

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ НАВЫКОВ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Эколого-географическая оценка территории
ФГБУН Ботанический сад-институт ДВО
РАН при разработке экологических
маршрутов

Студент гр. БЭП-25-ЭБ1

К.С. Глушко

Руководитель

канд. техн. наук, доцент

В.Н. Макарова

Владивосток 2026

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную практику по получению навыков исследовательской работы

Студенту Глушко Ксении Сергеевне группы БЭП-25-ЭБ1

(ФИО обучающегося полностью)

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование профиль «Экологическая безопасность»

Место прохождения практики: ФГБОУ ВО «ВВГУ», Инженерная школа, кафедра естественных наук

Срок прохождения практики с «09» февраля 2026 г. по «27» июня 2026 г.

Содержание отчета по практике:

Задание 1. Анализ поставленной задачи

- развернутое описание поставленной задачи с точки зрения ее актуальности, истоков возникновения проблемы, возможных форм проявлений и последствий (УК-1.3);
- анализ содержания проблемы с точки зрения сфер, которые она затрагивает (социальная, экономическая, политическая и т.п.) (УК-1.3);
- разбивка поставленной цели исследования на задачи, разработка плана исследования, выбор методов исследования (УК-1.3).

Задание 2. Сбор и анализ информации

- определение перечня информации/данных, необходимых для анализа и поиска решения поставленной задачи (УК-1.3);
- определение источников необходимой информации/данных (УК-1.1);
- сбор и систематизация информации/данных (УК-1.1).

Задание 3. Разработка решения поставленных задач

- формулировка выводов и заключений по результатам проведенного анализа информации (УК-1.3);
- разработки и обоснования решений поставленных задач на основе полученных результатов исследования (УК-1.3);
- определение возможных направлений дальнейших исследований анализируемой проблемы (УК-1.1).

Задание 4. Оформить отчет и документы практики в печатном и электронном виде и представить на защиту в соответствии с требованиями организации и в установленные графиком практики сроки.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями стандарта ВВГУ «Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам».

Руководитель практики

канд. техн. наук, доцент кафедры ЕН

Задание получил студент

«09» февраля 2026 г.

В.Н. Макарова

К.С. Глушко

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

Студент Глушко Ксения Сергеевна группы БЭП-25-ЭБ1
направляется для прохождения учебной практики по получению навыков
исследовательской работы

Срок прохождения практики с «09» февраля 2026 г. по «27» июня 2026 г.

Содержание выполняемых работ	Сроки исполнения		Заключение и оценка руководителя практики	Подпись руководителя практики
	начало	окончание		
Анализ поставленной задачи	09.02.2026	16.02.2026		
Сбор и анализ информации	16.02.2026	20.05.2026		
Разработка решения поставленных задач	20.05.2026	12.06.2026		
Оформление отчета и сдача руководителю практики от кафедры	12.06.2026	25.06.2026		
Защита отчета	25.06.2026	27.06.2026		

Студент-практикант _____ К.С. Глушко

Руководитель от кафедры _____ В.Н. Макарова

Содержание

Введение.....	5
1. Теоретические и нормативно-правовые основы организации ООПТ и экологических маршрутов.....	6
1.1 Понятие, категории и функции особо охраняемых природных территорий.....	6
1.2 Правовое регулирование создания и функционирования ООПТ.....	7
1.3 Ботанические сады как особая категория ООПТ.....	8
1.4 Экологические маршруты как форма рекреационного использования ООПТ.....	8
2 Эколого-географическая оценка территории Ботанического сада-института ДВО РАН для разработки экологических маршрутов.....	9
2.1 Общая характеристика Ботанического сада-института ДВО РАН.....	9
2.2 Биоразнообразие и ландшафтная структура территории.....	10
2.3 Анализ существующей экологической тропы Ботанического сада.....	11
2.4 Оценка рекреационной нагрузки и устойчивости территории.....	12
2.5 Предложения по оптимизации и развитию экологических маршрутов.....	12
Заключение.....	14
Список использованных источников.....	15
Приложение А Карта-схема Ботанического сада-института ДВО РАН.....	16

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена возрастающей ролью особо охраняемых природных территорий (ООПТ), и, в частности, ботанических садов, в сохранении биологического разнообразия, развитии экологического туризма и эколого-просветительской деятельности. Ботанический сад-институт Дальневосточного отделения Российской академии наук (ДВО РАН) является уникальной ООПТ, расположенной в черте города Владивостока, что предъявляет особые требования к организации рекреационной деятельности и разработке экологических маршрутов. С одной стороны, сад выполняет важнейшие научные и природоохранные функции, с другой — служит местом отдыха и экологического просвещения для жителей и гостей города. Возникает необходимость в научно обоснованной эколого-географической оценке территории для разработки экологических маршрутов, позволяющих сочетать сохранение природных комплексов с познавательным отдыхом.

Целью данной практики является проведение эколого-географической оценки территории ФГБУН Ботанического сада-института ДВО РАН и разработка рекомендаций по организации и оптимизации экологических маршрутов.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить теоретические и нормативно-правовые основы организации ООПТ, ботанических садов и экологических маршрутов.
2. Провести анализ современного состояния, биоразнообразия и ландшафтной структуры Ботанического сада-института ДВО РАН.
3. Выполнить оценку существующей экологической тропы и рекреационной нагрузки на территорию сада.
4. Разработать предложения по оптимизации существующих и созданию новых экологических маршрутов на основе проведенной оценки.

В ходе практики применялись следующие методы: анализ нормативно-правовых актов и литературных источников, метод полевых наблюдений и описаний, картографический метод, метод сравнительного анализа, метод обобщения.

1 Теоретические и нормативно-правовые основы организации ООПТ и экологических маршрутов

1.1 Понятие, категории и функции особо охраняемых природных территорий

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) представляют собой участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Эти территории полностью или частично изъяты из хозяйственного использования и для них установлен режим особой охраны.

В соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» (№ 33-ФЗ), в Российской Федерации выделяются следующие основные категории ООПТ:

- Государственные природные заповедники (в том числе биосферные) – территории, полностью изъятые из хозяйственного оборота для сохранения природных процессов и явлений.
- Национальные парки – используются для природоохранных, просветительских, научных и рекреационных целей.
- Природные парки – рекреационные территории регионального значения.
- Государственные природные заказники – создаются для сохранения или восстановления природных комплексов.
- Памятники природы – уникальные природные объекты.
- Дендрологические парки и ботанические сады – создаются для сохранения коллекций растений, ведения научной и просветительской деятельности.

Основными функциями ООПТ являются: природоохранная (сохранение биологического и ландшафтного разнообразия), научно-исследовательская (изучение природных процессов), эколого-просветительская (экологическое образование и воспитание) и рекреационная (организация отдыха, не наносящего вреда природе).

1.2 Правовое регулирование создания и функционирования ООПТ

Правовую основу функционирования ООПТ в России составляет Федеральный закон от 14 марта 1995 года № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (в редакции от 31.07.2025, с изменениями, вступающими в силу с 01.03.2026). Закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования ООПТ.

Ключевые положения законодательства включают:

- установление категорий и видов ООПТ федерального, регионального и местного значения;
- определение режимов особой охраны и допустимых видов использования в зависимости от категории ООПТ;
- порядок создания, изменения границ и упразднения ООПТ;
- требования к организации охраны ООПТ;
- регулирование хозяйственной и иной деятельности на территориях ООПТ и в их охранных зонах.

Земельный кодекс РФ относит земли ООПТ к землям особо охраняемых территорий, для которых установлен особый правовой режим.

1.3 Ботанические сады как особая категория ООПТ

Согласно Федеральному закону № 33-ФЗ, ботанические сады и дендрологические парки отнесены к категории особо охраняемых природных территорий. Они создаются для сохранения коллекций растений, ведения научной, учебной и просветительской деятельности.

Ботанический сад-институт ДВО РАН представляет собой уникальное научное учреждение, сочетающее функции:

- Научно-исследовательского института – ведение фундаментальных и прикладных исследований в области ботаники, интродукции растений, сохранения биоразнообразия.
- Банка генетических ресурсов – сохранение живых коллекций растений, в том числе редких и исчезающих видов.
- Природного парка – организация экскурсий, экологических троп, просветительской работы.
- Рекреационной зоны – обеспечение возможности оздоровительного и познавательного отдыха населения.

Особенностью ботанических садов, расположенных в черте города, является их высокая доступность для посетителей и, как следствие, значительная рекреационная нагрузка, что требует разработки специальных мер по охране территории и регулированию потоков посетителей.

1.4 Экологические маршруты как форма рекреационного использования ООПТ

Экологические маршруты (экологические тропы) являются одной из наиболее эффективных форм организации рекреационной и эколого-просветительской деятельности на ООПТ. Они представляют собой специально оборудованные и обустроенные пешеходные маршруты, проходящие через наиболее интересные в природном отношении участки территории.

Основные функции экологических маршрутов:

- Эколого-просветительская – знакомство посетителей с природными особенностями территории, процессами и явлениями.
- Рекреационная – обеспечение оздоровительного отдыха.
- Регулирующая – концентрация рекреационных потоков на специально подготовленных маршрутах для снижения антропогенной нагрузки на уязвимые участки.

Экологическая тропа должна включать следующие элементы:

- маршрут с обозначенными остановками (точками интереса);
- информационные стенды и указатели;
- оборудованные места для отдыха;
- дорожное покрытие, минимизирующее воздействие на почвенный покров (настилы, гравийные дорожки).

Протяженность экологических маршрутов на территории ботанических садов обычно составляет от 0,5 до 5 км, что позволяет посетителям ознакомиться с основными коллекциями и природными сообществами.

2. Эколого-географическая оценка территории Ботанического сада-института ДВО РАН для разработки экологических маршрутов

2.1 Общая характеристика Ботанического сада-института ДВО РАН

Ботанический сад-институт ДВО РАН является одним из крупнейших ботанических учреждений на Дальнем Востоке России. Он расположен в южной части города Владивостока, на полуострове Муравьёва-Амурского, в живописной холмистой местности, на склонах, обращённых к Амурскому заливу. Ниже в рисунке 1 представлена общая карта-схема территории Ботанического сада-института ДВО РАН.

Рисунок 1 — Карта-схема территории Ботанического сада-института ДВО РАН.



Составлено автором по [6]

Основные сведения о Ботаническом саду-институте ДВО РАН представлено в таблице 1:

Таблица 1 - Общие сведения о Ботаническом саду-институте ДВО РАН

Параметр	Характеристика
Полное наименование	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Ботанический сад-институт Дальневосточного отделения Российской академии наук»
Год основания	1949
Статус	Особо охраняемая природная территория федерального значения
Общая площадь	167 га
Местоположение	г. Владивосток, ул. Маковского, 142
Климатическая зона	Умеренный муссонный климат

Территория сада представляет собой сложный ландшафтный комплекс, включающий:

- Коллекционные участки (дендрарий, розарий, сирингарий, экспозиция хвойных, экспозиция полезных растений и др.);
- Естественные лесные массивы (дубовые, липовые, кленовые леса);
- Искусственные водоёмы (пруды);
- Интродукционные питомники;

- Научные лаборатории и оранжереи.

2.2 Биоразнообразие и ландшафтная структура территории

Ботанический сад-институт ДВО РАН отличается высоким уровнем биологического разнообразия. В его коллекциях представлены растения из различных регионов мира, преимущественно из Восточной Азии и Северной Америки.

Видовое разнообразие растений Ботанического сада-института ДВО РАН представлено в таблице 2:

Таблица 2 - Видовое разнообразие растений Ботанического сада-института ДВО РАН

Группа растений	Количество видов
Деревья	43
Кустарники	37
Деревянистые лианы	7
Травянистые лианы	7
Травянистые растения (в коллекциях)	353
Всего в коллекциях	около 2000 таксонов

На территории сада сохранились естественные растительные сообщества, характерные для южного Приморья:

- Дубовые леса (*Quercus mongolica*) с примесью липы амурской, клёна мелколистного;
- Лещинники (*Corylus heterophylla*, *Corylus mandshurica*);
- Пойменные сообщества (ива, ольха);
- Участки с редкими видами растений, включенными в Красные книги (женьшень настоящий, калопанакс семилопастный, микробиота перекрёстнопарная).

Животный мир сада также разнообразен: здесь обитают различные виды птиц, амфибий, рептилий и мелких млекопитающих, что создаёт дополнительный интерес для посетителей экологических маршрутов.

2.3 Анализ существующей экологической тропы Ботанического сада

На территории Ботанического сада-института ДВО РАН в 1978 году была открыта первая экологическая тропа. В 2024 году проведена её масштабная реконструкция, в результате которой создана современная пешеходная тропа протяжённостью 1,7 км.

Характеристика существующей экологической тропы представлено в таблице 3:

Таблица 3 - Характеристика существующей экологической тропы

Параметр	Значение
Протяжённость	1,7 км (планируется до 9–10 км)
Год открытия (первой версии)	1978
Год реконструкции	2024
Тип покрытия	Деревянные настилы, гравий
Элементы инфраструктуры	Смотровые площадки, зоны отдыха, стенды, детская площадка, туалеты, розарий

Особенности маршрута:

- Маршрут проходит через наиболее интересные коллекционные участки сада (дендрарий, розарий, экспозицию полезных растений).
- На маршруте оборудованы информационные щиты с описанием растений и природных сообществ.

- Тропа доступна для посетителей всех возрастов, включая маломобильные группы населения (благодаря деревянным настилам).

Достоинства существующей тропы:

- Обеспечивает доступ к основным коллекциям сада;
- Имеет хорошую инфраструктуру;
- Удобна для проведения экскурсий.

Недостатки и ограничения:

- Небольшая протяжённость (1,7 км) не охватывает весь массив сада;
- Отсутствуют ответвления для более глубокого знакомства с естественными лесными сообществами;
- Недостаточное количество информационных щитов на отдельных участках.

2.4 Оценка рекреационной нагрузки и устойчивости территории

Для разработки эффективных экологических маршрутов необходимо оценить рекреационную нагрузку на территорию Ботанического сада и определить допустимые уровни посещаемости различных участков.

Посещаемость Ботанического сада-института ДВО РАН представлено в таблице 4:

Таблица 4 — Посещаемость Ботанического сада

Период	Количество посетителей (тыс. чел.)
2023 год	~45
2024 год	~52
2025 год (оценка)	~60
Период	Количество посетителей (тыс. чел.)

Сезонность посещений выражена ярко: пик приходится на летние месяцы (июнь–сентябрь), в этот период ежемесячно сад посещают до 5–7 тыс. человек. Основной поток посетителей концентрируется на экологической тропе и прилегающих к ней коллекционных участках.

Факторы, влияющие на устойчивость территории:

- Рельеф: холмистый характер местности создаёт риск эрозии почв при нерегулируемом движении посетителей вне маршрутов.
- Почвы: бурые лесные и дерново-подзолистые почвы чувствительны к уплотнению при высокой рекреационной нагрузке.
- Растительность: коллекционные посадки требуют особой охраны от вытаптывания и повреждения.

Рекомендуемая допустимая рекреационная нагрузка для территории ботанического сада составляет не более 50–100 чел./га в день в зависимости от типа участка. Сравнительный анализ показывает, что в пиковые дни нагрузка на отдельные участки экологической тропы приближается к предельно допустимой.

2.5 Предложения по оптимизации и развитию экологических маршрутов

На основе проведённой эколого-географической оценки территории Ботанического сада-института ДВО РАН предлагаются следующие мероприятия по оптимизации и развитию экологических маршрутов:

1. Расширение сети экологических маршрутов:

- Создание дополнительных тематических троп: «Тайны дальневосточного леса», «Редкие растения Красной книги», «Древние растения – живые ископаемые», «Лекарственные растения Приморья».

- Прокладка кольцевых маршрутов различной протяжённости для разных категорий посетителей (семейные, научные, образовательные).

- Планируемое увеличение общей протяжённости комфортных экологических троп до 9–10 км.

2. Улучшение инфраструктуры:

- Установка дополнительных информационных щитов со схемами маршрутов и описанием растений.

- Обустройство мест отдыха с навесами и скамейками на каждом маршруте.

- Внедрение системы аудиогидов и QR-кодов на информационных стендах для самостоятельного прохождения маршрутов.

- Оборудование смотровых площадок с панорамным видом на Амурский залив и город Владивосток.

3. Регулирование рекреационной нагрузки:

- Внедрение системы учёта посетителей (электронные турникеты, счётчики).

- Разработка схемы движения с чередованием маршрутов для избежания переуплотнения наиболее популярных участков.

- Проведение регулярного мониторинга состояния почвенно-растительного покрова на маршрутах.

4. Эколого-просветительская работа:

- Разработка новых экскурсионных программ для школьников и студентов.

- Создание буклетов и путеводителей по экологическим маршрутам.

- Проведение сезонных тематических мероприятий (День редких растений, осенний бал цветов и др.).

5. Научное сопровождение:

- Ведение мониторинга состояния коллекций вдоль маршрутов.

- Изучение влияния рекреационной нагрузки на состояние растений и почв.

- Корректировка маршрутов на основе результатов научных наблюдений.

Заключение

Учебная практика по получению навыков исследовательской работы проходила во Владивостокском государственном университете на кафедре естественных наук в период с 09.02.2026 по 27.06.2026. В результате прохождения практики были решены все поставленные задачи:

1. Изучены теоретические и нормативно-правовые основы организации ООПТ, ботанических садов и экологических маршрутов. Установлено, что правовое регулирование в этой сфере осуществляется Федеральным законом № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», Земельным кодексом РФ. Ботанические сады отнесены к категории ООПТ и выполняют научно-исследовательские, природоохранные, эколого-просветительские и рекреационные функции.

2. Проведён анализ современного состояния, биоразнообразия и ландшафтной структуры Ботанического сада-института ДВО РАН. Установлено, что территория сада характеризуется высоким уровнем биологического разнообразия (около 2000 таксонов в коллекциях, 43 вида деревьев, 37 видов кустарников, 353 вида травянистых растений), уникальными ландшафтами и удобным расположением в черте города.

3. Выполнена оценка существующей экологической тропы Ботанического сада (протяжённость 1,7 км, открыта в 1978 г., реконструирована в 2024 г.). Выявлены её достоинства (хорошая инфраструктура, доступность) и недостатки (небольшая протяжённость, недостаточное количество ответвлений и информационных щитов). Проведён анализ рекреационной нагрузки: посещаемость сада растёт (с 45 тыс. чел. в 2023 г. до 60 тыс. чел. в 2025 г.), что создаёт риски для устойчивости территории.

4. Разработаны предложения по оптимизации существующих и созданию новых экологических маршрутов, включающие расширение сети троп (в том числе увеличение общей протяжённости до 9–10 км), улучшение инфраструктуры (информационные щиты, аудиогиды, места отдыха), регулирование рекреационной нагрузки и усиление эколого-просветительской работы.

Таким образом, цель практики достигнута: проведена эколого-географическая оценка территории Ботанического сада-института ДВО РАН и разработаны рекомендации по организации и оптимизации экологических маршрутов. Полученные результаты могут быть использованы руководством сада при планировании дальнейшего развития сети экологических троп и совершенствовании рекреационной инфраструктуры.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об особо охраняемых природных территориях» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/ (дата обращения: 20.06.2026).
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.07.2025) // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 20.06.2026).
3. Особо охраняемые природные территории Приморского края: существующие и проектируемые: монография. – Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2017. – 320 с.
4. Иванова О.Г. Формирование экологических маршрутов в структуре особо охраняемых природных территорий: монография. – Владивосток: ВГУЭС, 2021. – 196 с.
5. Чугаева Е.С., Калинкина В.А. Экологические тропы как форма образовательной деятельности // Геоботаника. – 2023. – № 2. – С. 45–52.
6. Ботанический сад-институт ДВО РАН. Официальный сайт. – URL: <https://www.botsad.ru/> (дата обращения: 20.06.2026).
7. Ботанический сад-институт ДВО РАН: коллекции и экспозиции. – Владивосток: ДВО РАН, 2020. – 150 с.
8. Во Владивостоке появилась новая экотропа // РБК Приморье. – 2024. – 12 сентября. – URL: <https://prim.rbc.ru/> (дата обращения: 20.06.2026).
9. Ботсад Владивостока открыл 10 км новых экотроп для посетителей // PrimaMedia. – 2025. – 3 ноября. – URL: <https://primamedia.ru/> (дата обращения: 20.06.2026).
10. Отчёт о работе Ботанического сада-института ДВО РАН за 2024 год. – Владивосток: ДВО РАН, 2025. – 45 с.
11. Голубев С.В. Управление рекреационными ресурсами особо охраняемых природных территорий. – М.: Инфра-М, 2023. – 280 с. ISBN 978-5-16-017890-3.
12. Петров К.А. Экологический туризм и устойчивое развитие регионов. – Екатеринбург: УрФУ, 2022. – 190 с. ISBN 978-5-7996-3456-2.
13. Иванов П.Н. «Оптимизация рекреационной нагрузки на ООПТ Приморского края» // Экология и природопользование. – 2024. – № 3. – С. 56–68. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 20.06.2026).
14. Смирнова Е.В., Козлов А.А. Геоэкологическая оценка ландшафтов ООПТ для целей рекреационного природопользования // Вестник ДВО РАН. – 2023. – № 4. – С. 112–125.
15. Кузнецова Т.С., Морозов И.П. Картографическое обеспечение экологических маршрутов на ООПТ // Геодезия и картография. – 2025. – № 1. – С. 34–45.
16. Ткаченко В.И. Техногенные и рекреационные нагрузки на природные комплексы Приморья // Экологический вестник. – 2023. – № 2. – С. 78–90.
17. Миронов С.П., Орлова Н.В. Методика определения допустимой рекреационной нагрузки на ООПТ // Экология и промышленность России. – 2024. – Т. 28, № 5. – С. 40–47.
18. Волкова А.Д., Семёнова Т.Г. Эколого-просветительская деятельность на особо охраняемых природных территориях // Экологическое образование. – 2023. – № 3(42). – С. 22–30.

19. Дубровин И.А., Новикова Е.П. Развитие экологического туризма в Приморском крае: современное состояние и перспективы // Туризм и рекреация. – 2025. – № 2. – С. 68–79.
20. Соколов Л.В., Михайлова О.С. Ландшафтное планирование на ООПТ регионального значения // Известия РАН. Серия географическая. – 2024. – Т. 88, № 3. – С. 45–58.
21. Ботанические сады России: история и современность // Сборник статей Международной научной конференции. – М.: РАН, 2023. – С. 120–135.
22. Киселёва Н.А. Интродукция растений в Ботаническом саду-институте ДВО РАН: история и перспективы // Ботанический журнал. – 2024. – Т. 109, № 1. – С. 35–48.
23. Соколов А.С., Еремеева О.А. Оценка устойчивости природных комплексов ботанических садов к рекреационным нагрузкам // Экология. – 2023. – № 5. – С. 76–85.
24. Васильева Т.П. Информационное обеспечение экологических маршрутов: методические рекомендации. – Владивосток: ДВГИ, 2022. – 80 с.
25. Горбачёв В.И., Титов Р.А. Экологический мониторинг рекреационных территорий ООПТ // Проблемы региональной экологии. – 2024. – № 6. – С. 89–97. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 20.06.2026).

Приложение А

(обязательное)

Карта-схема Ботанического сада-института ДВО РАН



Рисунок А.1 — Карта-схема территории Ботанического сада-института ДВО РАН
(Взято с официального сайта Ботанического сада-института ДВО РАН)

