

НОКСОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ И СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ ЕЕ СФОРМИРОВАННОСТИ

Куликовская М.А.^{1,2}, Безрукова Н.П.²

¹ФГБОУ ВО Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан, e-mail: mariya4353@rambler.ru;

²ФГБОУ Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, e-mail: bezrukova.natalia2011@yandex.ru

Возрастающее количество опасностей как природного, так и антропогенного характера является тревожной реальностью современного этапа жизнедеятельности человеческого сообщества. Принимая во внимание, что ноксологическое знание включает элементы знаний медицинских, естественных наук, значимая роль в формировании у подрастающего поколения личности безопасного типа поведения принадлежит учителям предметов естественно-научного цикла. И это обуславливает актуальность исследований подходов к результативному формированию их ноксологической компетенции. Обоснованы компоненты ноксологической компетенции бакалавра педагогического образования естественно-научных профилей в контексте их будущей профессиональной деятельности, выявлено содержательное наполнение компонентов. На основе анализа литературных источников по оцениванию сформированности компетенции предлагаются средства для оценки сформированности мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и рефлексивно-оценочного компонентов ноксологической компетенции бакалавров. При этом особое внимание уделено самоанализу студентов по результатам педагогических практик как средству оценивания рефлексивно-оценочного компонента и ситуационным задачам на основе интеграции предметного и ноксологического содержания как средству оценивания деятельностного компонента. Приводятся примеры авторских ситуационных задач, критерии оценивания их решений будущими бакалаврами, а также результаты оценки деятельностного компонента ноксологической компетенции будущих бакалавров педагогического образования профилей «Безопасность жизнедеятельности. Биология».

Ключевые слова: опасность, ноксологическая компетенция бакалавров естественно-научных профилей, структура, средства оценивания компонентов, самоанализ, ситуационные задачи.

NOXOLOGICAL COMPETENCE OF BACHELORS OF PEDAGOGICAL EDUCATION OF NATURAL SCIENCE PROFILES AND MEANS OF ASSESSING ITS FORMATION

Kulikovskaya M.A.^{1,2}, Bezrukova N.P.²

¹FGBOU VO Khakass State University n.a. N.F. Katanov, Abakan, e-mail: mariya4353@rambler.ru;

²FGBOU VO Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, e-mail: bezrukova.natalia2011@yandex.ru.

The increasing number of dangers of both natural and anthropogenic nature is the reality of the modern stage of the life of the human community. Taking into account that noxological knowledge includes elements of medical and natural sciences, an important role in the formation of a safe type of behavior in the younger generation belongs to teachers of subjects of the natural science cycle. This fact determines the relevance of research approaches to the effective formation of their noxological competence. In the context of future professional activity, the components of the axiological competence of the Bachelor of pedagogical Education of natural science profiles and their content are substantiated. Based on the analysis of literature sources on the assessment of competence formation, the authors propose tools for assessing the formation of motivational-and-value-based component, cognitive one, activity-based component and reflexive-and-evaluative-based component of the bachelor noxological competence. The special attention is paid to students' introspection based on the results of pedagogical practices as a means of evaluating the reflexive-and-evaluative component and situational tasks based on the integration of subject and noxological content as a means of evaluating the activity component. The authors offer examples of author's situational tasks, criteria for evaluating their solutions by future bachelors. The results of the assessment of the activity component of the noxological competence of future bachelors of the pedagogical education of the «Life safety. Biology» profiles are given.

Keywords: spectrum of hazards, noxological competence of bachelors of natural science profiles, structure, means of evaluating the components, introspection, situational tasks.

Тенденция расширения спектра и уровней опасностей, характерная для данного этапа развития человеческого сообщества, детерминирует создание в системе общего образования условий для формирования у подрастающего поколения личности безопасного типа поведения. Поскольку ноксологическое знание является интегративным по сути своей и включает элементы медицинских, естественных, технических наук [1], по нашему мнению, значимая роль в решении этой проблемы принадлежит наряду с преподавателями дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» преподавателям предметов естественно-научного цикла [2].

На сегодняшний день в отечественном информационном пространстве имеется значительное число публикаций, связанных с понятием «ноксологическая компетенция/компетентность», а также с исследованиями подходов к ее формированию в процессе подготовки специалистов в области безопасности жизнедеятельности, в том числе бакалавров педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности [3–5]. Поскольку на данном этапе система высшего педагогического образования включает такую форму подготовки педагога, как бакалавриат с двумя профилями, **цель** данной работы заключалась в выявлении структуры ноксологической компетенции бакалавров педагогического образования естественно-научного профиля, содержательного наполнения ее компонентов, а также методов и средств оценивания уровня ее сформированности.

Материал и методы исследования. В исследовании использовались анализ нормативно-правовой и научно-педагогической литературы, анализ образовательной практики подготовки бакалавров педагогического образования естественно-научного профилей в рамках двойного бакалавриата. В качестве средств оценивания сформированности компонентов ноксологической компетенции применялись самоанализ студентов по результатам педагогических практики, авторские ситуационные задачи.

Результаты исследования и их обсуждение. Вопросам формирования ноксологической компетенции будущих педагогов посвящен ряд исследований, в том числе и авторов данной статьи. При этом наибольшее внимание уделялось подготовке будущих преподавателей предмета «Безопасность жизнедеятельности», поскольку на начальном этапе становления ноксологического образования в России задача его реализации в системе общего образования возлагалась именно на них [1, 3, 4]. В работе [5] наряду с этимологическим анализом понятий «компетенция» и «компетентность» обосновывается актуальность формирования новой в педагогическом пространстве компетентности – ноксологической, доказывающейся предопределенность заинтересованности социума в ее формировании. Вопросы формирования ноксологических компетенций будущих педагогов и педагогов-психологов в контексте ФГОС 3++ рассматривались Н.В. Климко, Н.А. Параниной [6]. Л.Р. Каюмова и

соавторы [7] полагают, что ноксологическую подготовку будущих педагогов следует организовывать с применением имитационных технологий и с учетом рискосодержащей среды современной школы. При этом значимым для развития ноксологической компетенции, по мнению авторов, является создание условий для формирования у будущих учителей опыта личного переживания и индивидуальных траекторий поведения в рисконесущих ситуациях.

Ранее нами была обоснована трактовка понятия «ноксологическая компетенция бакалавра педагогического образования естественно-научного профиля» как интегративного качества личности, отражающего способность и готовность к проектированию и разработке образовательного пространства (среды) для формирования у обучающихся знаний о специфических особенностях различных видов опасных ситуаций, умений распознавать, оценивать и прогнозировать различные виды опасностей, выстраивать траекторию безопасного поведения, а также владеть опытом безопасного поведения в ситуациях различного уровня сложности [2].

На начальном этапе модернизации российского образования в логике компетентного подхода в структуре компетентности/компетенции, как правило, выделяли мотивационно-ценностную, когнитивную, деятельностную составляющие (В.И. Байденко, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, А.И. Субетто, Ю.Г. Татур, В.Д. Шадриков и др.) Поскольку рефлексивность является одной из важнейших составляющих профессиональной деятельности, ряд исследователей в структуру компетентности/компетенции включают рефлексивную/рефлексивно-оценочную составляющую [8, 9]. На основе анализа публикаций по сущности и содержанию различных компетенций, трудовых функций, которые бакалавры педагогического образования естественно-научных профилей будут выполнять в профессиональной деятельности, нами в структуре их ноксологической компетенции выделены мотивационно-ценностный, когнитивный, операционально-деятельностный, рефлексивно-оценочный компоненты и выявлено их содержательное наполнение (табл. 1). Содержание выделенных компонентов ноксологической компетенции отражает единство мотивационно-ценностных установок (мотивационно-ценностный компонент), ноксологических знаний (когнитивный компонент), умений и навыков, опыта деятельности не только в сфере распознавания опасностей и подборе методов их профилактики, но и способности проектировать способы действий, обеспечивающих процесс формирования готовности школьников к безопасному поведению в различных ситуациях (деятельностный компонент) и умений рефлексивно-оценочной деятельности (рефлексивно-оценочный компонент).

При мониторинге развития ноксологической компетенции бакалавров, поскольку компетенция реализуется в деятельности, для оценивания ее сформированности

используются кейсы, контекстные задачи, тестовые, ситуационные задания, позволяющие оценить такие качества знаний, как функциональность, оперативность, гибкость, владение способами действий, алгоритмами решения задач [10]. В ряде работ [9, 11] в качестве показателей сформированности мотивационно-ценностного компонента компетенции выделяют уровень внешней и внутренней мотивации; когнитивный компонент оценивается по коэффициенту усвоения учебного материала, который рассчитывается по результатам, например, текущего и итогового тестирования; деятельностный компонент – по значению коэффициента полноты выполняемых операций при выполнении практических работ, решении контекстных и ситуационных заданий; рефлексивный компонент – по количеству совпадений самооценки с оценкой преподавателя.

Таблица 1

Содержательное наполнение компонентов ноксологической компетенции бакалавров педагогического образования естественно-научных профилей

Компоненты ноксологической компетенции	Содержательное наполнение компонента
Мотивационно-ценностный	<ul style="list-style-type: none"> – Интерес к профессиональной деятельности в области формирования личности безопасного типа поведения; – стремление к успеху в области организации безопасной среды в рамках профессиональной деятельности; – формирование профессионально-ценностных ориентаций, направленных на обеспечение собственной результативной деятельности в области формированию у школьников безопасного поведения
Когнитивный	<ul style="list-style-type: none"> – Знание различных видов опасных ситуаций; – знание характера воздействия опасных и вредных факторов на человека и среду; – знание методов защиты от опасных ситуаций различного характера в своей будущей профессиональной деятельности; – знание алгоритмов распознавания, предвидения, прогнозирования разного рода опасных ситуаций; – знание способов формирования личности безопасного типа поведения при изучении предметов естественного цикла
Деятельностный	<ul style="list-style-type: none"> – Умение оценить обстановку и составить алгоритм безопасного поведения в зависимости от условий среды; – умение идентифицировать опасность и подобрать методы для ее профилактики, преодоления или минимизации в рамках профессиональной деятельности; – умение проектировать способы действий, обеспечивающих процесс формирования готовности обучающихся к безопасному поведению в различных ситуациях, на уроках предметов естественного цикла; – умение организации собственной профессиональной деятельности с учетом обеспечения безопасности обучающихся; – умение находить нестандартные решения во внезапно изменившихся условиях

Рефлексивно-оценочный	<ul style="list-style-type: none"> – Умение выполнять самоанализ и самооценку собственной педагогической деятельности в области формирования личности безопасного типа поведения и обеспечения безопасности в профессиональной среде; – осмысление результатов собственной педагогической деятельности в области формирования личности безопасного типа и организации безопасности в повседневной жизни и экстремальной ситуации; – оценка соотношения своих возможностей и требований к обеспечению безопасности обучающихся в современном учебно-воспитательном процессе
-----------------------	---

Оставляя за рамками статьи ввиду ограниченности ее объема вопросы оценивания мотивационно-ценностного и когнитивного компонентов, отметим, что с нашей точки зрения, сформированность рефлексивно-оценочного компонента ноксологической компетенции наиболее ярко проявляется в деятельности студента в период педагогической практики. Именно здесь развиваются способность студента оценивать значимость полученных знаний в области методики преподавания предмета с использованием ноксологического содержания, осознание и оценка самого себя как субъекта педагогической деятельности. В качестве средства для оценивания сформированности рефлексивно-оценочного компонента целесообразно использовать самоанализ студента проведенных им уроков, воспитательных мероприятий, а также самоанализ по итогам практики в целом. Особенностью предлагаемой студентам структуры для написания самоанализа является обязательное включение вопросов, связанных с формированием личности безопасного типа поведения на уроках химии/биологии/физической культуры.

Ниже приводятся примеры используемых нами ситуационных заданий для оценки деятельностного компонента ноксологической компетенции.

1. Во время обеденного перерыва на мясоперерабатывающем предприятии произошла авария с выбросом аммиака. Облако зараженного воздуха распространяется в направлении вашего образовательного учреждения. У вас на уроке ОБЖ присутствуют учащиеся 9-го класса в количестве 15 человек. Поступила информация о времени и месте сбора для экстренной эвакуации на транспорте. До места сбора необходимо добираться по зараженной местности.

Определите вид опасности, укажите основные причины, условия и последствия данной ситуации, предложите алгоритм действий в данной ситуации. Укажите, в каком разделе курса ОБЖ, биологии, химии можно использовать содержание данной ситуации. Какие метапредметные результаты может формировать педагог на уроке при изучении данного содержания, какие активные методы обучения он может использовать?

2. Вы с группой школьников в количестве 10 человек отправились в туристический поход. Внезапно поднялся ветер и начался сильный дождь. Один из школьников повредил ногу, самостоятельно передвигаться дальше не может. До запланированного оборудованного места стоянки еще далеко.

Определите вид опасности, укажите основные причины и последствия данной ситуации, предложите алгоритм действий в данной ситуации. Укажите, в каком разделе курса ОБЖ, биологии можно использовать содержание данной ситуации. Какие личностные результаты будут формироваться учителем на уроке при изучении данной темы? Какие методы, технологии проблемного обучения можно с этой целью использовать? На каком этапе современного урока целесообразно использовать содержание данной ситуации?

Разработанные ситуационные задачи охватывают различные виды опасностей, и в процессе их решения будущие бакалавры-педагоги показывают не только сформированность знаний в области безопасности, но и профессиональные умения отбора методов, средств, технологий для эффективной организации уроков по химии, биологии и иному с ноксологическим содержанием. В таблице 2 приведен используемый нами инструментарий для оценивания решений студентов.

Таблица 2

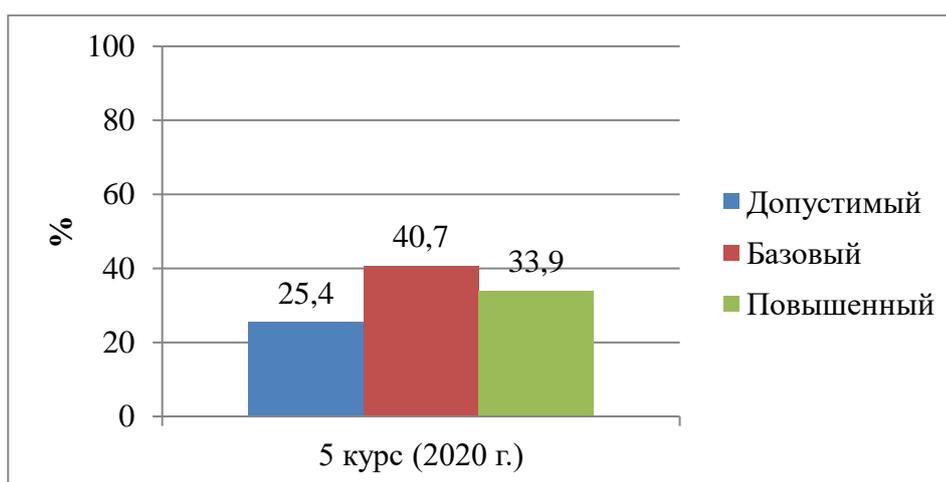
Компонентный анализ решения ситуационных задач

№ п/п	Виды умений	Баллы
1.	Умение определить вид опасности и охарактеризовать его	1 балл – вид опасности определен и трактуется без ошибок. 0,5 балла – вид опасности определен, но в его характеристике допущены неточности
2.	Умение установить причины возникновения опасности	1 балл – указаны 2 и более причин. 0,5 балла – указана 1 причина
3.	Умение указать последствия опасной ситуации (первичные и вторичные факторы)	1 балл – указаны 3 и более последствий. 0,5 балла – указаны менее 3 последствий
4.	Умение спланировать алгоритм выхода из сложившейся ситуации с учетом условий ее протекания	1 балл – все звенья алгоритма указаны точно. 0,5 балла – один из элементов алгоритма указан неверно
5.	Умение связать ситуацию с конкретным разделом курса ОБЖ (химии, биологии)	1 балл – предложено 2 и более вариантов. 0,5 балла – предложен 1 вариант
6.	Умение определить, какому типу результатов в соответствии со ФГОС будет способствовать использование данной ситуации на уроке	1 балл – 2 типа результатов. 0,5 балла – 1 тип результатов

7.	Умение определить, в рамках какой технологии можно использовать данную ситуационную задачу	1 балл – предложены две технологии. 0,5 балла – предложена одна технология
8.	Умение использования ситуационной задачи на разных этапах урока	1 балл – приведены два и более примеров. 0,5 балла – приведен один пример

Если по результатам решения ситуационной задачи студент набирает 7–8 баллов, это соответствует повышенному уровню сформированности деятельностного компонента. Студент не только обладает знаниями в области безопасности, но может методически грамотно показать, на каких этапах урока, с помощью каких методов, технологий можно результативно использовать данную ситуацию для формирования готовности у обучающихся к действиям в опасных ситуациях. 5–6 баллов соответствуют базовому уровню – студент в целом владеет материалом на высоком уровне, однако допускает отдельные неточности. Если студент набирает 4 балла, это характеризует достаточный уровень владения приобретенными знаниями, но в решении ситуационной задачи он допускает неточности, приводит мало примеров, с методической точки зрения наблюдается шаблонное применение знаний при проектировании урока.

На рисунке в качестве примера приведены результаты оценки сформированности деятельностного компонента ноксологической компетенции бакалавров, обучавшихся по двум профилям: «Безопасность жизнедеятельности» и «Биология» – в ХГУ им. Н.Ф. Катанова, на экзамене по дисциплине «Методика обучения безопасности жизнедеятельности и биологии».



Уровни сформированности деятельностного компонента студентов, обучавшихся по двум профилям «Безопасность жизнедеятельности. Биология», выборка 20 человек

Как следует из диаграммы (рисунок), на завершающем этапе обучения около 75% студентов демонстрируют повышенный и базовый уровни сформированности деятельностного компонента ноксологической компетенции.

Заключение. В условиях тенденции нарастания опасностей ноксологическая компетенция бакалавров педагогического образования естественно-научных профилей наряду с компетенциями, заявленными во ФГОС, является одним из значимых показателей качества их профессиональной подготовки. Индикатором сформированности компонентов ноксологической компетенции выступает функциональность знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности, которая проявляется, в том числе, в умениях использовать эти знания и умения при проектировании организационных форм обучения – уроков, внеурочных мероприятий – на основе интеграции предметного и ноксологического материала с целью формирования у подрастающего поколения безопасного типа поведения.

Список литературы

1. Абрамова С.В., Бояров Е.Н. Методологические основы подготовки специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=5133> (дата обращения: 17.12.2021).
2. Куликовская М.А., Безрукова Н.П., Махрова М.Л. Обогащение практик будущих бакалавров-педагогов естественнонаучных профилей ноксологическим содержанием // Современные наукоемкие технологии. 2020. № 4-1. С. 120-124.
3. Кропотова Н.В., Ибрагимова Э.Э. Практико-ориентированный подход в подготовке будущих бакалавров педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. 2019. Т. 5 (71). № 3. С. 44-53. (ФГОС 3++)
4. Куликовская М.А. Учебно-творческие задания как средство повышения уровня профессионально-педагогической компетентности будущих учителей безопасности жизнедеятельности // Сибирский педагогический журнал. 2014. № 1. С. 101-104.
5. Пупова Ю.А. Ноксологическая компетентность в структуре высшего педагогического образования в области безопасности: теоретический анализ предпосылок возникновения и дифференциация основных понятий // Alma mater (Вестник высшей школы). 2015. № 3. С. 112-114.

6. Климко Н.В., Паранина Н.А.. Развитие профессиональной компетентности студентов вуза с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов (3++) // Педагогическое образование и наука. 2019. № 3. С. 132-137.
7. Каюмова Л.Р., Закирова В.Г., Власова В.К. Содержательная модель формирования ноколлогических компетенций педагогов в информационно-образовательной среде вуза // Казанский педагогический журнал. 2019. № 1. С. 89-93.
8. Родина О.Н. Феномен «компетенция социального взаимодействия студентов»: сущность, структура и содержание // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 5. Вып. 2. С. 148-152.
9. Гринченко Е.Л., Курдуманова О.И., Гилязова И.Б., Жарких Л.А. Диагностические методы оценки сформированности химических компетенций: уровни, критерии, показатели // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 2 (75). С. 21-24.
10. Шалашова М.М. Компетентностный подход к оцениванию качества результатов образовательной деятельности студентов вуза // Нижегородское образование. 2011. № 3. С. 63-70.
11. Вострикова Н.М., Безрукова Н.П. Фундаментальная химическая подготовка как основа профессиональной подготовки бакалавров-металлургов // Цветные металлы. 2019. № 9. С. 4-10.