

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТНОЙ СРЕДЫ ВУЗА КАК СРЕДСТВО ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ

Суворова А.И.<sup>1</sup>, Павлова Н.В.<sup>1</sup>, Шарыпова Н.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», Шадринск, e-mail: sharnadvla@yandex.ru

В статье обобщён опыт проектирования ландшафтной среды прилегающей территории Шадринского государственного педагогического университета как средства формирования профессионально-методических компетенций у будущих учителей биологии. Обосновывается актуальность исследования в связи с современными тенденциями практико-ориентированного образования. Прослеживаются общие тенденции трансформации ландшафтной среды прилегающей территории за всю историю её формирования, обозначены основные этапы проектирования ландшафтной среды с целью создания функциональных зон. Рассматривается значимость и структура функциональных зон в ландшафтной среде, отмечаются допустимые ограничения по их использованию в образовательном процессе вуза. Раскрыты особенности вовлечения обучающихся в проектирование ландшафтной среды, изучение и поддержание её функционирования с целью формирования ключевых профессиональных компетенций, которые в современных условиях позволят воспитать думающего, конкурентоспособного специалиста, стремящегося к самосовершенствованию и саморазвитию. Обобщается опыт использования ландшафтной среды в образовательном процессе в различных аспектах (учебные занятия, практикумы и лабораторные занятия, полевые исследования, самостоятельная работа), при выполнении проектов в ходе научно-исследовательской деятельности, при организации просветительной работы (акции, праздники), проведении учебных занятий, тематических экскурсий, практикумов, квестов и др.

Ключевые слова: ландшафтное проектирование, функциональное зонирование, социоприродная среда, средоориентированный подход, биологическое образование, исследовательская деятельность студентов, учитель биологии.

## DESIGNING THE LANDSCAPE ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY AS A MEANS OF SUBJECT-METHODOLOGICAL TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS

Suvorova A.I.<sup>1</sup>, Pavlova N.V.<sup>1</sup>, Sharypova N.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Shadrinsk state pedagogical University, Shadrinsk, e-mail: sharnadvla@yandex.ru

The article summarizes the experience of designing the landscape environment of the adjacent territory of the Shadrinsk State Pedagogical University, as a means of forming professional and methodological competencies in future biology teachers. The relevance of the study in connection with modern trends in practice-oriented education is substantiated. The general tendencies of transformation of the landscape environment of the adjacent territory throughout the entire history of its formation are traced, the main stages of the design of the landscape environment in order to create functional zones are indicated. The importance and structure of functional zones in a landscape environment are considered, permissible restrictions on their use in the educational process of the university are noted. The features of involving students in the design of a landscape environment, the study and maintenance of its functioning with the aim of forming key professional competencies, which in modern conditions will allow to educate a thinking, competitive specialist, striving for self-improvement and self-development, are revealed. The experience of using the landscape environment in the educational process in various aspects is summarized (training sessions, workshops and laboratory classes, field research, independent work), in the implementation of projects in the course of scientific research, in the organization of educational work (promotions, holidays), training, thematic excursions, workshops, quests, etc.

Keywords: landscape design, functional zoning, socio-natural environment, environment-oriented approach, biological education, student research, biology teacher.

Образование выдвигает новые требования к предметно-методической подготовке будущего педагога, конкурентоспособного и профессионально мобильного. В связи с этим возникает проблема использования социоприродной среды вуза, которая может стать

важным фактором формирования как образовательной, так и профессиональной личности студента – будущего педагога. Одновременно использование средоориентированного подхода задает новую траекторию, в которой акцент переносится на самообучение и саморазвитие, чем больше и полнее личность использует возможности среды, тем больше происходит ее свободное и активное саморазвитие [1].

Современный образовательный процесс предполагает интеграцию естественно-научных компетенций на всех уровнях обучения. Реализация системно-деятельностного подхода в образовательной системе должна быть направлена на усиление практико-ориентированного обучения. Однако в реальном учебно-воспитательном процессе по-прежнему большую часть составляет теоретический материал, оторванный от реальных жизненных ситуаций, возможностей решать конкретные практические задачи.

Базой, обеспечивающей предметно-методическую подготовку студентов естественно-научных специальностей, их научно-исследовательскую и проектную деятельность на всех ступенях непрерывного биологического образования, может стать социоприродная среда, вмещающая в себя природную среду с компонентами живой и неживой природы, искусственная природная среда и социальная среда, входящая в её границы.

Цель исследования: провести функциональное зонирование ландшафтной среды прилегающей территории вуза как средства предметно-методической подготовки обучающихся.

### **Материал и методы исследования**

Исходными материалами для проектирования ландшафтной среды стали картографические и плановые материалы территории, схемы землеустройства. Стационарные наблюдения проводились на небольшом озеленённом участке ограниченного пользования, площадью 0,17 га, расположенном во внутреннем дворе основного здания вуза, закрытом на север и северо-восток, предназначенном для кратковременного отдыха студентов и сотрудников вуза. В исследовании применялись общие и частные методы исследования: анкетирование, литературно-аналитический, метод ландшафтного картографирования, геоинформационного моделирования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В работах А.Н. Антипова, Е.Ю. Колобовского, В.А. Николаева, К.Н. Дьяконова, Е.А. Позаченюк и других отмечается, что основной функцией ландшафтной среды является удовлетворение потребностей общества, а ландшафтное планирование рассматривается как методический инструмент, который можно использовать для пространственной организации деятельности [2; 3].

Начало озеленению рассматриваемой территории было положено в 80-х годах XX века по инициативе ректора вуза. Обустройство территории как эколого-образовательного

ресурса началось в 1990-х годах XX века, для повышения функциональности и привлекательности объекта на территории была сооружена теплица (269 кв. м) и сделаны посадки древесных насаждений, однако к началу 2000 году функционирование прекратилось.

Территория располагается на относительно ровной поверхности и характеризуется слабой дренированностью с низким уровнем грунтовых вод, мощность почвенного слоя составляет 20-50 см. На юго-западе сохранились насыпи строительного мусора и грунтов. Микробиологический анализ почв показал, что она не представляет опасности, можно использовать верхний почвенный слой, но необходима обязательная подсыпка плодородной растительной смеси. Возможно в дальнейшем проведение химического анализа почвы на содержание тяжёлых металлов и нефтепродуктов.

Фитоценоз прилегающей территории вуза с 80-х годов XX в. постоянно трансформировался во времени и пространстве, и при составлении ситуационного и дендроплана (1:500) важно было определить видовой состав древесного яруса, обладающего средообразующей функцией. Общие тенденции трансформации ландшафтной среды позволили в дальнейшем осознанно заниматься расширением видового разнообразия территории:

- процесс формирования флоры никем не регулировался, диктовался не экологической необходимостью, а вкусами и финансовыми возможностями озеленителей, что в итоге привело к повышению в удельном весе хвойных видов. Так, площадь древесных растений составляет 40-50% территории, учебно-опытная зона занимает 18-20%, следовательно, на остальную зону следует отвести не более 30-35% от всей территории;

- лимитирующим фактором древесных видов является общее старение, значительная часть зеленых насаждений нуждается в восстановлении и реконструкции, утрачена декоративность, эстетичность и жизнеспособность, но некоторые подобранные виды основного зелёного фонда будут эксплуатироваться в течение ближайших 100-150 лет;

- сокращение объема мероприятий по уходу за зелёными насаждениями привело к упрощению внутренней структуры насаждений и потере некоторых видов древесных насаждений;

- для обеспечения устойчивости ландшафтной среды, расширения её функциональности необходимо обосновать и подобрать ассортимент однолетних и многолетних растений, древесно-кустарниковой растительности, необходимых для озеленения территории с учётом климатических условий и их устойчивости, с учётом декоративных качеств, их способности осуществлять средообразующие функции.

На прилегающей территории вуза было проведено функциональное зонирование,

учитывающее историческое прошлое и назначение территории, особенности ландшафта, существующие формы рекреации, которое в дальнейшем должно обеспечить возможность использования территории в различных аспектах образовательного процесса вуза.

Зона № 1 – древесных растений. Эта зона была сформирована в период 1980-2010 гг. В настоящее время древесные растения образуют две аллеи. Первая аллея, высаженная по западной части участка, представлена лиственницей европейской и елью европейской.

Зона № 2 – листопадных древесных растений (берёза пушистая, или опушённая, дуб черешчатый, клен ясенелистный, канадский клён, рябинник рябинолистный, шиповник майский).

Зона № 3 – многолетних цветковых растений (астильба Тунберга, дельфиниум культурный, или дельфиниум гибридный, бадан толстолистный, флокс метельчатый, хоста подорожниковая, хоста гибридная, аквилегия, или водосбор обыкновенный, космея дваждыперистая, гвоздика бородастая, или гвоздика турецкая, нивяник обыкновенный, яснотка зеленчуковая, или яснотка жёлтая, ирис ложноаировый, или ирис желтый, ирис бородастый, ландыш майский, фиалка Виттрока, или садовые анютины глазки, ночная фиалка, или любка двулистная, лобелия синяя, лилейник гибридный, незабудка садовая).

Зона № 4 – однолетних растений (амарант хвостатый, бархатцы тонколистные, или мексиканские, кохия веничная, цинния изящная, сальвия ярко-красная, портулак крупноцветковый, календула лекарственная, василек голубой, настурция культурная, петуния гибридная).

Зона № 5 – учебно-опытная и хозяйственная зона. На участке размещены различные сорта огородных культур, томат, или помидор, огурец обыкновенный, салат, горох посевной, фасоль обыкновенная, капуста огородная, капуста цветная, картофель, или паслён клубненосный, подсолнечник однолетний, кукуруза сахарная, или маис, укроп огородный, петрушка кудрявая, морковь посевная и другие.

Отметим особенности вовлечения обучающихся в проектирование, поддержание и изучение функциональных зон ландшафтной среды.

*Организация тематических лекций в пространстве территории.* Специфика биологических дисциплин связана с формированием предметных умений, позволяющих освоить ключевые компетенции, из которых складываются основные профессиональные компетенции учителя биологии. Организация лекции на открытом пространстве, в рамках таких предметных областей, как «Ботаника», «Экология», «Физиология растений», «Биологические основы сельского хозяйства», «Микробиология», «Методика обучения биологии», позволяет демонстрировать натуральные объекты, живые системы различных уровней организации живой природы, их структуру, закономерности существования,

раскрывая основные свойства живого вещества.

*Практические занятия и лабораторные практикумы*, в рамках которых осуществляется активное освоение практических умений, исследовательских навыков, направленных не только на изучение строения живых растительных объектов, но и на выявление условий существования растений искусственного ландшафта, с помощью общенаучных и частных методов биологии как комплексной дисциплины. У студентов в таких условиях возникает необходимость предварительного погружения в теоретический материал, его анализа, осмысления и синтеза, конкретизации и обобщения биологических идей, теорий и закономерностей. Подобная подготовка делает процесс познания активным и осмысленным, мотивированным и направленным на конкретные результаты и ожидания студентов от освоения дисциплин обязательного блока профессиональной подготовки.

В весенне-летний период на данных территориях организуется учебная практика (полевая практика: ботаника, зоология), где студенты-практиканты овладевают навыками проведения и планирования учебных полевых занятий, выполняют индивидуальные задания, закладывают опыты, проводят эксперименты, собирают материал для своих публикаций, курсовых и выпускных квалификационных работ.

Тематика исследовательских и опытно-практических работ может быть следующей: способы размножения плодовых и декоративных деревьев; выращивание посадочного материала; выращивание подвоев из семян; закладка коллекции древесно-кустарниковых растений и уход за ней; фенологические наблюдения за древесными растениями; борьба с вредителями и болезнями растений; агротехника цветковых растений открытого и закрытого грунта; семена основных цветочных культур; подготовка семян к посеву; вегетативное размножение; методика разработки технологических карт; цветочное оформление; календарь работ и другие.

*Организация просветительской работы.* Вовлечение обучающихся в процесс поддержания ландшафтной среды позволяет транслировать им свой опыт при реализации различных форм и приёмов педагогической деятельности, в том числе и на базе вуза. Обучающие вовлекают в совместную исследовательскую деятельность по изучению природных объектов школьников, проводят экологические акции, совместные экскурсии (весенние явления в природе, осенние явления в природе и др.), создают учебные тропы и т.д. [4].

Особый интерес представляет работа по организации взаимодействия преподавателей кафедры биологии и географии с методикой преподавания с учителями биологии г. Шадринска и Шадринского района Курганской области и студентами профиля «Биологическое образование». Ежегодно в период осенних, зимних и весенних каникул

проводятся научно-практические семинары по актуальным проблемам обучения биологии, круглые столы и мастер-классы, которые дают возможность качественного анализа проблем обучения биологии на всех уровнях обучения, в том числе и проблем оценивания достижений учеников в условиях преподавания биологии по обновленному стандарту.

Для учащихся начальных классов разработаны практикумы по следующим темам: «Мир насекомых», «Юный энтомолог», «Зеленая лаборатория», «Мир под микроскопом», «Растительная мозаика» и другие, где студенты делают свои первые шаги в работе с учащимися, организуя познавательную деятельность школьников по изучению живых объектов, демонстрируя основные способы исследования природной среды на моделях ландшафтной среды вуза. Такая совместная деятельность стимулирует студентов к тщательному планированию своей работы и школьников, продумывая каждое учебное действие с учетом психовозрастных особенностей младших школьников. В свою очередь, школьники чувствуют свою сопричастность к исследованию, получают относительную свободу и самостоятельность. На этом этапе студенты испытывают трудности дидактического характера, связанные с подбором адекватных методов и приёмов работы со школьниками, формами взаимодействия и оценивания результатов. Преподаватели оказывают методическую помощь в планировании практикумов, экскурсий, организуя консультпункты, круглые столы, научно-методические семинары. Такая работа дает возможность всестороннего анализа деятельности студента и прогнозирования успешности деятельности школьников, планирования учебных действий согласно требованиям ФГОС [5].

Школьники среднего звена совместно с первокурсниками и второкурсниками приобщаются к основам дендро- и фитодизайна, проводят анализ состава растительности, отвечающей определенным требованиям освещенности, влажности, плодородия почв, флористического соседства. В ходе изучения растений дети учатся грамотно составлять геоботанические описания растений, работают с определителями растений, собирают, сушат и монтируют гербарии и коллекции, создают фотографии и открытки садовых и культурных растений и др.

Такая работа может иметь продолжение в проектной и учебно-исследовательской деятельности школьников, что является одним из вариантов личных достижений ученика как в рамках предметной области «Ботаника», так и внутришкольного, внешкольного уровней. Студенты третьего и четвертого года обучения в ходе такой деятельности получают возможность проводить собственные исследования по различным аспектам методики обучения биологии, осваивая технологию педагогического эксперимента, получают опыт применения отдельных методик исследования растительных объектов целиком и изучают

влияние условий среды на отдельные органы растений.

Кроме этого, интересной формой взаимодействия стали образовательные квесты для учителей биологии, магистрантов и студентов-бакалавров. Разработка ситуационных заданий по разделам биологии и экологии, биологических головоломок и загадок, педагогических ситуаций предполагает наличие знаний по предметным областям биологии, методики обучения, педагогики и психологии, возрастной анатомии. Такие разнообразные формы взаимодействия позволяют говорить о возможности создания единой образовательной среды, демонстрируя всем участникам важность получаемых предметных и методических компетенций, причем как на этапе освоения, так и на этапе подтверждения и совершенствования имеющихся, придавая процессу самообразования новый смысл.

На сегодняшний день индикатором успешности обучения могут служить всероссийские проверочные работы (ВПР) по биологии, ОГЭ и ЕГЭ. Так, только анализ результатов ВПР по биологии для 5-6 классов показал, что учащиеся демонстрируют достаточные знания фактического материала по темам: «Растительная клетка», «Растительные ткани», «Строение вегетативных и генеративных органов цветковых растений», «Бактерии», «Грибы». Однако вызывают затруднения и даже непонимание задания, в которых раскрываются конкретные умения: распознать растение, сопоставить с соответствующим таксоном; соотнести растение и его применение в жизни человека; составить алгоритм биологических исследований и опытов; выявить значение элементарных агротехнических приемов выращивания растений и другие. Это приводит к снижению качества работы в целом, обесценивает значимость фактического материала [6].

В таком случае можно обозначить как минимум три причины неуспешности формирования практических навыков и натуралистических умений по биологии. Во-первых, низкий уровень мотивации учащихся при изучении ботанического материала: морфология и анатомия растений, отдельные аспекты физиологии растений, сложные вопросы систематики и экологии растений. Во-вторых, невысокий уровень самостоятельной познавательной активности школьников, которые перешли из начальной школы в среднее звено. В-третьих, проблема выбора эффективных приемов, методов и технологий в учебном процессе.

Как будущие учителя биологии студенты должны не только владеть основными предметными компетенциями, но и успешно реализовывать свою методическую подготовку, используя разработанные территориальные зоны ландшафта. В рамках учебной практики они разрабатывают экскурсии по одной из зон с небольшими практикумами для учащихся начальной и средней школ. Такая социоприродная среда помогает скорректировать ожидания студентов от изучаемых дисциплин и продолжить свое обучение на новом уровне.

Студенты старших курсов, изучая методику обучения биологии, особое внимание

уделяют анализу образовательного стандарта, обновлению фактического материала школьных разделов биологии, вопросам реализации деятельностного подхода и достижениям метапредметных, предметных и личностных результатов.

**Заключение.** Выделенные функциональные зоны имеют разную средоформирующую значимость и гарантируют поддержание ландшафтных функций территории в целом, с одной стороны, а также могут выступать средой для реализации практико-ориентированного подхода в обучении - с другой стороны; средоформирующим ядром территории являются древесно-кустарниковые насаждения, в пределах которых вариативность деятельности не допускается и возможности расширения существующего использования для формирования предметно-методических компетенций обучающихся ограничены; средозащитным потенциалом, где допускается сохранение видов и даже их увеличение, обладают функциональные зоны однолетников и многолетников, в пределах которых возможна организация разнообразных приёмов и методов по формированию предметно-методических компетенций обучающихся без риска вызвать ухудшение ландшафтной среды; особой функциональной нагрузкой обладает территория учебно-опытного участка.

Ландшафтная среда вуза предоставляет широкие возможности для формирования профессиональных компетенций студентов профиля «Биология» и «Биологическое образование» как разных курсов, так и разных уровней обучения. Эффективность обеспечивается доступностью среды, возможностью использовать разнообразные методы и способы обучения, а также дает возможность планирования, диагностирования и прогнозирования своей деятельности, уделяя особое внимание инструментам проверки эффективности достижений.

### Список литературы

1. Арбузова Е.Н., Усольцева Л.В. Конструирование и применение комплексов средств обучения для методической подготовки студентов-биологов в условиях информационно-предметной среды вуза: моногр. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2010. 163 с.
2. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии: учеб. пособие / Совмест. европ. проект «Образование – основа устойчивого природопользования», Программа ТЕМПУС, Ин-т географии РАН, учеб.-образоват. центр, МГУ им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак.; сост., ред. А. В. Дроздов. М.: КМК, 2006. 239 с.
3. Николаев В.А., Авессаломова И.А., Чижова В.П. Природно-антропогенные ландшафты: городские, рекреационные, садово-парковые. М.: Изд-во Географич. ф-та МГУ, 2011. 112 с.



4. Егорова Т.Г. Образовательная среда как педагогический феномен // Вестник Шадринского государственного педагогического института. 2013. № 2. С. 51-56.
5. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 2.11.2019).
6. Орлова Л.Н. Система современного высшего педагогического образования // Актуальные проблемы естествознания и естественно-научного образования: материалы IV Международной заочной научно-практической конференции. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2016. С. 89-94.