

RU

Составляющие общепрофессиональной компетенции будущих экологов, биологов моря и технологов при обучении математике в вузе

Лесковченко О. М.

Аннотация. Целью данной статьи является выявление основных компонентов общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2, формируемых в процессе обучения математике студентов по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. В статье рассмотрены способы формирования и составляющие общепрофессиональных компетенций при обучении математике, изложенные в научно-педагогической литературе, определены основные характеристики ОПК-1 и ОПК-2 и необходимость установления их компонентов. Научная новизна определяется расширением теории компетентностного обучения и разработкой структуры общепрофессиональных компетенций будущих экологов, биологов моря и технологов при обучении математике в вузе. Результат исследования состоит в выделении компонентов общепрофессиональных компетенций, формирование которых осуществляется в процессе обучения и которые принимаются в качестве результатов обучения математике студентов: когнитивный, деятельностный и профессиональный, кроме того, охарактеризованы особенности их формирования, указано, в каких видах деятельности они проявляются и что является признаком результативности обучения.

EN

Components of the general professional competence of future ecologists, marine biologists and technologists in the context of Mathematics teaching at university

Leskovchenko O. M.

Abstract. The paper aims to identify the main components of the general professional competencies OПК-1 and OПК-2 formed in the process of teaching Mathematics to students in the training programmes 05.03.06 Ecology and nature management, 35.03.08 Aquatic bioresources and aquaculture, 19.03.03 Animal food products. The paper considers the methods of formation and the components of the general professional competencies in the context of Mathematics teaching as set out in the scientific and pedagogical literature, identifies the main characteristics of OПК-1 and OПК-2 and the need to determine their components. Scientific novelty is accounted for by the expansion of the theory of competence-based learning and the development of the structure of future ecologists', marine biologists' and technologists' general professional competencies in the context of Mathematics teaching at university. The result of the study is as follows: the components of the general professional competencies formed in the learning process and accepted as learning outcomes in Mathematics teaching have been identified (cognitive, activity-related and professional). In addition, the features of formation of these components have been characterised, the types of activities in which they manifest themselves and performance indicators have been outlined.

Введение

Актуальность темы исследования. Современное производство нуждается в специалистах, обладающих профессиональной компетентностью, поэтому образовательный процесс ориентирован на формирование компетенций у студентов, необходимых для их дальнейшей профессиональной деятельности. Критерием конкурентоспособности выпускника вуза являются сформированные в процессе обучения у студента универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, которые определены федеральным

государственным образовательным стандартом. Поэтому в рамках всех дисциплин, изучаемых студентами в вузе, при планировании и организации образовательной деятельности обучаемых основной целью является формирование этих компетенций.

Одной из дисциплин, направленных на формирование компетенций студентов, является математика, так как она играет важную роль в процессе подготовки специалистов, поскольку предоставляет инструменты для количественного анализа данных и моделирования природных и производственных процессов. Специфика работы эколога или биолога, технолога требует глубокого понимания математических концепций и сформированности математических навыков, поэтому особенности будущей профессиональной деятельности студентов учитывают преподаватели при обучении, а также при организации и проведении занятий руководствуются характеристиками компетенций, формируемых при обучении, определенными государственным образовательным стандартом. Общепрофессиональные компетенции экологов, биологов моря и технологов, включающие знание математических методов и умение их практического применения, играют ключевую роль в успешной работе специалиста. Безусловно, основные предметы обучения таких специалистов – это экология, биология, химия и другие естественнонаучные дисциплины. Однако в силу особенностей профессии они должны также овладеть базовыми навыками работы с числами, графиками, формулами и статистическим анализом данных.

Математика предоставляет инструменты для анализа и моделирования сложных природных и производственных процессов, позволяя прогнозировать изменения в экосистемах, разрабатывать эффективные стратегии сохранения окружающей среды и планировать технологические проекты. С помощью математических методов и моделей экологии могут оценить различные параметры, такие как численность популяций, биоразнообразие, потоки энергии и вещества в экосистеме. Это позволяет описывать состояние окружающей среды, выявлять потенциальные проблемы и предлагать соответствующие решения. Использование математических методов помогает технологу правильно проводить все необходимые расчеты при разработке рецептур и составлении технической документации. Это включает в себя определение объема ингредиентов, подсчет времени приготовления и оценку стоимости производства.

Теоретическая база. Проблему формирования общепрофессиональных компетенций для разных специальностей и направлений подготовки затрагивали, например:

- для юристов – через обращение к личному опыту студентов (Пестова, Сорокина, 2019), посредством фразеологизмов в языке права (Танаева, Голощапова, 2021);
- для экономистов и филологов – путем внедрения активных и интерактивных методов обучения (Каримова, 2016; Антипова, Саркисян, 2019);
- для фармацевтов – через метод проектов (Бардаханова, Тыхеев, 2020);
- для педагогов – в составе общепрофессиональных компетенций, выделяя «социально-психологические компетенции» (Яценко, 2015), через развитие способности осуществлять виды педагогической деятельности, которые должны быть сформированы у студентов в рамках общепрофессиональной компетенции (Пискунова, Ерохина, 2017), путем использования практико-ориентированных (на педагогическую деятельность) модулей (Хмызова, Кузнецова, 2022).

Можно отметить значительный интерес ученых, педагогов и исследователей к вопросам, касающимся различных сторон компетенций как в теоретическом, так и в практическом направлениях, но несмотря на то, что имеется большое количество работ, посвященных раскрытию определения понятий, выделению видов компетенций и способов их формирования, вопрос о составляющих общепрофессиональной компетенции при обучении математике в вузе остается недостаточно исследованным и актуальным. Поэтому задачами исследования являются:

- анализ педагогической, дидактической и методической литературы по вопросам формирования и структуры общепрофессиональных компетенций;
- выделение на основе анализа литературы компонентов общепрофессиональных компетенций студентов по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, формируемых в процессе обучения математике;
- анализ компонентов общепрофессиональных компетенций на соответствие классической теории – таксономии Б. Блума и М. В. Кларина.

Методы исследования – анализ научно-педагогической, методической литературы по проблеме выявления составляющих общепрофессиональных компетенций, формируемых в процессе обучения математике студентов, для систематизации данных по теме исследования; описательный метод – для изложения компонентов общепрофессиональных компетенций и их основных особенностей; наблюдение за студентами – будущими экологами, биологами моря и технологами на занятиях по математике, а также обобщение накопленного педагогического опыта для установления оптимальных компонентов общепрофессиональных компетенций, формируемых в процессе обучения.

Практическая значимость выявления составляющих общепрофессиональных компетенций для будущих экологов, биологов моря и технологов определяется влиянием проявления и формирования компонентов на планирование и осуществление процесса обучения математике, а именно: выделение условий формирования, проявления в деятельности каждого компонента способствует продуктивному планированию, подбору соответствующих дидактических средств и проведению занятий, а критерий результативности формирования компонентов позволяет преподавателям определиться с оценочными средствами для аттестации студентов.

Обсуждение и результаты

Формирование общепрофессиональной компетенции студентов имеет особенности не только в зависимости от специальности и направления подготовки, но и специфики изучаемой дисциплины.

Исследователи и педагоги осуществление учебно-воспитательного процесса в вузе по дисциплине «Математика», направленного на формирование общепрофессиональных компетенций студентов, проводят через:

- реализацию междисциплинарных связей и решение междисциплинарных задач (Нуриева, Бакеева, 2012; Крайнова, 2019; Знаенко, Коноплева, Миронова, 2017);

- применение сюжетных задач, задач профильного содержания и кейс-задач при изучении дисциплины (Искандерова, 2019; Шукина, Смирнова, 2022);

- методы, направленные на формирование математической компетенции (как составляющей общепрофессиональной компетенции), то есть проверку знаний теоретического материала математики, «проверку умений практического применения изученных математических методов при решении задач, проверку навыков владения указанным математическим аппаратом» (Крашенинникова, Логун, Щеглова, 2022, с. 83);

- интерактивные методы и соревнования на занятиях по математике (Голышева, 2017).

Процесс реализации компетентного подхода в ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» ставит перед преподавателями вуза вопрос о формировании общепрофессиональных компетенций студентов, в частности при обучении бакалавров направлений подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения математике, согласно федеральному государственному образовательному стандарту, положено формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-1 – «способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий» (Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/050306_B_3_23082020.pdf; Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/350308_B_3_15062021.pdf; ОПК-2 – «способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности» (Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/190303_B_3_31082020.pdf). Общими для формируемых компетенций являются способности:

- применения естественно-научных знаний и методов,
- решения типовых задач,
- проведения анализа,
- моделирования, –

которые используются при разрешении проблем в той или иной профессиональной области.

Компетенции ОПК-1 и ОПК-2 лежат в основе формирования профессиональных компетенций, например профессиональной компетенции (ПК-4) «способность выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов и расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду» (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования. Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. https://www.kgmtu.ru/wp-content/uploads/2021/12/Prilozhenie-1_05.03.06.pdf). Отметим, что формирование компетенции не происходит в рамках одной дисциплины, в учебном плане направления подготовки указываются все дисциплины, участвующие в ее формировании.

Формулировки общеобразовательных компетенций ОПК-1 и ОПК-2, прописанные в федеральном образовательном стандарте, имеют обобщенный характер, поэтому для планирования и осуществления процесса обучения математике будущих экологов, биологов моря и технологов целесообразно выявить компоненты общепрофессиональных компетенций студентов для более продуктивного формирования результатов обучения.

В работах ученых и исследователей составляющие компетенции приводятся, как правило, для обобщенного понятия «компетенция» и имеют подобные структурные элементы, некоторые работы раскрывают характеристики компетенций с учетом специальности обучения (наиболее часто встречаются для педагогического направления обучения).

Так как формирование приведенных общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 будет осуществляться при обучении математике, то приоритетным при анализе литературы был поиск компонентов компетенции, формируемой в рамках этой дисциплины.

Профессор И. В. Дробышева и профессор Ю. А. Дробышев выделили совокупность компетенций, таких как инструментальные компетенции (ИК-1, ИК-2, ... ИК-6), социально-личностные компетенции (СЛК-2, СЛК-3), системные компетенции (СК-1, СК-2, СК-3), профессиональные компетенции направления (ПКН-1, ПКН-6),

формируемых при обучении студентов по направлению подготовки «Экономика» согласно образовательному стандарту ФГОБУ «Финансовый университет при правительстве Российской Федерации» и, разрабатывая «модель формирования компетенций при обучении математическим дисциплинам будущих бакалавров экономики», предлагают рассматривать «каждую компетенцию как единство ее когнитивного, праксиологического и аксиологического компонентов» (2017, с. 150).

Модель формирования общепрофессиональных компетенций (рассмотренную на примере общепрофессиональной компетенции ОПК-8) студентов по направлению подготовки «Аэронавигация» при обучении математике разработали Н. С. Знаенко, И. В. Коноплева, Л. В. Миронова, в этой модели отличительные признаки ОПК-8 раскрыты через индикаторы «знать», «уметь», «владеть». При внедрении данной модели авторы считают важным включение межпредметных задач в обучение студентов математике (Знаенко, Коноплева, Миронова, 2017). Аналогично Г. Г. Крашенинникова, К. А. Логун, С. Н. Щеглова (2022) в отношении общепрофессиональной компетенции ОПК-18 студентов по специальности «Горное дело» полагают, что индикаторами являются «знание, умение и владение».

При формировании общепрофессиональной компетенции ОПК-1 для аграриев средствами дисциплины математики, что близко к тематике нашего исследования, Н. В. Щукина и О. Б. Смирнова (2022) выделяют индикаторы достижений «ИД-1, ИД-2, ИД-3», состоящие соответственно в демонстрации математических знаний, применении этих знаний и информационно коммуникационных технологий при решении типовых задач в агрономии.

Следует отметить, что большая часть работ по формированию общепрофессиональных компетенций студентов затрагивает вопрос о показателях, позволяющих охарактеризовать уровень освоения компетенций. Так же как и И. В. Дробышева, Ю. А. Дробышев (2017), Н. В. Щукина, О. Б. Смирнова (2022), мы придерживаемся мнения, что математические задачи различных типов, в том числе и профессионально направленные, являются продуктивным средством для овладения и оценки общепрофессиональных компетенций. Декомпозиция компетенций ОПК-1 и ОПК-2 целесообразна, так как способствует построению структуры занятий, подбору соответствующих дидактических и диагностических средств, это происходит через выделение и учет видов деятельности студентов, в которых формируется и проявляется каждый компонент компетенции, а также облегчает диагностику сформированности компетенции, так как определено, что является результатом формирования составляющей общепрофессиональной компетенции. Важными характеристиками общепрофессиональных компетенций будущих экологов, биологов моря и технологов являются знания, способность их проявления в деятельности различных направлений с акцентом на профессиональную область.

Опираясь на анализ литературы, личный опыт преподавания математики в вузе и определения, данные в словаре-справочнике: «компетенция – способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности», а «профессиональная компетенция – способность успешно действовать на основе умений, знаний и практического опыта при выполнении задания, решении задачи профессиональной деятельности» (Словарь-справочник современного российского профессионального образования, 2010), выделим составляющие общепрофессиональной компетенции студентов по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (сформированность которых будет являться результатом обучения студентов математике):

1) когнитивный компонент компетенций ОПК-1 и ОПК-2 *формируется* на этапе, когда студент приступил к изучению темы программы по математике в вузе, через ознакомление с основными понятиями и принципами математики, которые будут полезны в дальнейшей работе, в процессе изучения алгебры, математического анализа, статистики и других разделов математики. В деятельности по получению и усвоению математических знаний и методов развивается аналитическое мышление студентов. Когнитивный компонент *проявляется* в практическом использовании освоенных знаний, умений и навыков при выполнении типовых заданий, в способности собирать и анализировать информацию. *Результатом* формирования когнитивного компонента является владение студентом математической терминологией, способностью понимания и использования математического аппарата и теоретических знаний о методах математического анализа, статистической обработки данных и моделирования;

2) деятельностный компонент общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 *формируется* при решении профессионально направленных задач, контекстных задач с профессиональным аспектом, задач межпредметного содержания в процессе изучения различных тем по математике в вузе. Развивается логическое и абстрактное мышление. Деятельностный компонент *проявляется* при активном практическом использовании освоенных, осознанных умений и навыков применения математического аппарата, методов математического анализа и статистической обработки данных. В *результате* формирования деятельностного компонента достигается владение математическими методами и приемами решения задач в области будущей профессиональной деятельности, владение методами качественной и количественной оценки состояния окружающей среды, технологических процессов;

3) профессиональный компонент общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 *формируется* в процессе расширения и углубления понимания математических знаний и методов и *проявляется* в сформированных умениях использовать математический аппарат при изучении профессионально направленных дисциплин, в расчетах и статистической обработке данных исследований в курсовых проектах и квалификационных работах, а также при составлении математических моделей, формулировке гипотезы, проведении исследований и анализе результатов, самостоятельной работе с научной литературой по теме междисциплинарных исследований. Процесс развития умений применения математических методов к практическим

и профессионально направленным вопросам также способствует освоению творческого подхода к решению задач и способности видеть связи между различными явлениями, оценивать достоверность полученных данных, проводить интерпретацию результатов и делать выводы. *Результатом* формирования профессионального компонента является понимание студентами необходимости применения математических методов и способность применения этих методов в профессиональной и исследовательской деятельности.

Важную роль в формировании у будущих экологов, биологов моря и технологов когнитивного компонента общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 играют учебные материалы – учебники, лекции, научные статьи и информационные ресурсы. Целесообразным является использование учебных пособий, практикумов, задачник с заданиями и задачами профессиональной, межпредметной направленности, так как привлечение в образовательном процессе задач, которые связаны с реальными экологическими, биологическими, профессиональными ситуациями, позволяет повысить мотивацию студентов к изучению математики и применению своих знаний на практике.

Обучение математике помогает развивать логическое, абстрактное и критическое мышление студентов. Они учатся формулировать гипотезы, проводить эксперименты и анализировать результаты. Это способствует развитию творческого подхода к решению задач и способности видеть связи между различными явлениями. Поэтому важную роль в формировании деятельностного компонента общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 играют задания, связанные с будущей профессиональной деятельностью, применение интерактивных технологий, эффективное использование специализированных программных средств, например, таких как статистические пакеты, участие студентов в исследовательской деятельности и научных мероприятиях.

Профессиональный компонент общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 формируется у будущих экологов, биологов моря и технологов в процессе использования математических методов для анализа данных, полученных в ходе экспериментов или полевых наблюдений. Студенты проводят статистические тесты, строят графики и диаграммы, чтобы выделить закономерности и сделать выводы о взаимосвязях между различными переменными, используют математические модели для анализа данных и предсказания будущих изменений в эко- и биосистемах, технологических производственных процессах.

Отметим, что сформированность всех компонентов общепрофессиональной компетенции согласуется с таксономией Б. Блума (Bloom, Madaus, Hastings, 1971) и М. В. Кларина (1994), характеризующей уровни подготовленности обучаемых.

Сформированность когнитивного компонента общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 согласуется с *первым уровнем* таксономии – «знания» и «восприятие»; *вторым уровнем* таксономии – «понимание» и «реагирование» – студент способен воспроизвести материал своими словами и от самого обучаемого исходит активность; и частично с *третьим уровнем* таксономии – «применение знаний» и «усвоение ценностной ориентации» – студенты способны применить знания в разных (нестандартных) ситуациях, обладают собственным мнением.

Сформированный деятельностный компонент общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 соответствует *третьему уровню* таксономии: применение знаний в различных (нестандартных) ситуациях и «усвоение ценностной ориентации».

Третий – профессиональный компонент общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 – соответствует *шестому уровню* таксономии – анализ и синтез информации, знаний и «организация ценностных ориентаций» – студенты способны оперировать (раскладывать на части, создавать новые варианты и др.) знаниями; а также осознают ответственность за свое поведение; и *седьмому уровню* таксономии – оценивание и «распространение ценностной ориентации или их комплекса на деятельность» – студенты способны не только сделать вывод, но и соотнести глубину задействованных знаний и логику рассуждений, а также в деятельности проявляют устойчивую самостоятельность.

Заключение

Формирование общепрофессиональной компетенции у студентов при обучении математике является важным аспектом их профессиональной подготовки. В процессе изучения математики студенты – будущие экологи, биологи моря и технологи не только осваивают базовые математические навыки, но также учатся применять их в контексте своей специализации. Владение методами математического моделирования и статистической обработки данных позволяет будущим специалистам предсказывать результаты эксперимента или анализировать большие объемы данных, например, будущие экологи и биологи смогут оценивать популяции животных и растений, выявлять тренды в изменении климата и определять эффективность мер по сохранению природы, будущие технологи – проводить анализ данных о качестве продукции и эффективности производства. Но студентам – будущим экологам, биологам моря и технологам, изучающим математику в самом начале обучения в вузе, сложно видеть связь между математическими концепциями и конкретными задачами в будущей профессиональной деятельности, что требует учета при планировании процесса обучения по формированию общепрофессиональной компетенции.

В научно-педагогической литературе приоритетным в проблеме формирования общепрофессиональных компетенций студентов является вопрос диагностики уровня их освоения, и только отдельные публикации затрагивают характеристику элементов компетенций. В результате анализа литературы, методических источников

и на основе личного опыта в процессе обучения выявлены составляющие общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-2 при обучении математике студентов по направлениям подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения: когнитивный, деятельностный, профессиональный компоненты. Отмечено, что составляющие общепрофессиональной компетенции согласуются с таксономией Б. Блума и М. В. Кларина, характеризующей уровни подготовленности обучаемых, а также освоение студентами данных компонентов является показателем сформированности общепрофессиональной компетенции.

Перспективой дальнейшего исследования в области формирования общепрофессиональной компетенции в процессе обучения математике является создание диагностических материалов по измерению сформированности компетенции студентов.

Источники | References

1. Антипова Л. А., Саркисян Л. Т. Формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций в процессе изучения латинского языка в неязыковом вузе // Современный ученый. 2019. № 2.
2. Бардаханова М. С., Тыхеев Ж. А. Совершенствование высшего фармацевтического образования через формирование общепрофессиональных компетенций у студентов старших курсов методом проектов // Инновационные подходы высшего и непрерывного медицинского и фармацевтического образования: мат. всерос. межвуз. учеб.-метод. конф. с междунар. участием (г. Уфа, 16 ноября 2020 г.). Уфа: Башкирский государственный медицинский университет, 2020.
3. Гольшева С. П. Развитие общепрофессиональных компетенций у студентов-агрономов при изучении математики // Педагогические науки. 2017. № 2 (83).
4. Дробышева И. В., Дробышев Ю. А. Модель формирования компетенций при обучении математическим дисциплинам будущих бакалавров экономики // Н. И. Лобачевский и математическое образование в России: мат. междунар. форума по математическому образованию, посвящ. 225-летию Н. И. Лобачевского (XXXVI международный научный семинар преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов, VII международная научно-практическая конференция) (г. Казань, 18-22 октября 2017 г.): в 2-х т. / отв. ред. Л. Р. Шакирова. Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2017. Т. 1.
5. Знаенко Н. С., Коноплева И. В., Миронова Л. В. Модель формирования общепрофессиональных компетенций (на примере обучения математике) // NovaInfo. 2017. № 62.
6. Искандерова А. Б. Сюжетные задачи в дисциплинах математического цикла как средство формирования общепрофессиональных компетенций студентов бакалавриата технического вуза // Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования: мат. VIII междунар. конф. (г. Ижевск, 23-24 апреля 2019 г.): в 2-х т. Ижевск: Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова, 2019. Т. 1.
7. Каримова А. А. Способы формирования общепрофессиональных компетенций специалистов бухучета в процессе изучения дисциплины «Менеджмент» // Новая наука: проблемы и перспективы. 2016. № 4-1.
8. Кларин М. В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. М.: Арена, 1994.
9. Крайнова Е. Д. Развитие общепрофессиональных компетенций студентов в процессе математического моделирования // Образование: традиции и инновации: мат. XXI междунар. науч.-практ. конф. (г. Прага, 17 октября 2019 г.) / отв. ред. Н. В. Уварина. Прага: World Press s.r.o., 2019.
10. Крашенинникова Г. Г., Логун К. А., Щеглова С. Н. Математическая компетенция в спектре интегративной общепрофессиональной компетенции // Вестник Северо-Восточного государственного университета. 2022. № 38.
11. Нуриева Э. Н., Бакеева Л. В. Междисциплинарные связи как способ формирования общекультурных и общепрофессиональных компетенций // Вестник Казанского технологического университета. 2012. Т. 15. № 23.
12. Пестова Е. В., Сорокина А. Г. Обращение к личному опыту как способ формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся по юридическим специальностям // Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России. 2019. № 2 (56).
13. Пискунова К. Е., Ерохина Л. Ю. Общепрофессиональные компетенции сквозь призму профессионального стандарта // Мир науки. 2017. Т. 5. № 4.
14. Словарь-справочник современного российского профессионального образования / авт.-сост.: В. И. Блинов, И. А. Волошина, Е. Ю. Есенина, А. Н. Лейбович, П. Н. Новиков. М.: ФИРО, 2010. Вып. 1.
15. Танаева З. Р., Голощапова Т. Г. Фразеологизмы в языке права как средство формирования общепрофессиональных компетенций у будущих юристов // Инновационное развитие профессионального образования. 2021. № 2 (30).
16. Хмызова Н. Г., Кузнецова Е. В. Практико-ориентированные модули формирования общепрофессиональных компетенций у бакалавров профессионального обучения (по отраслям) // Ученые записки Орловского государственного университета. 2022. № 1 (94).
17. Шукина Н. В., Смирнова О. Б. Формирование общепрофессиональной компетенции у будущих аграриев посредством математических дисциплин // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2022. Т. 11. № 4.

18. Яценко Т. Е. Социально-психологические компетенции в области девикутимизации учащихся в составе общепрофессиональных компетенций будущих педагогов // Системогенез учебной и профессиональной деятельности: мат. VII междунар. науч.-практ. конф. (г. Ярославль, 20-22 октября 2015 г.): в 2-х ч. Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, 2015. Ч. 2.
19. Bloom B. S., Madaus G. F., Hastings J. T. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. N. Y.: McGraw-Hill, 1971.

Информация об авторах | Author information



Лесковченко Оксана Михайловна¹, к. пед. н.

¹ Керченский государственный морской технологический университет



Leskovchenko Oksana Mikhailovna¹, PhD

¹ Kerch State Marine Technological University

¹ oksana_mihaylovna_r@mail.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 13.08.2023; опубликовано online (published online): 27.09.2023.

Ключевые слова (keywords): компетенция; общепрофессиональная компетенция; компоненты компетенции; студенты; вуз; competence; general professional competence; competence components; students; university.