

Система вузовской подготовки будущих учителей географии к развитию естественно-научной грамотности обучающихся

Новолодская Е. Г.^a, Беликова Р. М.^b

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии^a
кандидат биологических наук, доцент кафедры естественно-научных дисциплин^b

Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина, Бийск, Российская Федерация^{ab}

E-mail: novolEG2508@yandex.ru, radmila.belikova.76@list.ru,

Аннотация: Развитие функциональной грамотности учащихся, в частности ее естественно-научного компонента, является одним из актуальных направлений модернизации современного российского образования. В связи с этим необходимо теоретико-методологическое и методическое обоснование организации системы вузовской подготовки будущих учителей к развитию естественно-научной грамотности у обучающихся, как одной из форм реализации общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках выполняемых трудовых действий. В данной статье в контексте системно-структурного и междисциплинарного подходов представлена характеристика основных направлений вузовской подготовки будущих учителей географии к развитию естественно-научной грамотности школьников: теоретико-методологического, психолого-педагогического, методического, практико-ориентированного и научно-исследовательского. Полученные результаты могут использоваться в области профессиональной подготовки будущих педагогов и представляют интерес для последующего внедрения в образовательный процесс педагогического вуза.

Ключевые слова: естественно-научная грамотность, система вузовской подготовки, системно-структурный подход, функциональная грамотность.

Исследование выполнено при поддержке Министерства просвещения РФ в рамках государственного задания АГППУ им. В.М. Шукшина на выполнение НИР «Формирование естественно-научного компонента функциональной грамотности обучающихся».

Введение

К актуальным направлениям модернизации современного российского образования является развитие функциональной грамотности обучающихся, которая предусматривает сформированность умений самостоятельно добывать, анализировать, структурировать и эффективно использовать информацию для максимальной самореализации и полезного участия в жизни общества. Функциональная грамотность способствует адаптации и социализации учащихся в современном обществе.

Данное направление отражено в ФГОС ООО, где определена задача формирования ключевых компетенций и достижение выпускниками уровня функциональной грамотности, необходимой в современном обществе по математическому, естественно-научному, социально-культурному направлениям [6].

Одним из компонентов функциональной грамотности, в рамках внешней оценки учебных достижений учащихся, является естественно-научная грамотность. Понимание естественно-научных явлений, умение их объяснять, описывать, оценивать, планировать исследовательскую деятельность, научно интерпретировать данные и доказательства являются основными компетентностями естественно-научной грамотности. Помимо предметных результатов, делается акцент на мотивации обучающихся к познанию науки и технологий, понимании ценности научного изучения вопросов, осведомленности о проблемах окружающей среды различного уровня и необходимости их скорейшего решения. Компетенции, знания и отношения в области естественно-научной грамотности оцениваются в международных исследованиях, в тестах ВОУД, ЕНТ, в заданиях PISA, TIMSS и т.д.

В настоящее время формированию и развитию естественно-научной грамотности обучающихся посвящено много исследований, рассматривающих данную проблему в различных аспектах: при изучении школьных дисциплин (Воловоденко А.С., Истомина Е.А., Качалова Г.С., Калялина Н.Н., Пимонова Е.Ю. и др.), в процессе организации проектной и исследовательской работы учащихся (Бугаева А.П., Бухарова А.В., Кротова О.Г., Панина М.В. и др.), в рамках дополнительного образования (Бочкарева Н.А., Малова Ю.В., Румянцева Л.С. и др.), в музейном образовательном пространстве (Ланге И.Ю., Сайко Ю.С.) и пр.

Вместе с тем, приобретает актуальность организация системы вузовской подготовки будущих учителей к развитию естественно-научной грамотности у обучающихся, как одной из форм реализации общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках выполняемых трудовых действий. Ряд

исследователей работают над решением данной проблемы (Абельдина Ж.К., Даниленко О.В., Саблина О.А., Тесленко В.И. и др.).

Указанная проблема определяет цель нашего исследования – выявление и характеристика основных направлений вузовской подготовки будущих учителей географии к развитию естественно-научной грамотности обучающихся.

Задачи исследования:

- проанализировать литературные источники по формулировке понятия естественно-научной грамотности, характеристике ее компетенций;
- рассмотреть содержание учебного плана по программе бакалавриата (направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили География и Дополнительное образование (в области цифровой экономики) АГГПУ имени В.М. Шукшина;
- определить основные направления в системе вузовской подготовки будущих учителей географии к развитию естественно-научной грамотности обучающихся.

Методы исследования

Проведя анализ литературных источников, мы взяли за основу определение естественно-научной грамотности, представленное в исследовании PISA как способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства [4].

В работе Пентина А.Ю., Никифорова Г.Г. и Никишовой Е.А. рассматриваются следующие компетенции, определяющие естественно-научную грамотность обучающихся: научное объяснение явлений, понимание основных особенностей естественно-научного исследования, интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов [3]. Данные компе-

тенции входят в содержание общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов-педагогов.

На наш взгляд, данные компетенции целесообразно сформировать у студентов при освоении вузовских дисциплин естественно-научного цикла. После чего следует организовать работу по подготовке будущих учителей к процессу развития естественно-научной грамотности у школьников при прохождении педагогических практик, в рамках изучения вузовских дисциплин методического содержания.

Как отмечают Тесленко В.И. и Михасенок Н.И., компетенции естественнонаучной грамотности включают основные показатели:

- Знает: основные показатели и характеристики естественнонаучного стиля познания, этапы формирования и систему естественнонаучных понятий, законов и теорий и пр.

- Умеет: осуществлять поиск естественнонаучной информации, интерпретировать ее в графическом и других видах; выделять гипотезу, строить (выбирать) модель природного явления или объекта; анализировать процессы исследований природных явлений и объектов по логике научного метода познания; осуществлять прогнозы и пр.

- Способен и готов: рассматривать природные явления и объекты в целостном представлении об окружающем мире; выявлять причинно-следственные связи; понимать ценностно-смысловую естественнонаучную картину мира; объяснять с позиции концептуального мышления наблюдаемые природные явления на уровне понимания и развития их; проектировать и решать образовательные ситуации, содержание которых связано с природными явлениями и объектами и пр.

- Владеет: основами естественно-научной культуры и понимает их роль в жизнедеятельности человека [5, с. 125].

Мы согласны с мнением исследователей, что при реализации межпредметных связей в процессе изучения вузовских дисциплин можно не только создать условия для подготовки будущих учителей к деятельности по формиро-

ванию и развитию компетенций естественно-научной грамотности у учащихся, но и на определенном уровне сформировать у них самих данные компетенции.

Для определения основных направлений вузовской подготовки будущих педагогов к развитию естественно-научной грамотности обучающихся мы проанализировали содержание модулей учебного плана по программе бакалавриата (направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили География и Дополнительное образование (в области цифровой экономики) АГГПУ имени В.М. Шукшина.

Контент-анализ учебного плана мы проводили с точки зрения системно-структурного подхода, отражающего всеобщую связь и взаимообусловленность объектов, явлений и процессов педагогической реальности. Данный подход «позволяет разделить методическую систему обучения отдельной дисциплине студентов высших учебных заведений на составляющие структурные элементы в их взаимосвязи и взаимодействии, определить их функции и взаимную интеграцию. В реальных условиях отдельный структурный элемент воздействует как на все другие элементы, так и на систему в целом. Тем самым создается возможность идентифицировать закономерности взаимосвязей элементов системы, а также их структурное соотношение» [1, с. 91].

Также составные компоненты учебного плана рассматривались в рамках междисциплинарного подхода к обучению, направленного на формирование способности обучающихся самостоятельно добывать знания из разных областей науки и отраслей производства, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой учебной или профессиональной задачи.

Результаты исследования, их обсуждение.

Проведенный анализ позволил выделить основные направления в системе вузовской подготовки будущих учителей географии к развитию естественно-научной грамотности обучающихся. Дадим им краткую характеристику.

Теоретико-методологическое. Предполагает изучение ряда вузовских дисциплин, содержание которых направлено на формирование естественнонаучной компетенции студентов:

- социально-гуманитарный модуль: «Естественнонаучная картина мира»;
- модуль здоровья и безопасности жизнедеятельности: «Безопасность жизнедеятельности», «Возрастная анатомия и физиология с основами медицинских знаний»;
- предметно-методический модуль: «Общее землеведение», «Физическая география материков», «Физическая география России»;
- модуль специальных дисциплин: «Биогеография», «Геология», «Картография».

Психолого-педагогическое. Предусматривает изучение и отработку применения эффективных педагогических технологий, инновационных методик, приемов обучения и воспитания, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности. На это направлено содержание дисциплин психолого-педагогического модуля: «Психология», «Педагогика», «Основы специальной педагогики и психологии». Материал данного модуля обеспечивает не только формирование ряда профессиональных компетенций будущих педагогов, но и создает условия для его применения именно в процессе развития естественно-научной грамотности обучающихся.

Методическое. Ориентировано на методическую подготовку будущих учителей к развитию естественно-научной грамотности обучающихся на уроках географии, в процессе организации внеурочной, исследовательской работы школьников и пр. В данном направлении актуальны следующие дисциплины:

- психолого-педагогический модуль: «Проектирование и реализация программ воспитания», «Общие вопросы организации внеурочной деятельности обучающихся»;
- предметно-методический модуль: «Методика обучения географии».

Изучение указанных дисциплин также предполагает развитие проектной компетентности будущих педагогов. Студенты осваивают логику организации проектной деятельности обучающихся, разрабатывают проекты естественно-научного содержания, определяют возможности развития естественно-научной грамотности школьников в рамках их реализации [2].

Практико-ориентированное. Включает прохождение разного рода практик и непосредственное применение студентами полученных знаний и умений в предметной области естественно-научного направления («Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»), а также знаний и умений, полученных при изучении дисциплин методической направленности, в учебно-воспитательном процессе образовательного учреждения по развитию естественно-научной грамотности школьников («Педагогическая практика»).

Научно-исследовательское. Направлено на включение студентов в исследовательскую деятельность по изучению и преобразованию педагогической действительности, в том числе при решении проблемы развития естественнонаучной грамотности учащихся. Реализация данного направления предусматривает написание курсовой работы по дисциплине предметно-методического модуля «Методика обучения географии», прохождение практик «Научно-исследовательская работа» и «Преддипломная практика». Итоги научно-исследовательской работы студенты представляют на защите выпускной квалификационной работы.

Также реализация указанных направления предполагает использование образовательной среды АГГПУ имени В.М. Шукшина, в частности, проведение занятий базе Педагогического технопарка «Кванториум им. К.Д. Ушинского».

Полученные результаты теоретического исследования определили дальнейшие перспективы работы:

- Конструирование модели подготовки будущих учителей географии к развитию естественно-научной грамотности обучающихся и внедрение в учебный процесс.
- Разработка и апробация диагностического инструментария по оценке готовности будущих учителей географии к развитию естественнонаучной грамотности школьников.

Выводы.

Таким образом, проведенный анализ литературных источников позволил выявить актуальность формирования и развития у обучающихся естественно-научной грамотности, изучить ее основные компетенции и их показатели. Контент-анализ содержания учебного плана по программе бакалавриата (направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили География и Дополнительное образование (в области цифровой экономики) АГППУ имени В.М. Шукшина показал возможность организации вузовской подготовки будущих учителей географии к развитию естественно-научной грамотности обучающихся. С точки зрения системно-структурного и междисциплинарного подходов могут быть реализованы ее основные направления: теоретико-методологическое, психолого-педагогическое, методическое, практико-ориентированное и научно-исследовательское. Полученные результаты могут использоваться в области профессиональной подготовки будущих педагогов и представляют интерес для последующего внедрения в образовательный процесс педагогического вуза.

Библиографический список

1. Масленникова Л.В., Майкова С.Э., Окунев Д.В. Системно-структурный подход у обучению в высших учебных заведениях // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2016. № 48. С. 88-92.
2. Новолодская Е.Г., Манузина Е.Б. Развитие проектной компетентности будущих педагогов в системе вузовского образования // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. 2021. № 4 (49). С. 24-29.
3. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т.1. № 4 (61). С. 80-97.
4. Результаты международного исследования PISA 2015 (краткий отчет на русском языке). URL: http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15_pub.html (дата обращения: 01.02.2022).
5. Тесленко В.И., Михасенок Н.И. Общие подходы к подготовке студентов педвуза к формированию естественнонаучной компетенции учащихся // Современные проблемы естествознания и естественнонаучного образования: сборник статей участников Всероссийской научно-практической конференции 27-28 ноября 2020 г. Арзамас : Арзамасский филиал НГУ, 2020. С. 121-127.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 02.02.2022).