

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА
КАФЕДРА ТУРИЗМА И ЭКОЛОГИИ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
**ОСНОВЫ ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ТУРИЗМ**

Направление и направленность (профиль)

43.03.02 Туризм. Туризм

Год набора на ОПОП
2018

Форма обучения
заочная

Владивосток 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы заповедного дела и экологический туризм» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 43.03.02 Туризм (утв. приказом Минобрнауки России от 14.12.2015г. №1463) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

Суржиков В.И., старший преподаватель, Кафедра туризма и экологии,
Viktor.Surzhikov@vvsu.ru

Тарасова Е.В., кандидат географических наук, доцент, Кафедра туризма и экологии,
Elena.Tarasova@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры туризма и экологии от 26.04.2021 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)
Гомилевская Г.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	Galina_1575480626
Номер транзакции	00000000056BA51
Владелец	Гомилевская Г.А.

Заведующий кафедрой (выпускающей)
Гомилевская Г.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	Galina_1575480626
Номер транзакции	00000000056BA52
Владелец	Гомилевская Г.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов профессиональных знаний о системе особо охраняемых природных территорий, разных уровнях охраны и использовании в целях развития экологического туризма на основе современных технологий.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний в области заповедного дела и экологического туризма;
- анализ мирового и отечественного опыта развития экологического туризма;
- формирование навыков организации экологического туризма в границах особо охраняемых природных территорий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения		
			Знания:	Умения:	Навыки:
43.03.02 «Туризм» (Б-ТУ)	ПК-10	Готовность к разработке туристского продукта на основе современных технологий	Знания: Основ и истории становления заповедного дела, теоретических основ экологического туризма.	Умения: Анализировать мировой и отечественный опыт развития экологического туризма.	Навыки: Организации экологического туризма в границах особо охраняемых природных территорий.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы заповедного дела и экологический туризм» относится к вариативной части учебного плана.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Рекреационные ресурсы», «Технологии внутреннего и социального туризма». На данную дисциплину опираются «География туризма», «Инновации в сервисе и туризме», «Курсовое проектирование 1», «Туристско-рекреационное проектирование модуль 1».

4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических

часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость (з.е.)	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации		
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная					
						лек.	практ.	лаб.	ПА	КСР				
43.03.02 Туризм	ЗФО	Бл.В	2	5	13	4	8	0	1	0	167	Э		

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ЗФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	История развития заповедного дела	1	1	0	26	Участие в дискуссии, обсуждение результатов.
2	Современное состояние системы особо охраняемых природных территорий Российской Федерации	0	1	0	26	Участие в дискуссии, обсуждение результатов, подготовка рефератов, разбор практических заданий.
3	Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях	1	1	0	26	Разбор практических заданий, подготовка рефератов.
4	Инфраструктура экологического туризма	0	1	0	26	Разбор практических заданий, подготовка рефератов.
5	Безопасность экологического туризма	0	1	0	26	Разбор практических заданий, подготовка рефератов.
6	Социокультурное программирование особо охраняемых природных территорий	2	3	0	37	Разбор практических заданий, подготовка рефератов.
Итого по таблице		4	8	0	167	

5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

Тема 1 История развития заповедного дела.

Содержание темы: Определение заповедного дела, цель и задачи. Исторические основы формирования заповедных территорий. Становление системы заповедного дела. Основы выделения особо охраняемых природных территорий. Законодательно-правовая база. Основные международные соглашения и программы в сфере охраны природы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная лекция с использованием презентации. Практическое занятие: дискуссия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата.

Тема 2 Современное состояние системы особо охраняемых природных территорий Российской Федерации.

Содержание темы: Система особо охраняемых природных территорий Российской Федерации. Категории ООПТ, их задачи: государственный природный заповедник, национальный парк, природный парк, государственный природный заказник, памятник природы, дендрологические парки и ботанические сады, иные категории.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Практическое занятие: дискуссия, выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата.

Тема 3 Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях.

Содержание темы: Предпосылки зарождения экологического туризма. Подходы к определению. Черты и классификация экологического туризма. Нормативно-правовая база. Статистика экотуризма в России и мире. Социально-экономические эффекты.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная лекция с использованием презентации. Практическое занятие: выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата.

Тема 4 Инфраструктура экологического туризма.

Содержание темы: Определение, основные цели создания. Принципы планирования. Наполнение функциональных зон. Базовая и коммерческая инфраструктура.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Практическое занятие: выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата.

Тема 5 Безопасность экологического туризма.

Содержание темы: Основные понятия безопасности экологического туризма. Нормативно-правовая база. Факторы живой и неживой природы, препятствующие организации экологического туризма. Меры личной безопасности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Практическое занятие: выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата.

Тема 6 Социокультурное программирование особо охраняемых природных территорий.

Содержание темы: Методология социокультурного программирования. Вовлечение населения. Партнерская сеть. Аудитория программ экопросвещения. Привлечение экотуристов. Каталог возможных активностей на ООПТ. Этапы разработки программы территории. Связь между элементами системы социокультурного программирования. Подходы к сегментации целевых аудиторий экотуризма на ООПТ. Модельный набор услуг. Разработка формулы территории.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная лекция с использованием презентации. Практическое занятие: выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим

занятиям, подготовка реферата.

6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы (лекции и практические занятия), выполнение практических заданий, представленных в ФОС, выполнение аттестационный мероприятий, эффективную самостоятельную работу.

В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, реферата.

Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия в форме презентационных материалов, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие темам лекций, представленным в пункте 5 настоящей РПД.

Практические занятия предполагают выполнение практических заданий в компьютерном классе.

Методические рекомендации по обеспечению самостоятельной работы

Данная дисциплина предусматривает обязательное написание студентами всех форм обучения реферата. Студент выбирает тему реферата из списка, представленного в ФОС. Защита реферата проводится в виде публичного доклада на 5-7 минут с презентацией.

Вопросы для самоконтроля по дисциплине:

1. Исторические корни современных заповедников.
2. Эколого-эволюционный этап развития заповедного дела.
3. Ресурсный этап развития заповедного дела.
4. Биосферный этап заповедного дела.
5. Первые русские заповедники.
6. Первые национальные парки мира.
7. Законодательство России об ООПТ. Система государственного управления ООПТ.
8. Правовой режим государственных природных заповедников.
9. Правовой режим национальных природных парков.
10. Правовой режим природных парков.
11. Правовой режим государственных природных заказников.
12. Правовой режим памятников природы.
13. Правовой режим дендрологических парков и ботанических садов.
14. Правовой режим государственных лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
15. Динамика основных категорий особо охраняемых природных территорий Российской Федерации.
16. Определения экологического туризма.
17. Школы экотуризма.
18. История становления и развития экотуризма.
19. Специфика связи экотуризма с охраняемыми территориями.
20. Виды экологического туризма: пешие походы по маршруту, велотуризм, спелеотуризм, морские и речные путешествия, горный туризм, путешествия с использованием верховых и выночных животных.
21. Природоохранная, экономическая и социальная функции экологического туризма.
22. Основные преимущества экотуризма. Развитие территорий, вовлеченных в его сферу, как основа для создания туристской инфраструктуры и организации новых рабочих мест.
23. Экологическое образование на учебных тропах природы.
24. Экологические туры: виды, путь следования, возможности для проживания,

предпочтительное время отдыха, погодные условия.

25. Факторы, определяющие перспективность территории для развития экотуризма: эстетическая привлекательность, высокий уровень экологического разнообразия и экологическая чистота, этнографическое богатство.

26. Экологические проблемы национальных парков: избыточные рекреационные потоки, неблагополучное состояние прилегающих территорий и т.д.

27. Природно-ориентированный туризм в России: история становления и развития.

28. Сходство и отличие от мировой практики экологического туризма.

29. Понятие о рекреационной емкости территорий.

30. Рекреационная нагрузка на ландшафт. Виды рекреации, ее влияние на природу.

31. Рекреационная дигрессия. Восстановление нарушенных территорий. Связь охраны природы и рекреации.

32. Понятие об этике экологического путешествия.

33. Экологические тропы.

34. Визит-центры: классификация, функции.

35. Музей природы.

36. Коллективные средства размещения.

37. Индивидуальные средства размещения.

38. Пункты проката.

39. Предприятия общественного питания.

40. Рекреационно-оздоровительные объекты.

41. Виды опасностей в экологическом туризме.

42. Факторы риска в природе. Катастрофические явления в природе.

43. Перегрев. Тепловой и солнечный удары, меры профилактики.

44. Переохлаждения, обморожения. Меры профилактики.

45. Ядовитые животные. Первая помощь при укусе змей, клещей, ос, пчел, шершней.

46. Ядовитые растения. Пищевые отравления, первая медицинская помощь.

47. Обеспечение безопасности при проектировании тура.

48. Здоровье и безопасность туриста на маршруте. Выбор и сложность маршрута.

Снаряжение и экипировка.

49. Адаптация организма к новым условиям. Правила личной гигиены: пища, вода, медицинская помощь, прививки, лекарства.

50. Методология социокультурного программирования.

51. Вовлечение населения.

52. Партнерская сеть.

53. Аудитория программ экопросвещения.

54. Привлечение экотуристов.

55. Каталог возможных активностей на ООПТ.

56. Этапы разработки программы территории.

57. Связь между элементами системы социокультурного программирования.

58. Подходы к сегментации целевых аудиторий экотуризма на ООПТ.

59. Модельный набор услуг.

60. Разработка формулы территории.

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания,

консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Иванов А. Н., Чижова В. П. ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс], 2020 - 185 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/ohranyaemye-prirodnye-territorii-453707>
2. Малыгина Н. В. Экологический туризм : Учебники и учебные пособия для вузов [Электронный ресурс] - Москва : Прометей , 2019 - 163 - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=576054
3. Погодина В.Л., Филиппова И.Г., Богданова Е.И. География туризма : Учебник [Электронный ресурс] : Инфра-М , 2018 - 256 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=309152>

8.2 Дополнительная литература

1. Суржиков, Виктор Иванович. Подход к развитию экологического туризма на особо охраняемых природных территориях на основе системного анализа / В. И. Суржиков, В. К. Шевченко // Территория новых возможностей. - 2019г. - №3[11] - с.50-62

8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Особо охраняемые природные территории // Федеральная служба государственной статистики. - URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194>
2. Особо охраняемые природные территории и объекты России (ООПТ) // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. - URL: <https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/>
3. Экотуризм в России - путешествие по особо охраняемым природным территориям: [сайт]. - URL: <https://naturerussia.travel>
4. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>
6. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>

7. Open Academic Journals Index (ОАД). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

8. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

9. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Основное оборудование:

- Монитор облачный 23" LG23CAV42K/мышь Genius Optical Wheel проводная/клавиатура Genius KB110 проводная
- Ноутбук SAMSUNG P29 15"

Программное обеспечение:

- Adobe Reader
- Microsoft Office Professional Plus 2016
- КонсультантПлюс

10. Словарь основных терминов

Антропосфера – используемая и видоизменённая человечеством часть биосферы.

Биогеоценоз – совокупность на известном протяжении земной поверхности однородных природных явлений.

Базовый мониторинг (сионим – фоновый) – слежение за общебиосферными, в основном природными, явлениями без наложения на них региональных антропогенных влияний.

Биосферные заповедники – составные части ряда государственных природных заповедников, использующиеся для мониторинга биосферных процессов.

Биосферный резерват ЮНЕСКО – особо охраняемая природная территория, включененная в сеть программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера».

Высотная поясность – смена природной среды с подъемом в горы от их подножья до вершин.

Генофонд – наследственная информация, заключённая в совокупности генов группы особей.

Глобальный мониторинг предусматривает слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере и осуществление прогноза возможных изменений.

Государственные природные заповедники – территории или акватории, которые полностью изъяты из хозяйственного пользования с целью сохранения природного комплекса.

Деградация почв – ухудшение качества почвы в результате снижения плодородия.

Дендрарий – специально отведённая территория, на которой размещена коллекция деревьев и кустарников, культивируемых в открытом грунте.

Жизненная форма – внешний облик (габитус) растения, отражающий приспособленность к условиям среды.

Загрязнение – привнесение в окружающую среду вредных химических, биологических, информационных агентов. Загрязнение может возникать в результате природных причин или под влиянием деятельности человека (антропогенное загрязнение).

Заповедное дело – научная дисциплина, об организации и функционировании охраняемых природных территориях, раздел прикладной экологии.

Зелёная книга – свод данных о редких, исчезающих и типичных растительных сообществах, нуждающихся в особой охране.

Заказник природный – участок территории или акватории, где постоянно или временно запрещается использование одних видов природных ресурсов.

Импактный мониторинг (мониторинг источников антропогенного воздействия) – мониторинг региональных и локальных антропогенных воздействий в особо опасных зонах и местах.

Интродукция – распространение животных и растений за пределами естественного ареала.

Кадастры природных ресурсов – свод экономических, экологических, организационных показателей, которые характеризуют количество и качество природного ресурса, а также состав и категории природопользователей этого ресурса.

Конвенция о биологическом разнообразии – многосторонний договор с целью сохранения биологического разнообразия (Рио-де-Жнейро, 1992 г.)

Конвенция о водно-болотных угодьях – многосторонний договор с целью приостановки нарастающего освоения и утраты водно-болотных угодий (Рамсар, 1971 г.)

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения – многосторонний договор с целью охраны отдельных видов, находящихся под угрозой исчезновения, от переэксплуатации и ввода системы таможенного контроля (Вашингтон, 1973 г.)

Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия – договор о сохранении животного мира и природной среды обитания в Европе (Берн, 1979 г.)

Контроль экологический – деятельность государственных органов, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил. Различают государственный, производственный и общественный экологический контроль.

Красная книга – список редких и находящихся под угрозой исчезновения организмов.

Локальный мониторинг осуществляет слежение за содержанием токсичных для человека химических веществ и других загрязнителей в атмосфере, природных водах, растительности, почве.

Национальные парки – большие природные пространства, где выполняются экологические, рекреационные, научные исследования. В национальных парках существуют зоны хозяйственного назначения.

Нерациональное природопользование – хозяйственная деятельность человека, ведущая к истощению и даже исчезновению природных ресурсов, загрязнению окружающей среды, нарушению экологического равновесия природных систем, т.е. к экологическому кризису или катастрофе.

Окружающая природная среда – естественная среда обитания и деятельности человека и др. живых организмов, включающая литосферу, гидросферу, атмосферу, биосферу и околоземное космическое пространство. Из окружающей среды выделяют природные ресурсы и природные условия.

Охранные зоны – буферные территории, выделенные вокруг ООПТ с целью нейтрализации антропогенного воздействия на них.

Памятники природы – уникальные невоспроизводимые природные объекты, имеющие научную, экологическую, культурную и эстетическую ценность (пещеры, вековые деревья, скалы, водопады).

Предельно допустимый уровень (ПДУ, ПДК) – максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и др. вредных физических воздействий, который не представляет опасности для человека, растений и животных, их генетического фонда.

Природное наследие (всемирное наследие) – культурные и природные ценности,

составляющие достояние всего человечества.

Природные парки – территории, отличающиеся особой экологической и эстетической ценностью, используемые для преимущества организованного отдыха населения.

Природопользование – использование природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества.

Рациональное природопользование – хозяйственная деятельность человека, обеспечивающая экономное использование природных ресурсов и природных условий, их охрану и воспроизводство с учётом настоящих и будущих интересов общества.

Региональный мониторинг охватывает отдельные регионы, в пределах которых имеют место процессы и явления, отличающиеся по природному характеру или по антропогенным воздействиям от общего базового фона.

Регуляционные мероприятия – виды и методы целенаправленного воздействия на охраняемые экосистемы.

Резерват – природная охраняемая территория с заповедным или заказным режимом.

Стандарты (нормативы, регламенты) – разрешаемые в законодательном порядке концентрации загрязняющих веществ в окружающей среде.

Фитоценоз – часть биоценоза, совокупность растений, занимающий однородный участок поверхности.

Экотуристский маршрут - маршрут следования туристов, разработанный в соответствии с программой экологического тура, включающий посещение различных природных ландшафтов и объектов с целью максимального познания природы и ее сохранения.

Экологические тропы – познавательно-информационное устройство, предназначенное для общего знакомства с природой и для учебных целей.

Экологический мониторинг – информационная система наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды, созданная с целью выделения антропогенной составляющей на фоне природных процессов.

Экологический туризм - деятельность по организации путешествий, включающая все формы природного туризма, при которых основной мотивацией туристов является наблюдение и приобщение к природе при стремлении к ее сохранению.

Экология – наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и со средой обитания. Термин впервые ввёл немецкий биолог Э. Геккель в 1866 г.

Экосистема – относительно устойчивая система динамического равновесия, в которой организмы и неорганические факторы являются полноправными компонентами.

Экотон – переходная полоса между смежными ландшафтными комплексами.