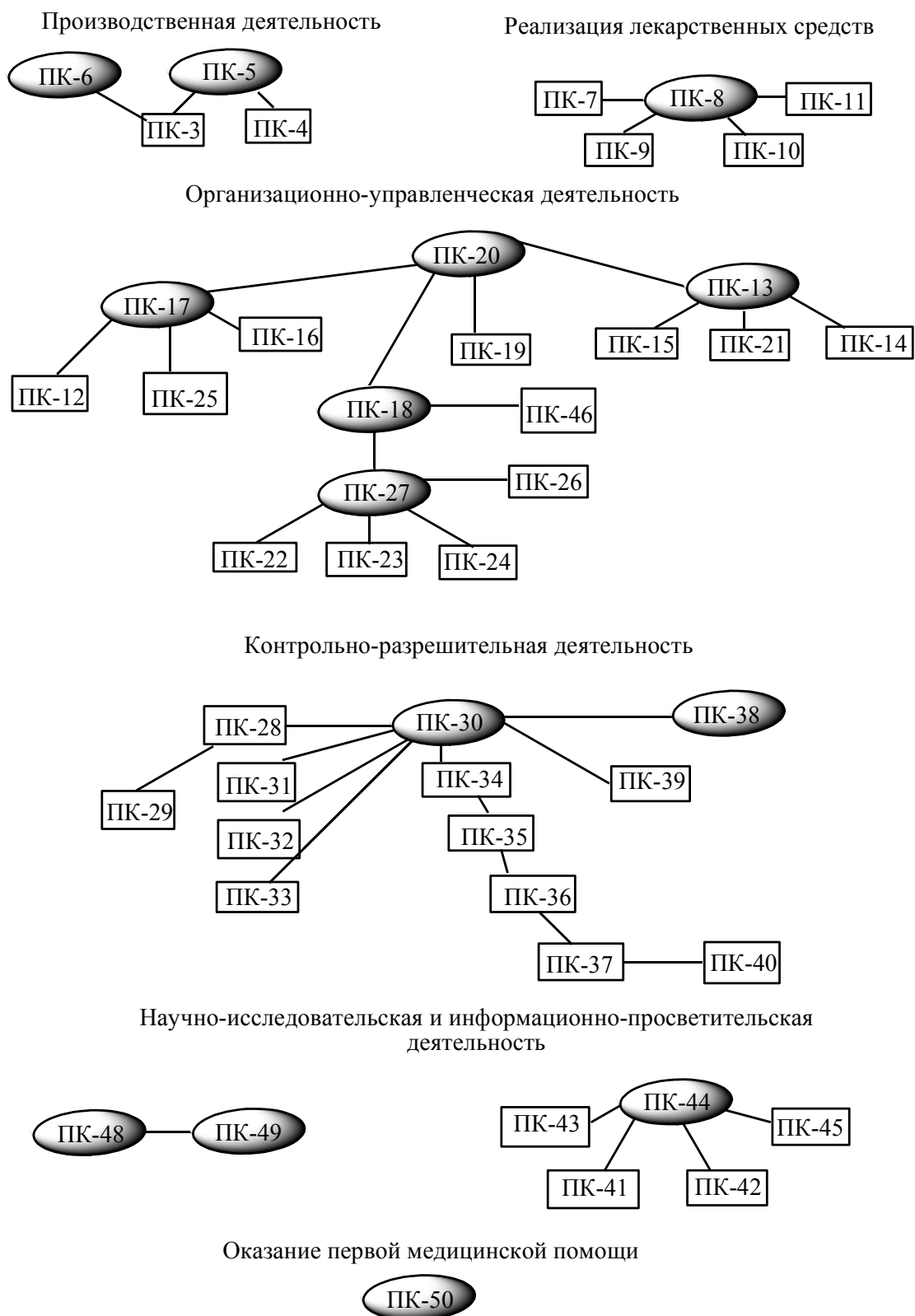


Рис. 1. Онтологическая модель интеграции профессиональных компетенций образовательной программы по специальности 060301 «Фармация»

Таким образом, примененный кластерный подход позволил не только минимизировать количество оцениваемых профессиональных компетенций выпускников без сокращения содержания, но и определить компетенции для оценивания в ходе итоговой

аттестации по специальности 060301 «Фармация».

Универсальность кластерного подхода была проиллюстрирована и на примере образовательной программы по специальности 060105 «Медико-профилактическое дело», где обсуждаемый подход также применялся для структурирования компетенций по укрупненному признаку профессиональной деятельности [16].

В качестве еще одного примера по реализации кластерного подхода можно отметить онтологическую модель дисциплины «Лечебные косметические средства», отражающую взаимосвязи между общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в рамках одной дисциплины [17].

Следует отметить, что кластерный подход, в основе которого лежит анализ и структурирование компетенций, универсален и может применяться для любой специальности в соответствии с действующим образовательным стандартом.

В ФГОС ВО по специальности 33.05.01 «Фармация», утвержденном в 2016 году [18], результаты освоения основных профессиональных образовательных программ были представлены в формате не только 8 общекультурных и 23 профессиональных компетенций (ОК и ПК), но 9 общепрофессиональных компетенций (ОПК). Перечень профессиональных компетенций уменьшился почти в 2 раза (с 50 до 23).

В ФГОС ВО по специальности 33.05.01 «Фармация» также изменено количество видов профессиональной деятельности. Вместо 6 видов их стало 4: фармацевтическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская и медицинская деятельность. Фармацевтическая деятельность в соответствии с данным образовательным стандартом включает реализацию лекарственных средств, контроль качества, производственную, информационно-просветительскую.

Кластерная структура профессиональных компетенций у выпускника в соответствии с введенным в действие образовательным стандартом также изменилась [19].

После принятия профессионального стандарта «Провизор» [20] в 2018 году был утвержден очередной ФГОС ВО по специальности 33.05.01 «Фармация» [21]. Основной особенностью данного образовательного стандарта явилось наличие перечня из 8 обязательных универсальных компетенций (УК) и 9 общепрофессиональных компетенций (ОПК), а также рекомендаций по составлению профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с принятым профессиональным стандартом «Провизор».

При наличии профессионального стандарта при построении кластерной структуры профессиональных компетенций, прежде всего, были проанализированы трудовые функции и их квалификационные характеристики (необходимые знания, умения, трудовые действия), которые затем соотнесены с соответствующими компетенциями из предыдущего

образовательного стандарта, взятыми за основу (таблица).

Согласно профессиональному стандарту «Провизор» видом профессиональной деятельности (обобщенной трудовой функции) является «Организация и ведение фармацевтической деятельности в сфере обращения лекарственных средств». В профессиональном стандарте «Провизор» обозначены трудовые функции:

- оптовая, розничная торговля, отпуск лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента (А/01.7);
- проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента (А/02.7);
- обеспечение хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента (А/03.7);
- информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента (А/04.7);
- изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций (А/05.7).

С учетом анализа характеристик трудовых функций профессионального стандарта «Провизор» изменилась кластерная структура профессиональных компетенций [22; 23].

Как видно из приведенного рисунка (рисунок 2), фармацевтическая деятельность может быть представлена кластером из 8 профессиональных компетенций, причем каждая из обозначенных профессиональных компетенций оценивается в ходе итоговой государственной аттестации выпускников по специальности 33.05.01 «Фармация».

Соотношение трудовых функций профессионального стандарта «Провизор» и профессиональных компетенций ФГОС ВО по специальности 33.05.01 «Фармация» в рамках фармацевтической деятельности

Трудовые функции	Компетенции
	Фармацевтическая деятельность
А/01.7	ПК-4 готовность к осуществлению реализации лекарственных средств в соответствии с правилами оптовой торговли, порядком розничной продажи и установленным законодательством порядком передачи лекарственных средств
	ПК-6 готовность к обеспечению хранения лекарственных средств
	ПК-13 способность к оказанию консультативной помощи медицинским работникам и потребителям лекарственных препаратов в соответствии с инструкцией по применению лекарственного препарата
	ПК-14 готовность к проведению информационно-просветительской работы по

	пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности
A/02.7	ПК-1 способность к обеспечению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
	ПК-8 готовность к своевременному выявлению фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств
	ПК-12 способность к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
A/03.7	ПК-1 способность к обеспечению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
	ПК-6 готовность к обеспечению хранения лекарственных средств
	ПК-8 готовность к своевременному выявлению фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств
	ПК-12 способность к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
A/04.7	ПК-4 готовность к осуществлению реализации лекарственных средств в соответствии с правилами оптовой торговли, порядком розничной продажи и установленным законодательством порядком передачи лекарственных средств
	ПК-13 способность к оказанию консультативной помощи медицинским работникам и потребителям лекарственных препаратов в соответствии с инструкцией по применению лекарственного препарата
	ПК-14 готовность к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности
A/05.7	ПК-3 способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств
	ПК-4 готовность к осуществлению реализации лекарственных средств в соответствии с правилами оптовой торговли, порядком розничной продажи и установленным законодательством порядком передачи лекарственных средств
	ПК-6 готовность к обеспечению хранения лекарственных средств

Необходимо пояснить, что в ФГОС ВО фармацевтическая деятельность представлена группой из 14 профессиональных компетенций. Однако оцениваются в рамках итоговой государственной аттестации выпускников только 8 компетенций. Это связано со спецификой фармацевтической деятельности в регионе и невостребованностью заявленных в ФГОС ВО профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-11), а также отсутствием соответствующих им трудовых функций в профессиональном стандарте провизора.

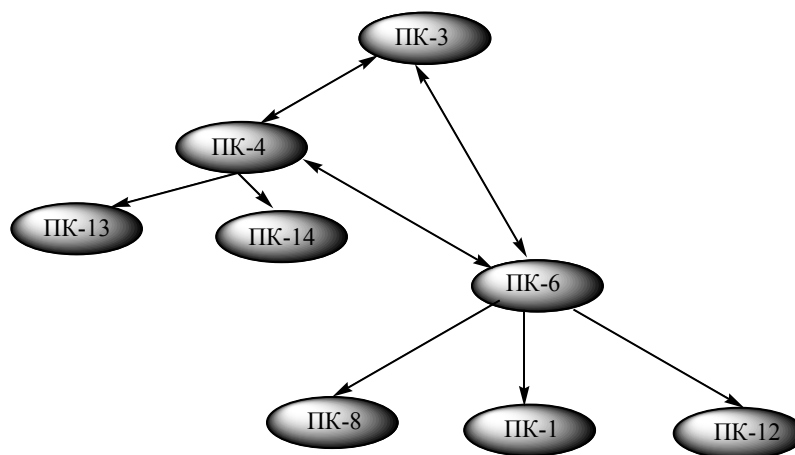


Рис. 2. Интеграция профессиональных компетенций выпускника в соответствии с ФГОС ВО по специальности 33.05.01 «Фармация» и профессиональным стандартом «Провизор»

Заключение. Таким образом, кластерный подход, основанный на структурировании компетенций, является универсальной образовательной технологией. Реализуемый как дополнительное средство при разработке образовательных программ в вузе, прежде всего, позволяет сократить количество профессиональных компетенций без потери соответствующего им содержания в полном соответствии с образовательным и профессиональным стандартом. В конечном итоге это упрощает разработку фондов оценочных средств и саму процедуру оценивания компетенций как в ходе итоговой аттестации, так и на любых этапах оценивания результатов обучения.

Список литературы

1. Крысин Л.П. Толковый словарь иноязычных слов. М.: Эксмо, 2008. 944 с.
2. Портер М.Э. Конкуренция. М.: Вильямс, 2003. 496 с.
3. Кривых С.В. Кластерный подход в профессиональном образовании // Академия профессионального образования. 2014. № 3-4. С. 7-13.
4. Уиддет С., Холлифорд С. Руководство по компетенциям. / Пер. с англ. М.: Издательство ГИППО, 2004. 228 с. [Электронный ресурс]: URL: <http://www.hr-portal.ru/pages/hrm/comp01.php>. (дата обращения: 15.02.2019).
5. Шкерина Л.В., Шашкина М.Б., Багачук А.В. Критериальная модель и уровни сформированности компетенций – будущих бакалавров в формате ФГОС ВПО // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 7. С. 103-110.
6. Шершнева В.А. Формирование математической компетентности студентов

инженерного вуза на основе полипарадигмального подхода: монография. Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т им. акад. М. Ф. Решетнева, 2011. 268 с.

7. Шахова Е.Ю., Васильева Л.В. Анализ процесса формирования компетенций в ООП направления подготовки по ФГОС ВПО // Достижения вузовской науки. 2013. № 7. С. 157-163.

8. Шкерина Л.В. Моделирование математических компетенций бакалавра-будущего учителя математики // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2010. № 1. С. 97-103.

9. Шкерина Л.В., Чиркова О.В. Кластер математических компетенций будущих бакалавров-менеджеров как целевой компонент обучения математике // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2015. № 3 (33). С. 83-86.

10. Шкерина Л.В. Особенности проектирования профильной подготовки бакалавров педагогического направления // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 3. С. 28-37.

11. Шкерина Л.В., Шашкина М.Б., Багачук А.В. Критериальная модель и уровни сформированности компетенций – будущих бакалавров в формате ФГОС ВПО // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 7. С. 103-110.

12. Шашкина М.Б., Семина Е.А. Кластер профессионально-профильных компетенций как комплекс требований к результату математической подготовки будущего учителя математики в вузе // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scirnce-education.ru/ru/article/view?id=12949> (дата обращения: 06.03.2019).

13. Шибанова Н.Ю., Кагакина Е.А., Гришаева О.В. Применение кластерного и онтологического подходов при оценке сформированности компетенций выпускников медицинского ВУЗа // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2016. № 2 (24). С. 87-94.

14. «Об утверждении и введении в действие ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 060301 «Фармация» (квалификация (степень) «специалист»)). Утверждено приказом Министерства образования и науки РФ от 17.01.2011 №38 (зарегистрировано в Минюсте РФ 15.04.2011 №20502). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 25.02.2019).

15. Гришаева О.В., Танцерева И.Г., Мальцева Е.М., Большаков В.В. О кластерном подходе к формированию перечня оцениваемых профессиональных компетенций для итоговой аттестации по специальности «Фармация» // Технологии сформированности компетенций у обучающихся медицинского вуза: материалы VII учебно-методической конференции (Кемерово, 16 декабря 2015 г.). Кемерово: Кемеровская государственная

медицинская академия. 2015. С. 42–47.

16. Шибанова Н.Ю., Гришаева О.В. Интегративные связи компетенций при обучении по специальности «Медико-профилактическое дело» // Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании: сб. ст. Всероссийской научно-педагогической конференции с международным участием (Красноярск, 01-02 февраля 2017 г.). Красноярск: Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2017. С. 264–268.

17. Мальцева Е.М. Дисциплина «Лечебные косметические средства» в структуре профессиональной подготовки провизоров // Актуальные вопросы повышения качества непрерывного медицинского образования: материалы IX Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (Кемерово, 13 декабря 2017 г.). Кемерово: Кемеровский государственный медицинский университет, 2017. С. 44-46.

18. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета). Приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 № 1037 (ред. от 13.07.2017) (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2016 N 43406). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 24.02.2019).

19. Гришаева О.В., Шибанова Н.Ю. Кластерный подход оценки сформированности компетенций // Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании: сб. ст. Всероссийской научно-педагогической конференции с международным участием (Красноярск, 1-2 февраля 2017 г.). Красноярск: КрасГМУ. 2017. С.136-139.

20. Об утверждении профессионального стандарта "Провизор". Приказ Минтруда России от 09.03.2016 N 91н (Зарегистрировано в Минюсте России 07.04.2016 N 41709). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 24.02.2019).

21. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 33.05.01 Фармация. Приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 № 219 (Зарегистрировано в Минюсте России 16.04.2018 N 50789). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 24.02.2019).

22. Гришаева О.В., Танцерева И.Г., Большаков В.В. Соотношение компетенций ФГОС ВО по специальности «Фармация» и трудовых функций профессионального стандарта «Провизор» // Актуальные вопросы повышения качества непрерывного медицинского образования: материалы IX Межрегиональной научно-методической конференции с международным участием (Кемерово, 13 декабря 2017 г.). Кемерово: КемГМУ, 2017. С.22-25.

23. Гришаева О.В. Шибанова Н.Ю. Кластерный подход в медицинском и

фармацевтическом образовании // Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании: сб. ст. Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Красноярск, 07-08 февраля 2018 г.). Красноярск: КрасГМУ, 2018. С. 63-68.