



*Европейская
ассоциация
университетов*



*Московский
государственный
университет
имени
М. В. Ломоносова*



*Московское
общество
испытателей
природы*

МАТЕРИАЛЫ
ежегодной Всероссийской научной конференции
с международным участием

НАУКА В ВУЗОВСКОМ МУЗЕЕ

17–19 ноября 2020 г.



Москва — 2020

УДК 069.8
ББК 79.1
Н34

Редакционная коллегия:

*А. В. Смуров, В. В. Снакин, Л. В. Попова, А. В. Сочивко,
Н. И. Крупина, Е. П. Дубинин, П. А. Чехович*

Наука в вузовском музее : Материалы ежегодной Всероссийской научной конференции с международным участием : Москва, 17–19 ноября 2020 г. / Отв. ред. Е. П. Дубинин; Музей землеведения Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. — Москва : МАКС Пресс, 2020. — 164 с. : илл.

ISBN 978-5-317-06497-6

Сборник содержит материалы ежегодной Всероссийской научной конференции с международным участием «Наука в вузовском музее», проходившей в Москве 17–19 ноября 2020 г. (Материалы публикуются в авторской редакции).

Ключевые слова: вузовский музей, ежегодная Всероссийская научная конференция, научно-учебный Музей землеведения МГУ, образование и воспитание музейными средствами.

УДК 069.8
ББК 79.1

ISBN 978-5-317-06497-6

© Музей землеведения МГУ
имени М. В. Ломоносова, 2020

© Оформление. ООО «МАКС Пресс», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Алазнели И. Д., Макеева В. М., Смуров А. В., Политов Д. В., Белоконь Ю. С., Белоконь М. М. <i>Воздействие антропогенной трансформации экосистем на генетическое разнообразие животных как необходимый элемент экспозиций естественнонаучных и крeведческих музеев</i>	7
Андреева В. Л. <i>Использование материалов вузовских музеев в процессе обучения естественнонаучным дисциплинам</i>	9
Байкова И. Б., Шерстюкова Н. И. <i>«Рифологическая лаборатория». История экспедиций НИС «Витязь» в мемориальной экспозиции</i>	14
Белая Н. И. <i>Процессы динамического равновесия в эволюции дивергентных границ океанической литосферы</i>	16
Бурлыкiна М. И. <i>Коллекции Веры Мухиной в музеях учебных заведений России</i>	20
Винник М. А., Коснырева А. А., Иванов О. П. <i>Формы представления учебных материалов, созданных на базе экспозиции Музея землеведения</i>	24
Гашков С. И., Москвитин С. С. <i>Современные научно-образовательные фонды Зоологического музея</i>	25
Герасимова Т. Н., Погожев П. И., Садчиков А. П. <i>Фильтрационная активность зоопланктона и подавление цветения цианобактерий в высокотрофном пруду</i>	29
Голиков К. А., Лаптева Е. М., Макеева В. М., Погожев Е. Ю. <i>Таксономическая структура экспозиции гербария отдела «Природные зоны» Музея землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова</i>	31
Голиков К. А., Лаптева Е. М. <i>Биолог и селекционер Иван Владимирович Мичурин (к 165-летию со дня рождения)</i>	34
Горецкая А. Г., Марголина И. Л. <i>Опыт использования музейных экспозиций в геоэкологическом образовании</i>	38
Громалова Н. А., Чехович П. А. <i>Исследование драгоценных камней из коллекции Музея землеведения. Первые результаты</i>	41
Грохольский А. Л., Дубинин Е. П. <i>40 лет лаборатории экспериментальной геодинамики Музея землеведения МГУ</i>	45

Денисова И. В., Лю-Ку-Тан В. А. <i>Проектная деятельность в Музее истории НИУ»БелГУ» (на примере реализации проекта «Студент трех веков»</i>	49
Дубинин Е. П., Лаптева Е. М., Мякокина О. В., Скрипко К. А., Семенова Л. Д., Филаретова А. Н. <i>Научная и экспозиционная деятельность в Музее земледения по исследованию Антарктики (к 200-летию открытия Антарктиды)</i>	51
Зейналов И. М. <i>Воздействие составляющих радиационного баланса на турбулентные переносы радиоактивных осадков в Закавказье</i>	55
Зубарев Д. А. <i>Опыт создания виртуального музея</i>	59
Иванов А. В., Яшков И. А., Снакин В. В., Новиков И. В., Ульяхин А. В., Дорожко Т. В. <i>Маршрутами Оренбургской физической экспедиции И. И. Лепехина по Поволжью и Приуралью в музейном пространстве» — проект выставки к 280-летию со дня рождения выдающегося ученого и путешественника</i>	62
Иванов А. В., Яшков И. А., Снакин В. В., Новиков И. В., Дорожко Т. В. <i>«Плавучий мобильно-сетевой музейный центр»: принципы функционирования и перспективы развития</i>	64
Каледин А. П., Смуров А. В., Макеева В. М., Алазнели И. Д. <i>К 140-летию А. Ф. Котса — основателя Государственного Дарвиновского музея</i>	68
Кирилишина Е. М., Молошников С. В., Крупина Н. И. <i>Выставка «Христиан Пандер — выдающийся биолог и палеонтолог» в Музее земледения МГУ (к 225-летию со дня рождения)</i>	71
Крупина Н. И., Присяжная А. А. <i>О монографических палеонтологических коллекциях в естественнонаучных музеях (краткий обзор)</i>	72
Кубасова Т. С. <i>«Открытые фонды», или коллекция музея online</i>	77
Кудрявцев А. А. <i>Трапповые провинции мира</i>	80
Кузыбаева М. П. <i>О комплектовании научных фондов в медицинском музее</i>	82
Максимов Ю. И., Мамбетова А. Б., Кривичев А. И. <i>Освоение Русской Арктики в произведениях художников конца XIX — начала XXI веков</i>	86

Маленкина С. Ю. <i>Московский метрополитен как постоянно действующая геологическая экспозиция: осадочные и метаосадочные породы в его облицовке</i>	89
Молошников С. В., Линкевич В. В. <i>Ихтиофауна (Placodermi) из биловского местонахождения фаменских ископаемых в Тверской области: результаты исследований и их отражение в музейной экспозиции</i>	93
Наугольных С. В., Маленкина С. Ю. <i>Разрезы пограничных верхнеюрских и нижнемеловых отложений Москвы и ближнего Подмосковья как ценные экскурсионные объекты и как источник образцов для музейных коллекций</i>	97
Наугольных С. В. <i>История одного палеонтологического экспоната (установление стратиграфической и географической привязки черепа Melosaurus sp. из коллекции Палеонтологического музея при геологическом факультете Пермского государственного университета)</i>	98
Нуриева Е. М. Хусаинова А. В., Петрова Р. Д., Гареев Б. И., Баталин Г. А. <i>Коллекция пиритов в экспозиции Геологического музея им. А. А. Штукенберга КФУ</i>	101
Панкрашкина Н. Г., Хроматов В. Е. <i>Утерянный научный приоритет. Изобретатель Нижегородской радиолaborатории О. В. Лосев</i>	104
Пикуленко М. М., Ливеровская Т. Ю. <i>Музейный абонемент «Удивительный мир растений»: опыт проведения тематически связанных интерактивных занятий</i>	107
Попова Л. В., Пикуленко М. М. <i>Развитие образовательной и просветительской деятельности в Музее землеведения МГУ</i>	111
Приходько М. А. <i>Биографические исследования в вузовском музее (к вопросу о портрете Э. Я. Брегеля)</i>	116
Ромина Л. В., Ливеровская Т. Ю., Мякокина О. В. <i>Обновленный стенд «Кольский полуостров и Карелия»</i>	118
Русакова Е. А. <i>Способы популяризации знаний о почве на примере Всемирного дня почв</i>	122
Садчиков А. П. <i>Очистительная способность водоемов: потребление органического вещества бактериями и водорослями</i>	126

Селиверстова И. Н., Никифоров А. И., Ахундов Ф. А., Алимарданова Р. Р. <i>Возрождение традиционных сортов риса в Азербайджане благодаря коллекциям Почвенно-агрономического музея имени В. Р. Вильямса</i>	128
Скрипко К. А., Семенова Л. Д. <i>Памирские экспедиции М. Е. Ионова и присоединение Памира к Российской империи (по материалам фотоархива Музея земледения МГУ)</i>	131
Смирнов А. В., Сундуков Д. В., Кузыбаева М. П. <i>Образовательные программы в Музее кафедры судебной медицины Медицинского института Российского университета дружбы народов</i>	136
Снакин В. В. <i>Глобальные природные процессы и эволюция биосферы</i>	139
Сонин Г. В. <i>Искусственные минералы и магнитная спектроскопия как эффективный метод изучения физики кристаллов</i>	142
Стефко М. С., Сундиева А. А., Черкаева О. Е. <i>Зарубежные университетские музеи и Музей истории РГГУ: точки пересечения</i>	145
Сучилин А. А., Ушакова Л. А., Воскресенский И. С., Белая Н. И. <i>Новые методы дистанционного исследования природной среды с применением беспилотных летательных аппаратов</i>	147
Таранец И. П. <i>Необычные занятия с учениками экспедиции «Флотилия плавучих университетов»</i>	151
Урмина И. А. <i>Проблемы и задачи контекстной визуализации архивных документов как объектов культурно-исторического наследия (из опыта выставочной деятельности Архива РАН)</i>	154
Федорищева А. В., Ваганов А. А. <i>Из опыта вовлечения обучающихся школ города в исследовательскую деятельность через проведение городского конкурса исследовательских работ «История одного экспоната»</i>	157
Хроматов В. Е. <i>Взаимосвязь законов физики и законов развития общества</i>	160

через сокращение генофонда, освещается недостаточно. Поэтому видится разумным популяризовать этот аспект губительного влияния человека на природу, а также возможные пути минимизации воздействия на биоразнообразие антропогенной фрагментации природных ландшафтов, отображая проблему в экспозициях естественнонаучных и краеведческих музеев.

Литература

1. *Макеева В. М.* Роль естественного отбора в формировании генетического своеобразия популяций моллюсков (на примере кустарниковой улитки *Bradybaena fruticum* (Mull.)) // Журнал общей биологии. 1989. Т. 49, № 3. С. 333–342.
2. *Алазнели И. Д., Макеева В. М., Смуров А. В.* Популяционно-генетическая структура кустарниковой улитки *Bradybaena fruticum* (Mull.) в условиях антропогенного ландшафта Москвы и Подмосковья по результатам анализа фенетических признаков // Материалы 8-й Межд. научно-практической конф. «Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России». М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019. С. 7–9.
3. *Макеева В. М., Белоконь М. М., Смуров А. В.* Геноурбанонология как основа устойчивого сохранения биоразнообразия и экосистем в условиях глобальной урбанизации // Успехи современной биологии. 2013. Т. 133, № 1. С. 1.
4. *Макеева В. М., Белоконь М. М., Малюченко О. П.* Оценка состояния генофонда природных популяций беспозвоночных животных в условиях фрагментированного ландшафта Москвы и Подмосковья (на примере кустарниковой улитки *Bradybaena fruticum* (Mull.)) // Генетика. 2005. Т. 41, № 11. С. 1495–1510.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ВУЗОВСКИХ МУЗЕЕВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

В. Л. Андреева

*Белорусский государственный университет имени Максима Танка, Минск,
diversity75@mail.ru*

Резюме. В настоящее время с глобальными проблемами человечества антропогенного генезиса связан всё более ощущаемый кризис современной образовательной системы. Возможность и необходимость взаимосоотрудничества учреждений образования и музеев обуславливаются функциями: воспитательно-образовательной и коммуникативной. Естественнонаучные вузовские музеи имеют большой потенциал, однако у них свои особенности. В статье приводятся примеры использования музейных экспонатов при внедрении инновационных образовательных технологий в процесс обучения.

Традиционно образование является мощнейшим фактором развития общества. В настоящее время в связи с ростом антропогенного влияния на окружающую среду и с масштабом экологических нарушений необходимо сменить парадигмы образования, поскольку наметился кризис между традиционной системой образования и тенденцией развития инновационно-опережающего образования. По мнению ряда авторов [1], системы образования как на постсоветском пространстве, так и в мире должны развиваться на основе модернизированных принципов гуманизма, направленных на выживание человеческой цивилизации, и с учетом политики устойчивого развития. Смысл современного образования в раскрытии функциональной грамотности, в умении адаптироваться, в метапредметном содержании образования, в умении применять полученные в разных областях знания для решения поставленных задач. А. В. Хуторской [2] видит смысл образовательной среды в раскрытии и реализации внутреннего и внешнего потенциала человека. Следовательно, цель современного образования заключается в создании такой системы образования, которая обеспечивала бы постоянно высокий уровень конкурентоспособного образования за счет непрерывной системы обучения, в том числе самообразования, за счет внедрения новых инновационных средств обучения, педагогических технологий и повышения качества учебных достижений.

Использование образовательной среды естественнонаучных музеев в системе образования на территории Беларуси наметилось во второй половине XVIII века. Первый природоведческий музей был создан в 1775 г. в городе Гродно при медицинской академии, основанной А. Тизенгаузом. В это время при Полоцком иезуитском коллегиуме был открыт первый природоведческий кабинет. К началу XIX природоведческими коллекциями обладали практически все средние и высшие ведущие учебные заведения того времени. Музеи выражают потребности общества. Основная миссия музеев того времени – это образовательная. Изменения в образовательной системе не могли не отразиться и на функциях естественнонаучных музеев, которые в настоящее время выполняют функции документирования, образовательную и воспитательно-коммуникативную [3].

В типовых учебных планах естественнонаучных дисциплин педагогических специальностей высшей школы перечислены компетенции, формирующиеся в процессе аудиторной работы и учебно-производственных практик. К категории академических компетенций относят умение работать самостоятельно, учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни; к социально-личностным компетенциям студентов — умение работать в команде единомышленников, быть способным к осуществлению самообразования и самосовершенствования в своей профессиональной деятельности; к специальным — умение внедрять в образовательный процесс результаты научно-исследовательских и инновационных задач, владение методом отбора материала и др.

В Государственном образовательном стандарте среднего образования Республики Беларусь указано, что в образовательном процессе общего среднего образования первостепенное значение придается экскурсиям в краеведческий музей, наблюдениям в природе, практическим работам, демонстрационным и лабораторным опытам, экологическому моделированию и прогнозированию, решению ситуативных задач, посильной практической деятельности по охране природы [4].

Следовательно, в системе образования естественнонаучные музеи, в том числе вузовские, выполняют воспитательно-образовательную и коммуникативную роль, хотя и второстепенную.

В рамках музея истории Белорусского государственного педагогического университета работает отдел по геологии, где проходят лабораторно-практические занятия по таким учебным дисциплинам как «Геология», «Общее землеведение» и «География почв с основами почвоведения». Среди музейных предметов — коллекции минералов и горных пород мира и Беларуси, коллекции почвенных монолитов, фотографии, геохронологическая таблица, картосхемы, рисунки. Например, на практическом занятии по теме «Разнообразие и география почвообразующих пород» студенты изучают физические характеристики почвообразующих пород по натуральным экспонатам. Школьникам во время тематической экскурсии предлагается создать круговую диаграмму почвообразующих пород Беларуси из материнских пород. Использование интерактивного компонента музея (мультиборда) способствует формированию целостной картины проблемного поля. Так, при описании каждой почвообразующей породы дается небольшая справка о географии, особенностях формирования, её диагностических характеристиках. Разработка презентаций и видеоряда ведется под руководством преподавателей кафедры, в ней участвуют студенты и тьюторы академических групп.

Применение на лабораторно-практических занятиях кейс-технологии на основе метода разбора деловой корреспонденции хорошо себя зарекомендовало при изучении генетических горизонтов почвенных монолитов. Группе студентов из 5–7 человек на занятии предлагался «кейс» — набор документации с готовыми письменными описаниями почвенных горизонтов (морфологические и химические) диаграммами и графиками, которые необходимо соотнести с имеющимися почвенными монолитами музея. Для усложнения задач выбора в кейс вложили описания и других монолитов (не представленных в экспозиции). Об этой особенности необходимо заранее предупредить обучающихся. Во время интерактивной игры студенты анализируют содержимое кейса, сопоставляют его с имеющимися выставочными материалами. Следующий этап работы заключается в создании презентации, в которой приводятся обоснования им сделанного выбора. Данный способ публичной защиты результатов своей деятельности одновременно

позволяет раскрывать эмоционально-личностные и коммуникативные качества обучающихся, оттачивает навыки публичного выступления, группового общения. Итогом работы является пресс-конференция, где обучающиеся не только делятся своими выводами, но и совместно с преподавателем проводят объективную оценку выполненной работе.

Актуально использование STEAM технологии во внеаудиторное время [5], например, при совместном заседании студенческих кружков (ботанического, геологического) и СНИЛ («Теоретическая и прикладная химия»), когда предлагается разработать проект озеленения химического предприятия, расположенных в различных природных зонах — на территории Республики Туркменистан (г. Туркменбаши) и в Беларуси (г. Новополоцк). С помощью фото- и видеоматериалов и на основе применения методов биоиндикации студенты ориентируются в проблемах загрязнения окружающей среды. Представленные в музее почвенные монолиты помогают определить тип почв. Детализация факторов почвообразования региона (анализ почвообразующих пород, характеристик мезорельефа, метеоэлементов, географии поверхностных и подземных вод) способствует всестороннему изучению проблемы загрязнения территории. Прорабатываются материалы по качественному и количественному загрязнению. Далее изучается вопрос о минимизации количества данного воздействия на окружающую среду с учётом расположения охранных зон объектов. Создается рабочая картосхема, на которой указываются литолого-геоморфологические, почвенные и климатические особенности территории, и на основе прорабатываются зоны озеленения, с указанием географии и ботанического состава посадок. Итогом работы служит проект паспорта промышленного объекта.

Итоговый контроль по тематическим блокам можно выполнять с помощью проверочных работ в форме квеста [6]. Вопросы интеллектуальной игры должны содержать информацию, представленную во время аудиторных занятий в музее, причем по мнению В. Г. Шведова [7] коэффициент усвоения знаний значительно выше (в 3 раза) при проведении практических работ по сравнению с лекционными, особенно при использовании такой формы работы как «музейный аудиогид». Уровень сложности и формы представления заданий могут быть изменены в зависимости от аудитории (школьники, студенты), изучаемой дисциплины, темы и задачи изучения.

В сложившейся неблагоприятной эпидемиологической обстановке приведем пример использования экспонатов уникального геологического памятника природы республиканского значения «Музей валунов», расположенного в микрорайоне Уручье г. Минска. Идея создания памятника природы под открытым небом зародилась в институте геологии Академии наук БССР в 1975 г. Территория музея представляет собой физическую карту Республики Беларусь, выполненную в масштабе (вертикальном и горизонтальном), привезенные со всей республики

2130 валунов размещены согласно своему местоположению. Границами карты выступают посадки кустарника, реки — дорожки, крупнейшие озёра — забетонированные углубления, областные центры обозначены посадками голубых елей. На территории парка имеются экспозиции «Питающие провинции», «Камень и человек», «Форма валунов», «Петрографическая коллекция». Эта территория в 7 га является зоной отдыха горожан, а в период проведения учебной практики по общему земледению и краеведению на факультете начального образования её активно используют в качестве базы практики. Интересен пример изучения в парке камней географической номенклатуры. Для этого преподаватель знакомит обучающихся с особенностями составления карты, подразделяет на группы по 3–4 человека, выдает пикеты с указанием объектов номенклатуры, а студенты ориентируясь в пространстве без использования картографического материала, выставляют пикеты за определенное время.

Цель работы в вузовских музеях заключается в формировании у будущих педагогов системы межпредметных компетенций, в раскрытии и реализации их внутреннего и внешнего потенциала, что позволит адаптироваться в изменяющихся условиях природной среды.

Литература

1. Ильин И. В., Урсул А. Д., Урсул Т. А. Образование для устойчивого развития: глобальный контекст // Вестник Московского университета. Сер. 27. Глобалистика и геополитика. 2017. №2. С. 3–29.
2. Хуторской А. В. Педагогика: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. С-Пб.: Питер, 2019. 608 с.
3. Средняк К. В. Музейная коммуникация в зеркале современных образовательных программ // Вестник НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Сер. Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии. 2014. №3. С. 10–15.
4. Образовательный стандарт общего среднего образования Республики Беларусь. Постановление №125 от 26.12.2018 г. 192 с.
5. Сологуб, Н. С., Аршанский Е. Я. Steam-образование: сущность и анализ идеи в исторической ретроспективе / Н. С. Сологуб, // Весці БДПУ. Сер.1. Педагогіка, псіхалогія, філалогія. 2020. №2. С. 15–18.
6. Таранец И. П., Семенов И. Н. Необычная форма контроля знаний студентов с использованием экспозиции Музея земледения МГУ // Жизнь Земли. 2020. Т. 42, № 2. С. 198–203.
7. Носова Т. М., Шведов В. Г. Образовательный потенциал музея в развитии экологической культуры // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Вып. 14. № 2–4. С. 932–937.