

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ
по дисциплине
«ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ»
для студентов направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) Экология и экологическая безопасность

Ставрополь, 2026

Содержание

Введение	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие 1	5
Практическое занятие 2	6
Практическое занятие 3	8
Практическое занятие 4	9
Практическое занятие 5	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие 6	23
Практическое занятие 7	27
Практическое занятие 8	38
Практическое занятие 9	40
Практическое занятие 10	41
Практическое занятие 11	46

ПРЕДИСЛОВИЕ

Изучение дисциплины «Ландшафтная экология с основами ландшафтоведения» студентами направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование предусматривает проведение определённого набора практических работ, позволяющих закрепить и углубить полученные в теоретическом курсе знания.

Целью дисциплины Целью дисциплины «Ландшафтная экология с основами ландшафтоведения» является формирование систематизированных знаний в области рационального природопользования и формирование экологического мировоззрения.

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомиться аксиоматическими основами ландшафтоведения и ландшафтной экологии;
- изучить основы взаимодействия и взаимовлияния компонентов ландшафта на экосистемы;
- изучить морфометрическую структуру экосистем;
- ознакомиться с динамикой экосистем;
- ознакомиться с прикладными аспектами ландшафтной экологии и ландшафтоведения.
- сформировать умения работать с современными источниками получения информации о физико-географических, ландшафтных и экологических процессах и явлениях.
- показать возможности применения ландшафтно-экологических знаний при решении проблем рационального природопользования, экологической оптимизации современных ландшафтов.

Цель данного практикума – описание последовательности, основного содержания, методики выполнения практических (семинарских) занятий по

учебному курсу и самостоятельной подготовки к ним. Занятия проводятся в формах семинара, выполнения и защиты индивидуального задания.

Семинар – обсуждение проблемы, темы по заранее заданной структуре (вопросам) с предварительным углубленной самостоятельной проработкой материала. Семинары помогают овладеть понятийно-терминологическим аппаратом, свободно оперировать им, понимать практическое приложение теории, прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления.

Индивидуальное задание – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Темы практических занятий

Практическое занятие 1.

Ландшафтно-экологическое районирование России

Цель: познакомиться с ландшафтно-экологическим районированием территории России и провести его анализ.

Основные понятия: физико-географическая страна, физико-географическая провинция, физико-географическая область, физико-географический район, районирование, ландшафтная зона, сектор. Форма проведения – семинар.

Задание 1. Используя рисунок приложения 1 на контурной карте изобразить схему ландшафтно-экологического районирования территории России.

Задание 2. Пользуясь данными приложения 2 провести сравнительную характеристику ландшафтно-экологических макрорегионов России. В характеристике районов отразить особенности их физико-географического положения, площади и особенностей расселения населения.

Задание 3. Дать краткое описание основных эколого-географических особенностей различных типов, подтипов ландшафтов и их секторных вариантов (по выбору преподавателя). Описать их важнейшие макрорегиональные «фоновые» признаки, а также дать сведения о главных очагах урбанизации и техногенных нагрузок на ландшафт.

Вопросы для самоконтроля.

1. Кем было предложено ландшафтно-экологическое районирование России?
2. Какие принципы легли в основу данного районирования территории?
3. Какие ландшафтные (физико-географические) секторы в нем представлены?

4. Какие ранее предложенные методики и схемы районирования России вам известны?

Литература:

Основная:

1. Исаченко А.Г. Экологическая география России. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та. 2001.-328 с.

Дополнительная:

1. Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2003. - 192 с.

Интернет источники:

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей

Практическое занятие 2.

Экологический потенциал ландшафтов

Цель: рассмотреть понятие экологического потенциала применительно к ландшафтам России и познакомиться с его территориальной дифференциацией.

Основные понятия: экологический потенциал ландшафта, индекс биологической эффективности климата, влагооборот, функционирование ландшафта, биологическая продуктивность, потенциал ландшафта, природно-рекреационный потенциал, потенциал устойчивости, ресурсный потенциал.

Задание 1. Используя карту «Экологический потенциал ландшафтов» (Экологический атлас России, стр. 9) на контурной карте России показать распределение территорий ландшафтов с разным уровнем экологического потенциала.

Задание 2. Используя карты «Экологический потенциал ландшафтов» и «Ландшафты» (Экологический атлас России, стр. 7- 9) заполнить таблицу «Соотношение природных ландшафтов и их экологического потенциала».

Задание 3. Выявить общие ландшафтно-экологические закономерности в размещении населения по территории страны, а также показать связь расселения с уровнем экологического потенциала, используя данные таблицы 2. сделать вывод о степени освоенности территорий ландшафтов в зависимости от уровня их экологического потенциала.

Вопросы для самоконтроля.

1. Дать определение экологического потенциала ландшафта.
2. На основании каких критериев проводится оценка экологического потенциала?
3. Какова роль ландшафтного подхода при проведении оценки экологического потенциала ландшафтов?
4. Что служит интегральным показателем тепло- и влагообеспеченности?
5. Как распределяются ландшафты по уровням экологического потенциала?

Литература:

Основная:

1. Экологический атлас России. - Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2002.
2. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. - Смоленск: СГУ, 1999,-154 с.

Дополнительная:

1. Исаченко А.Г. Экологическая география России. - СПб.: Изд-во С.-Петербург. Ун-та. 2001.-328 с.

Интернет источники:

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей

Практическое занятие 3.

Эколого-хозяйственный баланс территории

Цель: научиться проводить оценку эколого-хозяйственного состояния территорий.

Основные понятия: эколого-хозяйственный баланс территории, эколого-хозяйственное устройство территории, экологический фонд территории, коэффициент абсолютной напряженности эколого-хозяйственного состояния территории

Задание 1. Познакомится с экспертными балльными оценками, применяемыми для определения степени антропогенной преобразованности (АП) земель (таблица 1). Провести группировку территорий ландшафтов Ставропольского края по степени АП и оценить антропогенную преобразованность территорий с использованием коэффициента абсолютной напряженности (Ка). Данные процентного соотношения степени АП взять из таблицы 2.

Задание 2. Провести ранжирование ландшафтов Ставропольского края по степени АП и нанести на контурную карту выделенные группы.

Вопросы для самоконтроля

1. Дать определение ЭХБ территории.
2. Какие характеристики включает в себя ЭХБ территории?
3. Классификация видов и категорий земель по степени антропогенной нагрузки.

Литература:

1. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. - Смоленск: СГУ, 1999,-154 с.
2. Атлас земель Ставропольского края - Ставрополь, 2000.
3. Шальнев В.А. Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004,- 265 с.

Интернет источники:

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей

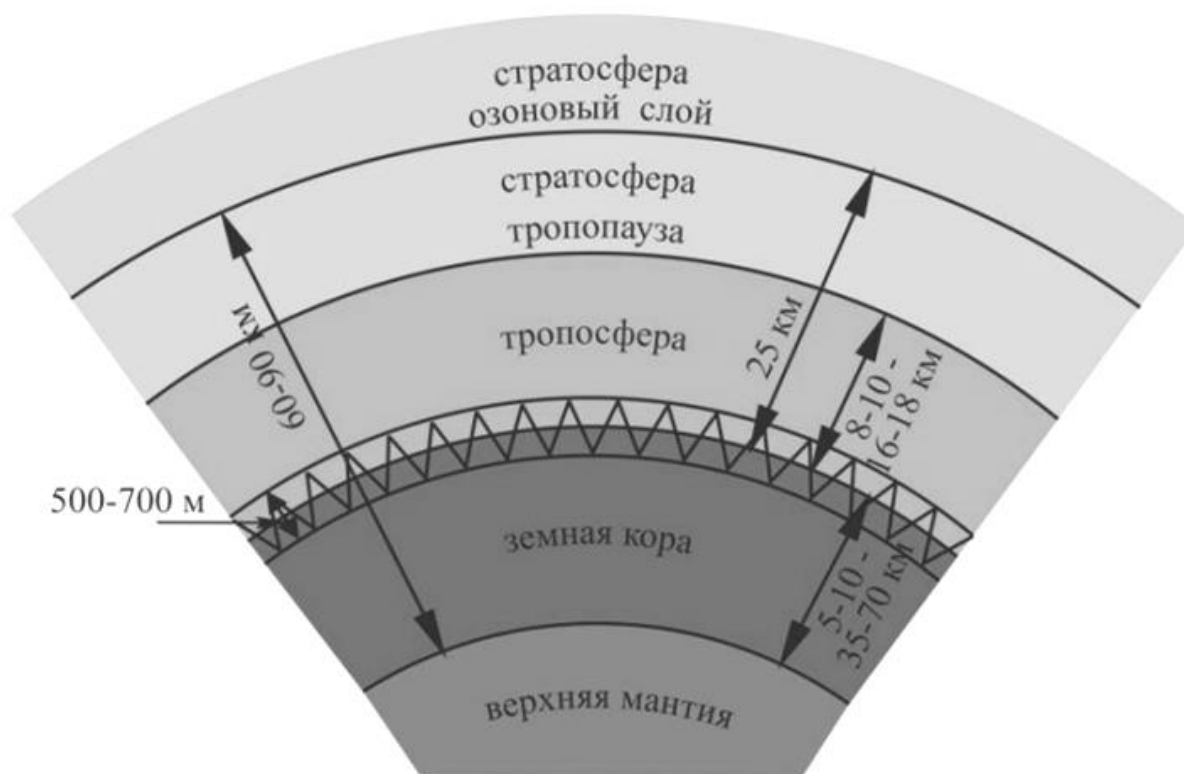
Практическое занятие 4.

Ландшафтная оболочка.

Цель: определить специфику и особенности географической, ландшафтной оболочек.

Основные понятия: континуальность и дискретность.

Задание 1. Изучите рис. 1 «Место ландшафтной оболочки в системе геосфер». Выпишите в тетрадь числовые значения параметров геосфер.



Вертикальные параметры:

Географическая оболочка – 60-90 км.

Ландшафтная оболочка – 500-700 м.

Рис. 1. Место ландшафтной оболочки в системе геосфер.

Задание 2. Рассмотрите рис. 2 «Структурные варианты ландшафтной оболочки» (по Ф. Н. Милькову). Законспектируйте 5 вариантов ландшафтной оболочки.

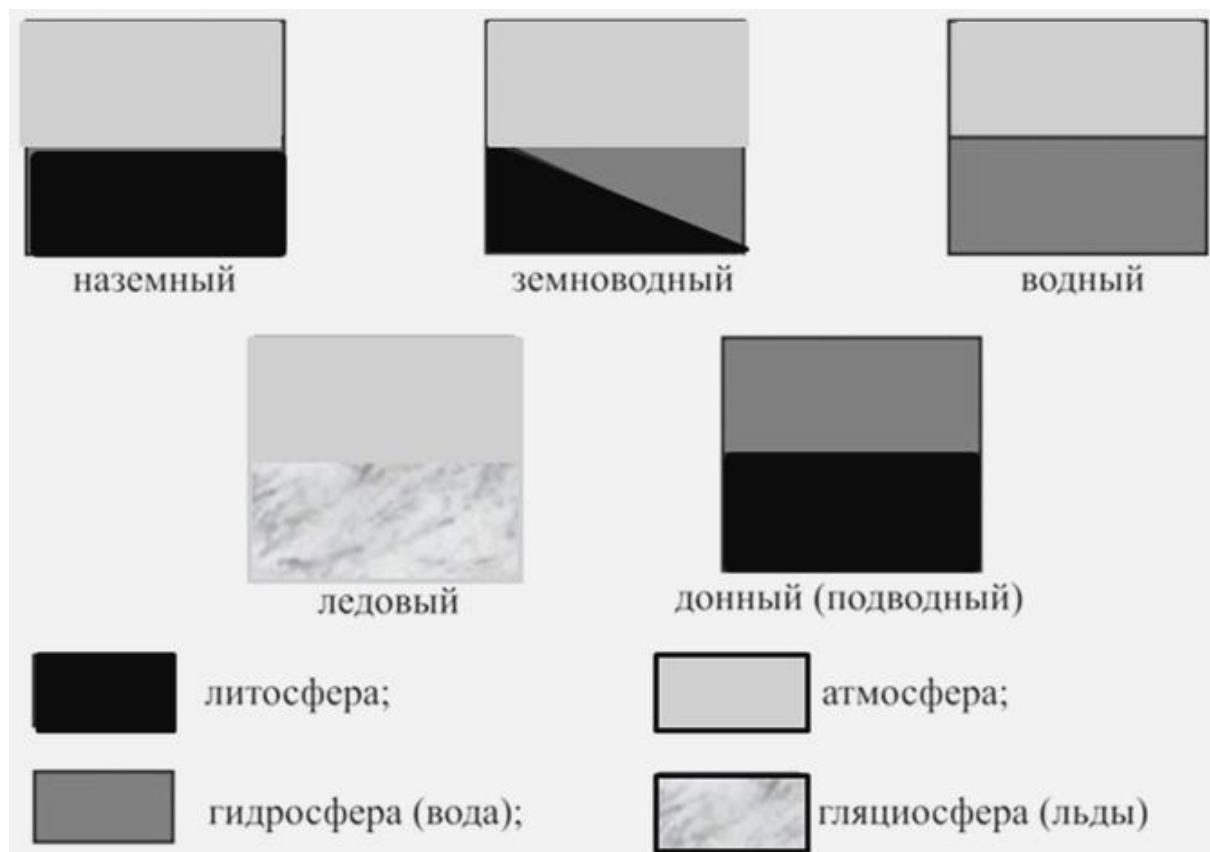


Рис. 2. Структурные варианты ландшафтной оболочки (по Ф. Н. Милькову).

Задание 3. На основании рис. 3 выпишите геогоризонты находящиеся в пределах вертикальных границ природной геосистемы.

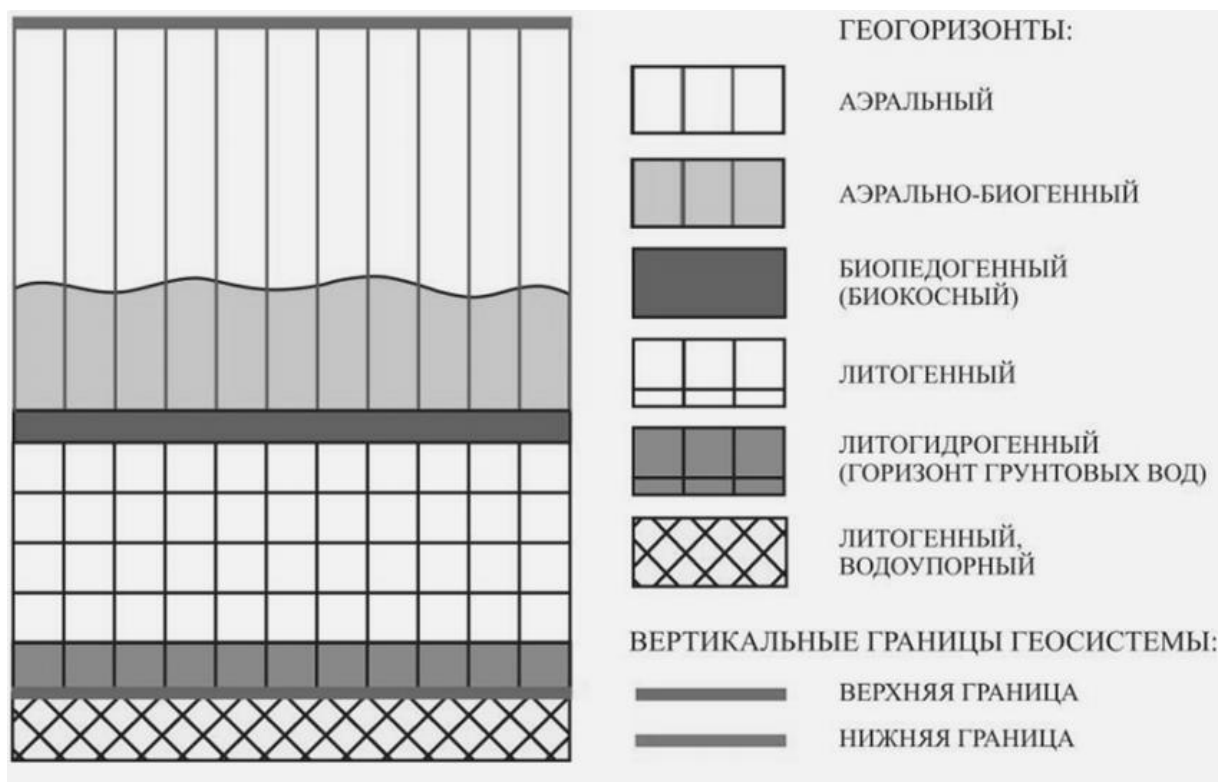


Рис. 3. Вертикальная структура наземной природной геосистемы.

Задание 4. Вычертите в тетради схему «Иерархия природных геосистем» (табл. 1), на которой отображены три основных геосистемных уровня организации ландшафтной оболочки: планетарный, региональный и локальный, с делением их на более мелкие иерархические единицы.

Таблица 1

Иерархия природных геосистем.

ГЕОСИСТЕМНЫЕ УРОВНИ	Планетарный	Ландшафтная оболочка
		Географические пояса
		Континенты, океаны
		Субконтиненты
	Региональный	Ландшафтные страны
		Ландшафтные (зональные) области
		Ландшафтные провинции

	Локальный	Ландшафты
		Местности
		Урочища
		Подурочища
		Фации

Задание 5. На рис. 4. изображена модель природной геосистемы. Проанализируйте природные компоненты геосистемы и связи внешние (межсистемные) и внутренние (межкомпонентные).

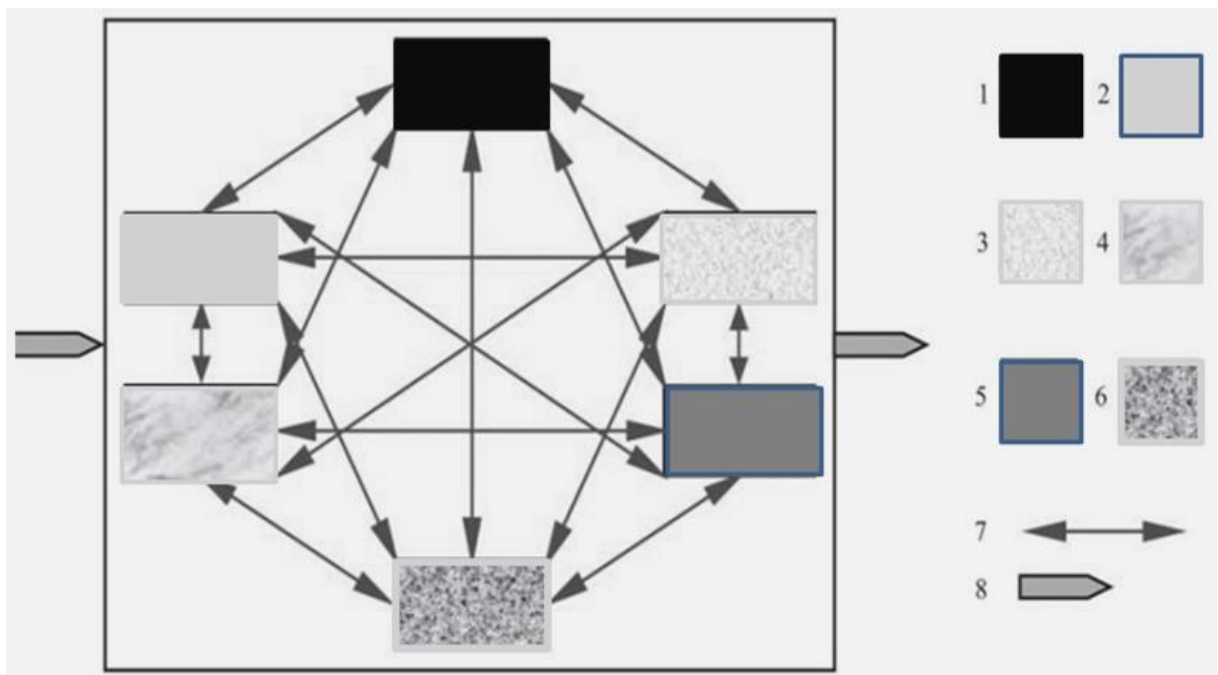


Рис. 4. Концептуальная модель природной геосистемы.

Природные компоненты: 1 – морфолитогенная основа; 2 – воздушные массы; 3 – природные воды; 4 – почвы; 5 – растительность; 6 – животный мир. Связи: 7 – внутренние, межкомпонентные; 8 – внешние, межсистемные.

Задание 6. На рис. 5. отображены виды ландшафтных связей двух типов радиальные (а) и латеральные (б).

Радиальные связи – межкомпонентные связи организуют вертикальную структуру геосистем, пронизывая все ее геогоризонты.

Латеральные связи являются межгеосистемными, межландшафтными; они организуют горизонтальную ландшафтную структуру регионов, соединяя природные геосистемы в ландшафтный континуум (непрерывное единство).

Вычертите схему в тетради.



Рис. 5. Виды ландшафтных связей: радиальные - (а) и латеральные - (б).

Контрольные вопросы:

1. Объект, предмет ландшафтоведения.
2. Особенности географической оболочки.
3. Особенности ландшафтной оболочки.
4. Строение ГО.
5. Этапы развития ГО.
6. Уровни организации вещества в ГО.

Список литературы:

1. Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение / Ю.М. Галицкова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. - ISBN 978-5-9585-0441-1
2. Исаченко, А. Г. Ландшафты СССР. - Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 304-310
3. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие / Л.К. Казаков. - М. : Академия, 2007. - 336 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Прил.: с. 322-326. - Библиогр.: с. 327-331. - ISBN 978-5-7695-3619-9
4. www.geo.ru.ru – сайт кафедры географии и геоэкологии Санкт-Петербургского государственного университета
5. www.irigs.irk.ru/index-1.html – сайт Института географии им. В.Б. Сочавы сибирского отделения РАН

Практическое занятие 5.

Дискретность ГО. Дифференциация ландшафтов: глобальная, региональная, локальная.

Цель: сформировать понятие о дискретности ГО, выявить принципы глобальной, региональной, локальной дифференциации ландшафтов.

Основные понятия: широтная зональность, азональность, провинциальность, секторность.

Задание 1. Изучите факторы дифференциации ландшафтов. В тетрадях перечислите пять географических поясов, формирующиеся под влиянием широтной зональности (рис. 6) и тринадцать планетарных географических зон (рис. 7).

Глобальная дифференциация. *Космические факторы* оказывают воздействие на процессы происходящие на поверхности Земли. Эти процессы проявляются в зональных закономерностях теплооборота (рис.6, 7).

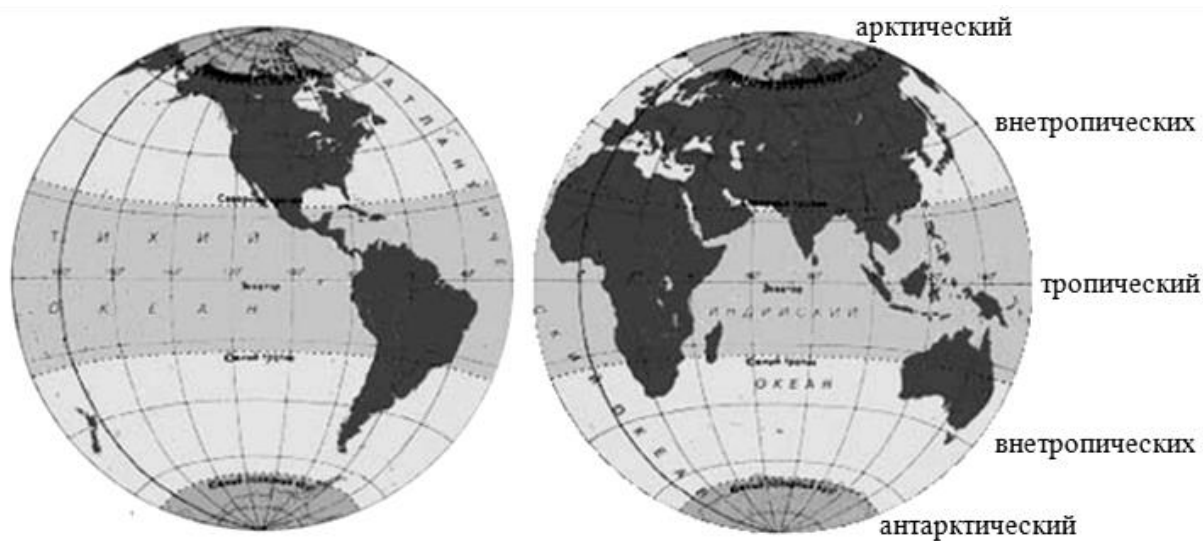


Рис. 6. Географические пояса Земли.

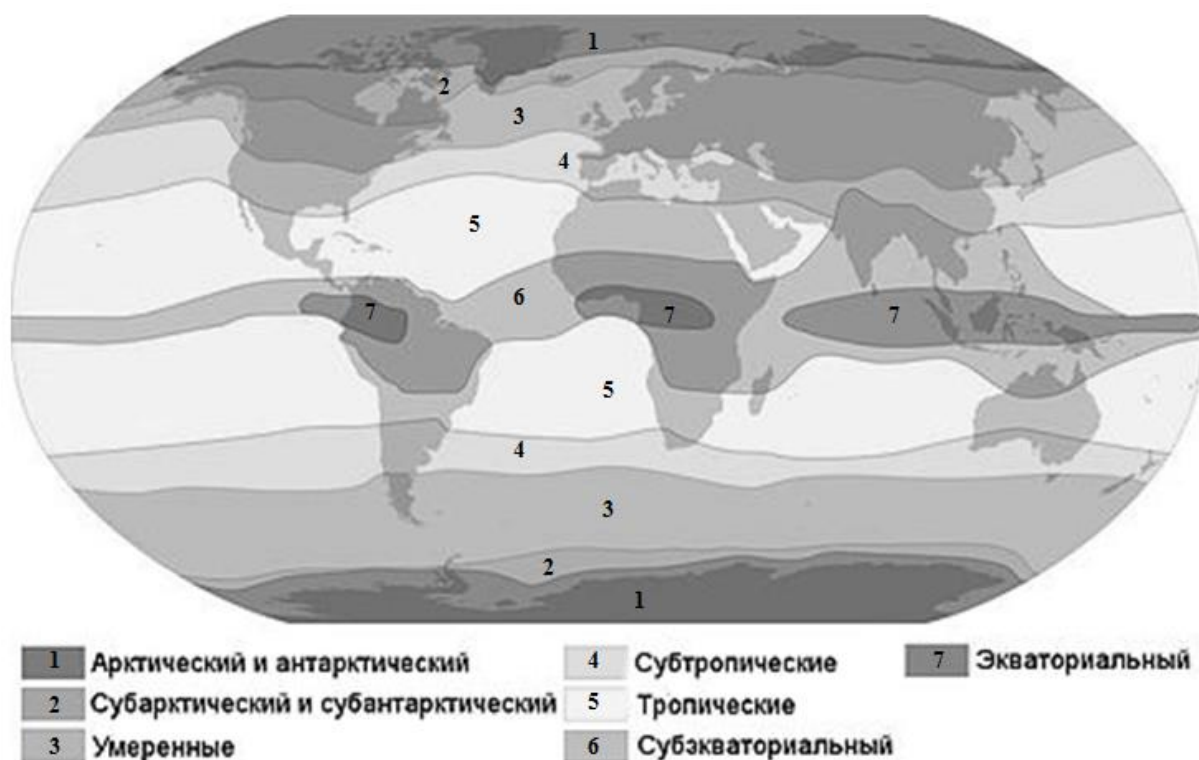


Рис. 7. Планетарные географические зоны Земли.

Задание 2. Проанализируйте таблицу 2 «Классификация зональных ландшафтов по атмосферному увлажнению» и таблицу 3 «Климатические

факторы ландшафтной зональности». Сделайте вывод о классификации ландшафтов по климатическим показателям.

Таблица 2.

Классификация зональных ландшафтов по атмосферному увлажнению.

Группы типов ландшафтов по степени атмосферного увлажнения	Зональные типы ландшафтов
Гумидные	Полярные типы: тундра, лесотундра Внеполярные типы: тайга, смешанные леса, широколиственные леса, влажные субтропические, тропические, субэкваториальные и экваториальные леса.
Семигумидные	Лесостепь, муссонные листопадные леса.
Семиаридные	Степь, саванна, сухие субтропики.
Аридные	Полупустыня, пустыня.

Таблица 3.

Климатические факторы ландшафтной зональности.

Зона	Климатические показатели						Географический район
	$t_{1^{\circ}C}$	$t_{2^{\circ}C}$	$\Sigma t_{10^{\circ}C}$	$r, мм$	$E, мм$	K	
Тундра	-19	+12	500	360	225	1,6	Хорей-Вер, Печорский край
Южная тайга	-14	+17	1750	690	500	1,4	Кировская область

Смешанные леса	-11	+18	2100	620	570	1,2	Московская область
Широколиственные леса	-10	+19	2200	680	580	1,1	Тула
Лесостепь	-9	+20	2500	630	670	0,9	Тамбовская область
Черноземная степь	-6	+21	2900	560	800	0,7	Кировоград, Украина
Субтропическая пустыня (Средняя Азия)	+3	+30	5000	125	2100	0,05	Средняя Азия
Средиземноморские влажнолесные субтропики	+6	+23	4300	2600	1000	2,6	Батуми, Грузия
Тропическая пустыня	+15	+34	9500	9	3200	0,003	Асуан, Куфра (Северная Африка)
Экваториальные дождливые леса	+25	+28	9700	2100	900	2,3	Амазония

t 1° С – средняя температура воздуха самого холодного месяца;

t 2° С - средняя температура воздуха самого теплого месяца;

Σ t 10° С - сумма температур за период со среднесуточной температурой воздуха $\geq 10^{\circ}\text{C}$, т.е. сумма активных температур;

r, мм – среднегодовое количество атмосферных осадков;

E, мм – средняя годовая испаряемость;

K – коэффициент атмосферного увлажнения Высоцкого-Иванова – отношение среднегодового количества атмосферных осадков к испаряемости.

Задание 3. К числу природных факторов и процессов глобальной дифференциации также относится геофизический фактор. *Геофизические факторы приводят к проявлению азональности на поверхности Земли.* Изучив рис. 8, 9, 10 сделайте вывод о влиянии рельефа местности на процессы глобальной дифференциации. В выводе ответьте на следующие вопросы:

1. Влияет ли литогенная (литозадафическая) основа на дифференциацию ГО? Аргументируйте вывод.
2. Влияет ли тип подстилающей поверхности на дифференциацию ГО? Аргументируйте вывод.
3. Является ли высотная поясность примером азональности? Аргументируйте вывод.
4. Зависит ли дифференциация ГО от гипсометрического положения земной поверхности? Аргументируйте вывод.
5. Обуславливаются ли изменения географических процессов (циклов эрозии, переноса и аккумуляции вещества, тепло- и влагооборота и др.) гипсометрическим положением земной поверхности? Аргументируйте вывод.
6. Изменяются ли природные условия геосистем с высотой и глубиной? Аргументируйте вывод.

На рис. 8 отображены литогенные (литозадафические) варианты ландшафтов (пелитогенный – суглинистый, псаммогенный – песчаный, петрогенный – каменистый, карбонатный, галогенный).

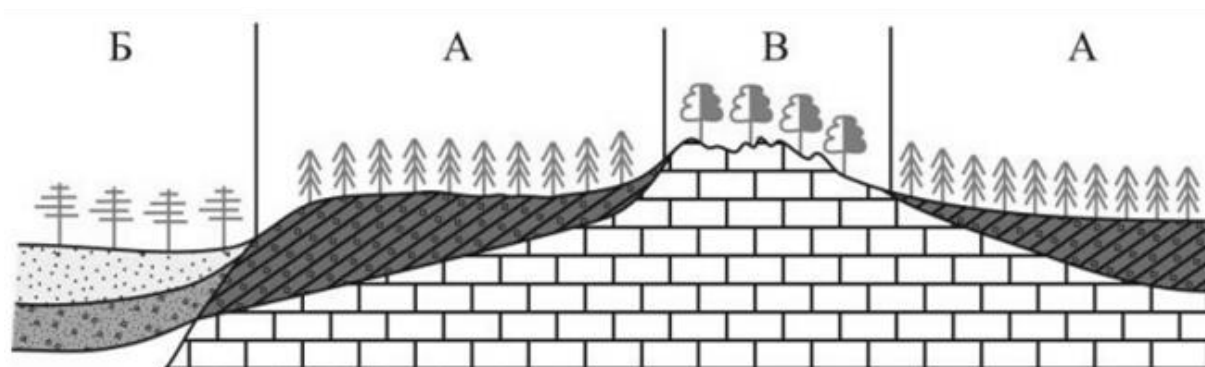


Рис. 8. Литогенная дифференциация ландшафтов

в южной тайге Восточно-Европейской равнины.

А – моренная (суглинистая) равнина с еловыми лесами на дерново-подзолистых глеевых почвах;

Б – водно-ледниковая (флювиогляциальная) песчаная равнина с сосновыми лесами на дерново-подзолистых иллювиально-железистых почвах;

В – эрозионно-денудационное останцово-водораздельное известняковое плато с широколиственными лесами на дерново-карбонатных почвах.

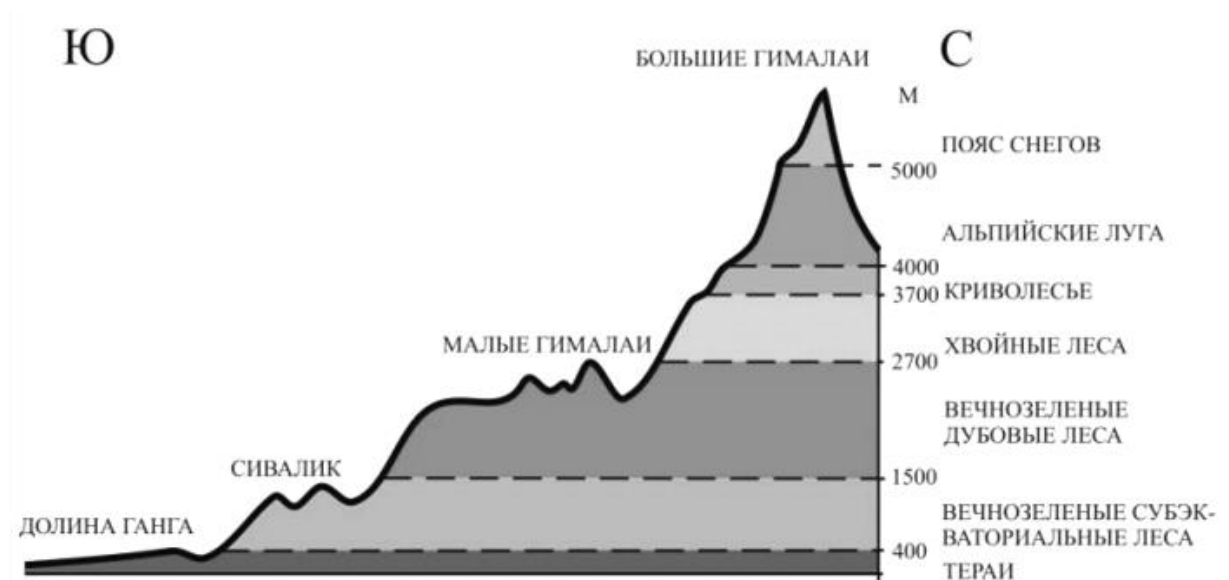


Рис. 9. Высотная поясность, как пример азональности, южного склона восточных Гималаев (по Л.Д.Стемпу).



Рис. 10. Высотная поясность, как пример аazonальности, в Андах на широтах, близких к экватору.

Задание 3. На дискретность ГО (региональный уровень) влияют биотические факторы, в свою очередь биота испытывает влияние среды.

Вычертите в тетрадах таблицу 4, сделайте вывод о влиянии зональных ландшафтов на биомассу и биопродуктивность.

Таблица 4.

Биомасса (Б) и биопродуктивность (П) зональных ландшафтов ц/га

Ландшафты	Б	П
Тундра	280	25
Средняя тайга	2600	70
Южная тайга и смешанные леса	3000	75
Широколиственные леса	4000	130

Типичная (черноземная) степь	200	80
Сухая степь	140	50
Полупустыня	120	40
Пустыня умеренного пояса	45	15
Пустыни субтропические и тропические	15-20	10
Вечнозеленые влажные и тропические леса	6500	300

Задание 4. К факторам, обуславливающим локальную дифференциацию ландшафтов, относятся геоморфологические процессы. Вычертите в тетрадь таблицу 5, сделайте вывод о зональности рельефообразующих и геоморфологических процессов, в выводе изложите обоснование и причины данного распределения. Данные процессы образуют мезо- и микроформы рельефа, которые влияют на перераспределение солнечной энергии, влаги и минеральных веществ внутри ландшафта. Тем самым, каждое местоположение характеризуется специфическим микроклиматом, водным и минеральным режимами и биоценозом.

Таблица 5.

Зональность рельефообразующих процессов.

Зона	Рельефообразующие процессы
Ледяная зона	Нагорные ледники, потоки, барьеры, морозное выветривание. Ледниковая и водно-ледниковая аккумуляция.
Тундра	Морозное выветривание и вечная мерзлота, термокарстовые впадины, бугры пучения, солифлюкция, слабая эрозия, широкие долины.
Тайга	Плоскостной смыв и эрозия, пологие склоны, зарастание озер, нивилировка рельефа, реликтовые

	формы ледниковой и водноледниковой аккумуляции – моренный рельеф, озерно-ледниковые и зандровые равнины.
Лесостепь	Сильная овражная эрозия, интенсивный поверхностный сток, лессовые грунты, суффозионно-просадочные формы – блюдца и западины.
Средиземноморская область	Карстообразование.
Полупустыни	Эрозия ослаблена, деятельность временных водотоков. Эоловый процесс на мелкоземлистых грунтах, процессы выдувания и выносы, аккумуляции солей (такыры, бессточные солончаковые впадины пролювиальные конусы выноса.
Экваториальные леса	Эрозия, оползни, оплывание рыхлых грунтов сиалитных кор.

Контрольные вопросы:

1. Континуальность (непрерывность) и дискретность (прерывистость) ГО.
2. Основные уровни организации геосистем.
3. Природные факторы и процессы глобальной дифференциации (космические и геофизические факторы).
4. Широтная зональность.
5. Азональность.
6. Природные факторы и процессы региональной дифференциации (биотические факторы).
7. Провинциальность (секторность).
8. Природные факторы и процессы локальной дифференциации (геоморфологические процессы).

Список литературы:

1. Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение / Ю.М. Галицкова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. - ISBN 978-5-9585-0441-1
2. Исаченко, А. Г. Ландшафты СССР. - Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 304-310
3. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие / Л.К. Казаков. - М. : Академия, 2007. - 336 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Прил.: с. 322-326. - Библиогр.: с. 327-331. - ISBN 978-5-7695-3619-9
4. www.geo.ru.ru – сайт кафедры географии и геоэкологии Санкт-Петербургского государственного университета
5. www.irigs.irk.ru/index-1.html – сайт Института географии им. В.Б. Сочавы сибирского отделения РАН

Практическое занятие 6.

Классификация ландшафтов и принципы выделения ландшафтов.

Цель: познакомиться с приемами классификации ПТК, с основными принципами выделения ландшафтов, на основе картографического материала и литературных данных, научиться самостоятельно выделять ландшафты.

Основные понятия: систематизация, классификация.

Задание 1. Ознакомьтесь с приемами классификации ПТК (табл. 6). Уясните ранг классификационной единицы и основание ее выделения.

Таблица 6.

Принципы разграничения ландшафтов.

Классификационные единицы	Основание деления
---------------------------	-------------------

Отдел	По типам контакта геосфер (наземные, водные – морях и океанах, земноводные (речные, озерные, шельфовые), донные морские и океанические за исключением шельфовых).
Система	По поясно-зональным различиям водно-теплового баланса (системы арктических, субарктических, бореальных, суббореальных, субтропических и тд.).
Подсистема	По секторным климатическим различиям (умеренно континентальных, континентальных, резко континентальных, приокеанические, муссонные и др.).
Класс	По оротектоническим признакам. В соответствие с этим различают два класса ландшафтов – горные и равнинные.
Подкласс	По ярусной дифференциации в горах и на равнинах. В них выделяются низинные, низменные, возвышенные, низкогорные, среднегорные и высокогорные ландшафты.
Группа	По типу водно-химического режима, который определяет соотношение атмосферного, натежного и грунтового увлажнения, а также степень дренированности. Это такие группы, как элювиальные, полугидроморфные, гидроморфные ландшафты.
Тип и подтип	По факторам, влияющим на развитие биоты. Типы выделяются по соотношению тепла и влаги, а подтипы – на основе широтных различий в пределах природной зоны. Типы ландшафтов: тундровые, таежные, лесостепные, степные, полупустынные, болотные, луговые, солонцово-солончаковые и др.

	Подтипы лесостепных ландшафтов: лугово-лесной, лесо-лугово-степной, и др.
Род	По генетическим типам рельефа: пластовые, эрозионные, ледниковые, аллювиальные и др.
Подрод	По генетическим типам и литологии поверхностных горных пород: моренные, песчаные, галечниковые, лессовые, лессово-суглинистые и др.
Вид	По сходству доминирующих урочищ.

Задание 2. Используя конспект в теоретической части к занятию, познакомиться с основными принципами выделения ландшафтов. Схему (рис. 11) вычертите в тетрадах.

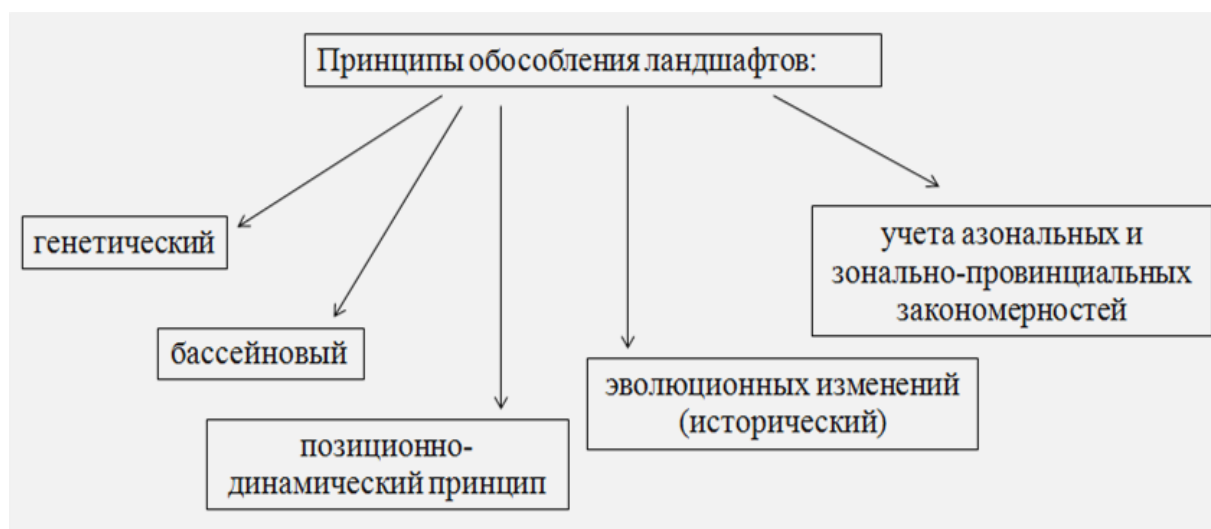


Рис. 11. Принципы обособления ландшафтов.

Задание 3. На основе тематических карт Ставропольского края (геология, гидрология, рельеф, температура и осадки, антропогенное изменение), с использованием основных принципов выделения ландшафтов (рис. 11), составить ландшафтную карту Ставропольского края. Проанализируйте

проведенные ландшафтные границы на территории края, опираясь на карту «Ландшафты Ставропольского края» (Шальнев В.А.).

Указания к выполнению задания.

Составление ландшафтной карты Ставропольского края осуществляется согласно основным принципам выделения ландшафтов, с ведущей ролью бассейнового принципа (выделение ландшафтов в пределах отдельных речных бассейнов или их частей, либо в пределах межбассейновых водоразделов).

Методика выделения ландшафтов включает в себя ряд последовательных этапов:

- Перенесение на кальку контура Ставропольского края.
- Выделение водораздельных линий.
- Выделение основных орографических единиц.
- Анализ карты тектоники.
- Выделение основных геоморфологических единиц.
- Анализ климатической карты.
- Анализ карт почв и растительности.
- Прорисовка контуров ландшафтных провинций и ландшафтов.
- Уточнение границ.

Контрольные вопросы:

1. Систематизация и классификация ландшафтов.
2. Принципы разграничения ландшафтов. Основание для выделения классификационных единиц.
3. Принципы обособления ландшафтов

Список литературы:

1. Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение / Ю.М. Галицкова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. - ISBN 978-5-9585-0441-1
2. Исаченко, А. Г. Ландшафты СССР. - Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 304-310
3. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие / Л.К. Казаков. - М. : Академия, 2007. - 336 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Прил.: с. 322-326. - Библиогр.: с. 327-331. - ISBN 978-5-7695-3619-9
4. www.geo.ru.ru – сайт кафедры географии и геоэкологии Санкт-Петербургского государственного университета
5. www.irigs.irk.ru/index-1.html – сайт Института географии им. В.Б. Сочавы сибирского отделения РАН

Практическое занятие 7.

Морфология ландшафта.

Цель: сформировать понятие «морфологические единицы ландшафта», изучить типы урочищ, виды ландшафтных текстур и научиться их определять, освоить принципы латерального переноса между морфологическими единицами ландшафта.

Основные понятия: ландшафт, местность, урочище, фация.

Задание 1. Изучив рис. 12, определите, согласно нумерации на рисунке, типы урочищ: Доминирующие (50-60%), Субдоминантные (20-25%, 10-15%), Редкие (5-8%), Уникальные (1-3%). В тетрадах вычертите подобную схему урочищ с представлением всех типов урочищ, подпишите названия.

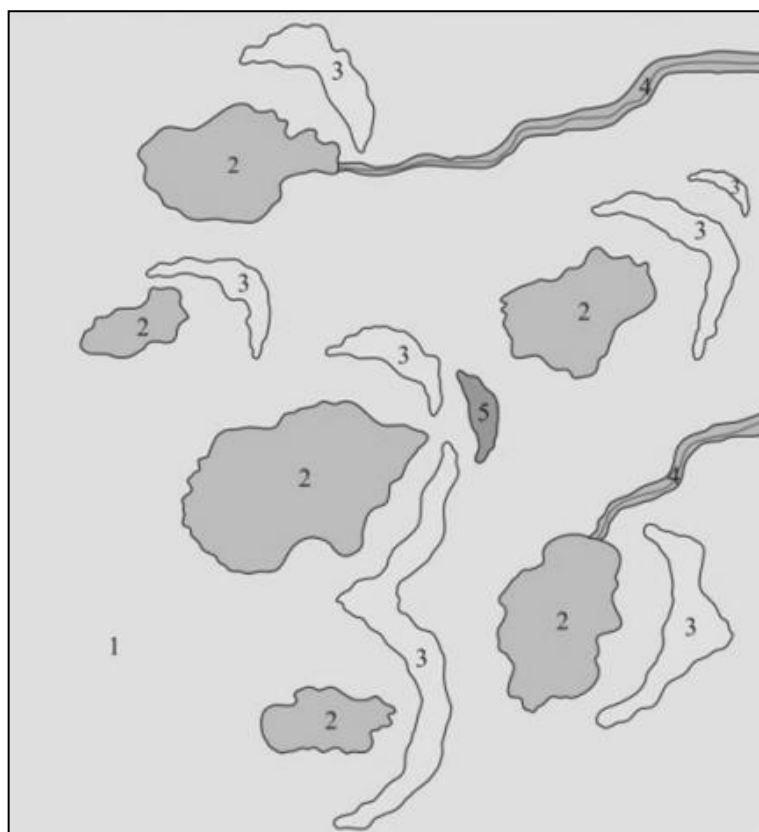


Рис. 12. Морфологическая структура ландшафта.

1, 2, 3, 4 – Урочища.

Задание 2. Существуют виды ландшафтных текстур, зависящие от его литогенной основы – дендритовые, перистые, пятнистые, ячеистые, параллельно полосчатые, веерные, концентрические и т.д. Отобразите в тетрадах виды ландшафтные «рисунков» (рис. 13).



Рис. 13 Ландшафтные «рисунки».

Задание 3. В соответствии с перечисленными видами ландшафтных текстур и схемой на рис. 13 ландшафтные «рисунки» (задание 2), а также изучив изучив примеры ландшафтных «рисунков» по космо-, аэрофотоснимкам (рис. 14, 15) определите к какому виду относятся морфологические структуры ландшафтов изображенных на фрагментах картосхем ландшафтов (рис. 16, 17).

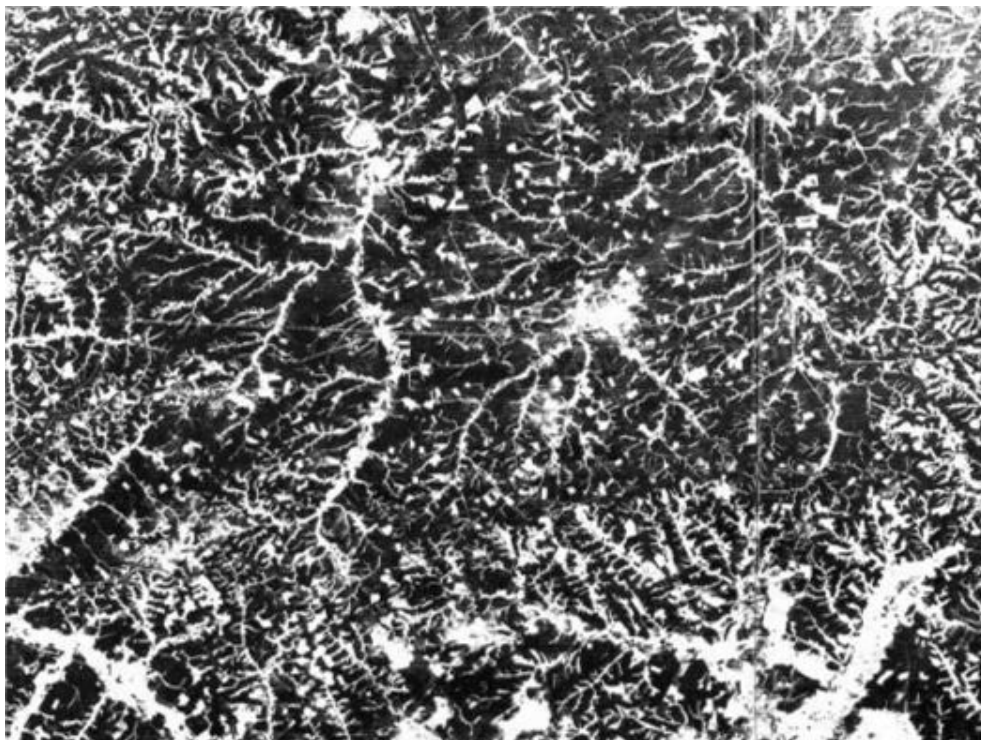


Рис. 14. Космоснимок. Дендритовый рисунок степного ландшафта.

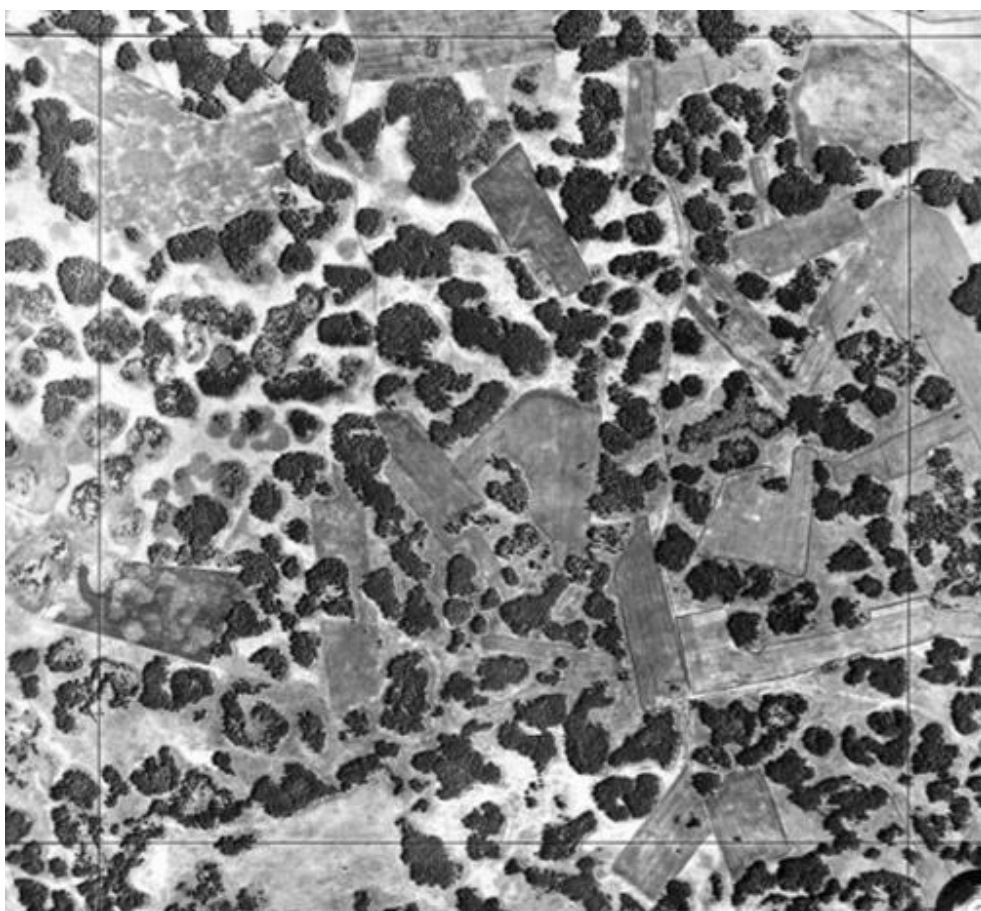


Рис. 15. Аэрофотоснимок. Пятнистый рисунок лесостепного ландшафта.

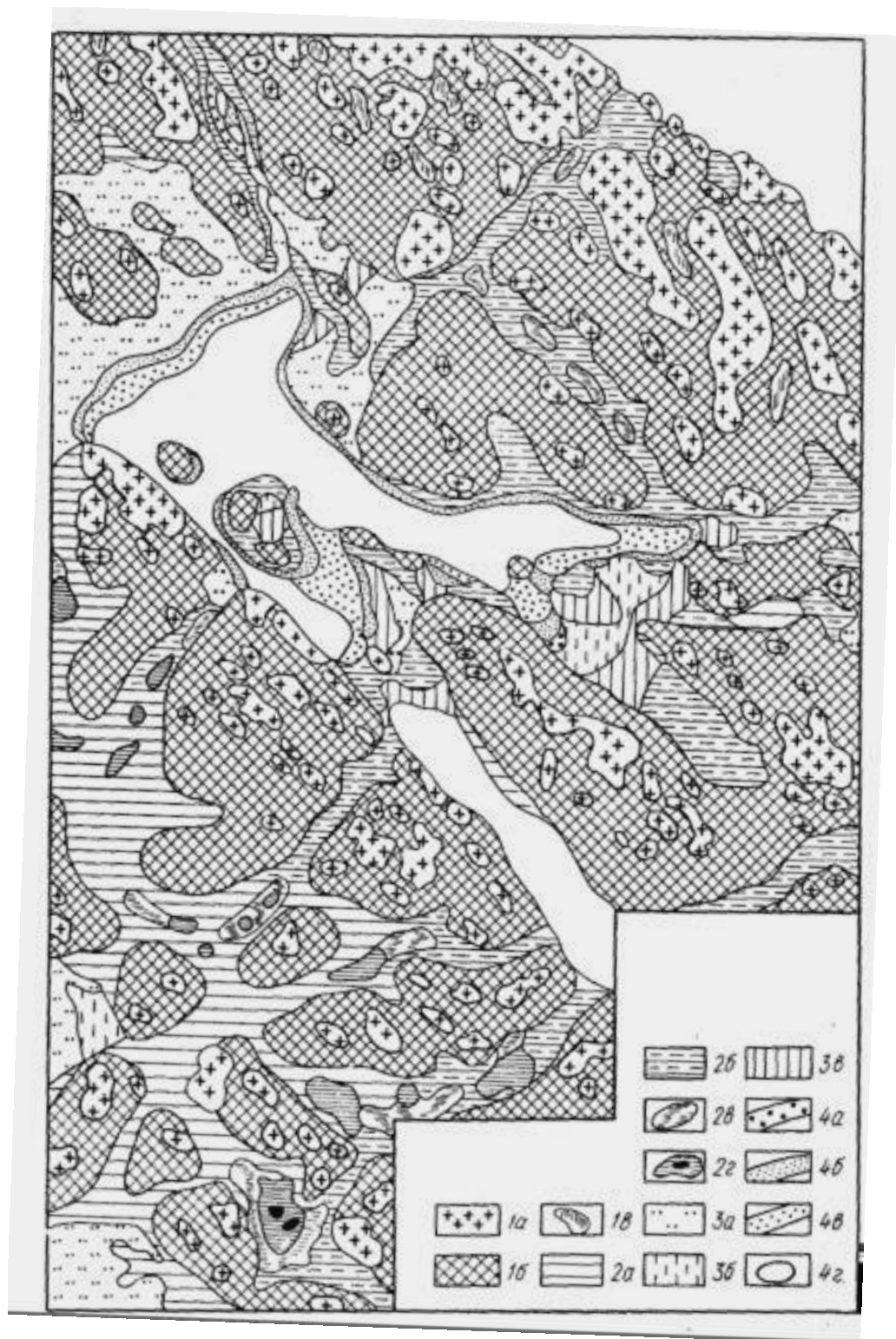


Рис. 16. Фрагмент картосхемы ландшафта
с грядово-ложбинкой морфологией.

Урочища гранитных сельговых гряд:

1a – скальные фации,

1б – склоновые фации с неравномерным чехлом делювия и сосновыми лесами разных типов,

1в – фации заболоченных лесов.

Урочища межсельговых ложбин:

2а – широкие слабодренированные сельниками-зеленомошниками,

2б – узкие с обильным проточным увлажнением и ельниками травяными,

2в – заболоченные с сосново-березовыми лесами,

2г – безлесные травяные болота с реликтовыми озерками.

Урочища межсельговых ложбин (окультуренные модификации):

3а – с суходольными лугами,

3б – с лугами, заросшими таволгой,

3в – с лугами, зарастающими кустарниками и деревьями.

Озера с фациями зон зарастания:

4а – сплавина,

4б – мелководные фации с сомкнутыми зарослями тростника, хвоща и осоки,

4в – более глубоководные фации с кувшинкой, кубышкой и рдестом,

4г – открытая водная поверхность.



Рис. 17. Ландшафтная картосхема территории (фрагмент)
(на примере ландшафтов республики Башкортостан):

А. Комплекс урочищ и подурочищ плоских и пологонаклонных междуречных равнин:

1 – равнины, сложенные четвертичными отложениями (а – без песков, увлажнение нормальное, леса березовые и березово-осиновые с участием дуба, почвы дерново-среднеподзолистые, реже слабоподзолистые, суглинистые, иногда супесчаные, б – с маломощным (до 1 м) покровом песков, с дерново-среднеподзолистыми супесчаными, иногда легкосуглинистыми почвами, весной повышено увлажненные, леса осиново-березовые, реже березово-осиновые с участием дуба и сосны, в – на местных породах – алевритах неоген, перекрытых четвертичными песками небольшой мощности, увлажнение нормальное, почвы дерново-средне-подзолистые супесчаные под березовыми и осиновыми лесами),

2 – равнины, сложенные неоген-четвертичными отложениями (а – без покрова песков, увлажнение нормальное, леса березовые и березово-

осиновые, почвы – дерново-слабоподзолистые суглинистые, б – перекрытые с поверхности маломощной толщей песков, увлажнение нормальное, местами повышенное, леса осиново-березовые и березово-осиновые, почвы дерново-среднеподзолистые супесчаные);

3 – равнины, сложенные кварцево-глауконитовыми песками, увлажнение нормальное, почвы дерново-средне-, слабо- и сильноподзолистые супесчаные, иногда песчаные и легкосуглинистые;

4 – равнины, сложенные глинами и суглинками неогена, перекрытые с поверхности песками небольшой мощности (до 1 м), увлажнение повышенное, леса осиново-березовые и березово-осиновые, почвы дерново-средне-, реже слабо-и сильноподзолистые супесчаные и легкосуглинистые.

Б. Комплекс урочищ и подурочищ склонов речных долин;

5 – подурочища склонов, сложенные коренными песками с лимонитом, увлажнение недостаточное, почвы дерново-среднеподзолистые супесчаные и песчаные, господствуют березовые или осиново-березовые леса с участием сосны, местами сосновые леса.

В. Комплекс урочищ и подурочищ речных долин, лощин и болот:

6 – вторая надпойменная терраса, сложенная древним аллювием, подстилаемым коренными породами, увлажнение недостаточное, изредка избыточное в тыловой части, почвы дерново-слабо- и среднеподзолистые супесчаные, реже песчаные, леса осиново-березовые, березовые и сосновые;

7 – первая надпойменная терраса, сложенная древним аллювием, увлажнение недостаточное, почвы дерново-слабо- и среднеподзолистые (редко) супесчаные и песчаные, леса осиново-березовые, березовые и сосновые, иногда луга, преимущественно душистоколосковые;

8 – поймы рек, сложенные современным аллювием, почвы дерновые, дерново-луговые, луговые, полуболотные и болотные, луга в различной степени заболоченные, часто закустаренные и закочкаренные;

9 – долины ручьев со значительной (радиальной) дифференциацией, обусловленной литологическим составом пород, слагающих склоны и днища

лощин, почвы дерново-подзолистые и полуболотные различного механического состава, мелколиственные леса и луга, преимущественно заболоченные;

10 – лощины с мелкоконтурной и сложной фациальной дифференциацией, связанной с литологией пород, в которых заложены лощины, степень увлажнения различная, почвы от дерново-подзолистых до полуболотных, преобладают закустаренные низинные луга.

Задание 4. Изучите схемы (рис. 18, 19) сделайте вывод о латеральной структуре ландшафта и о переносе вещества между морфологическими единицами ландшафта.

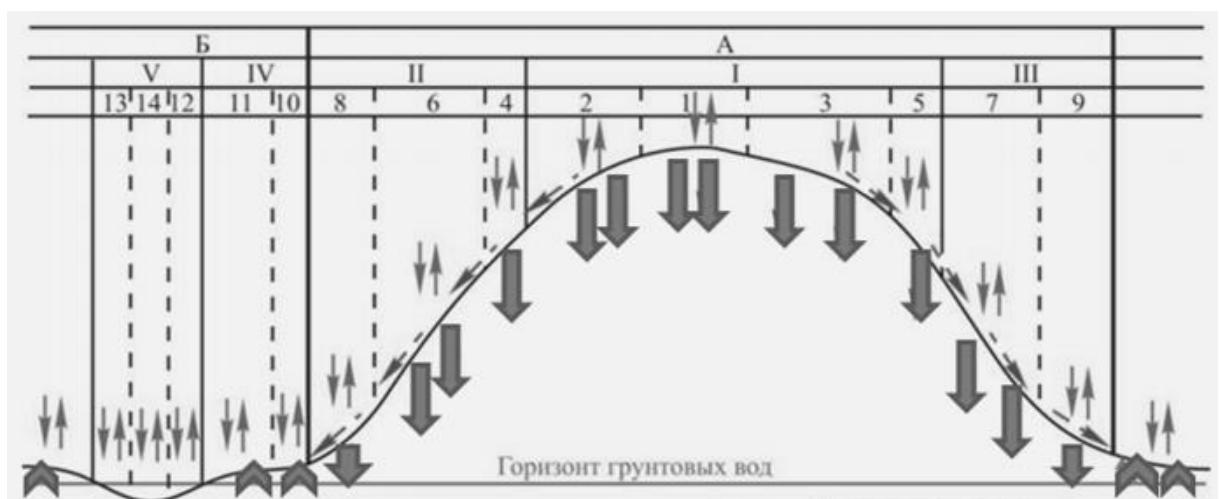


Рис. 18. Геотопологическая и геохимическая дифференциация ландшафтных фаций.

Урочища:

А – холм; Б – котловина.

Подурочища:

I – вершина холма; II-III – склоны холма; IV – периферийная часть котловины; V – центральная часть котловины.

Фации:

1 – автономная, элювиальная; 2, 3, 4, 5, 6, 7 – трансэлювиальные;

8, 9 – трансаккумулятивные; 10 – супераквальная, полугидроморфная;
11 – супераквальная, гидроморфная; 12, 13, 14 – аквальные и субаквальные.

Поступление вещества:



- из атмосферы

Удаление вещества:



- воздушными потоками

Перенос вещества:



- поверхностным стоком и склоновыми процессами;



- фильтрующейся влагой;



- капиллярно-подпертой влагой

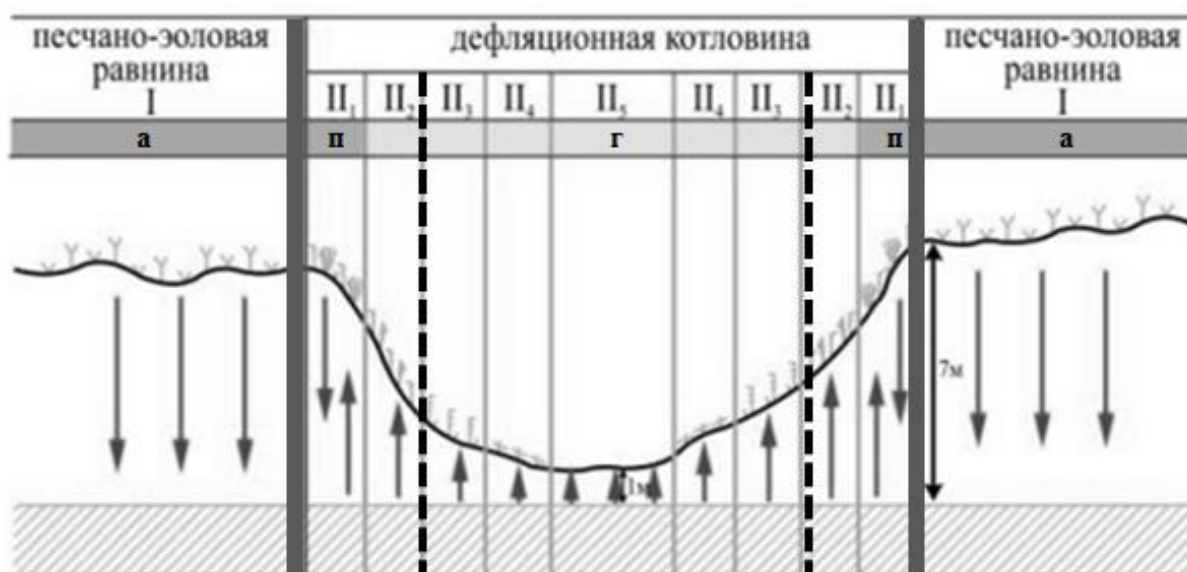


Рис. 19. Фациальная структура урочища солончаковой дефляционной котловины в песчаной пустыне южного Прибалхашья.

Природные границы

- - урочищ
- - - - - подурочищ
- - - - - фаций

Тип увлажнения

- а** - автоморфный
- п** - полугидроморфный
- г** - гидроморфный
- ↑ ↓ - водная миграция легкорастворимых солей
- ▨ - горизонт грунтовых вод

Природные геосистемы:

I – бугристая, эркеково-полынная пустыня;

II – дефляционная котловина;

Фации склонов котловины:

II1 – гребенщико-полынная пустыня;

II2 – солянково-чиевый галофитный луг;

Фации склонов котловины:

II3 – луговой солончак;

II4 – пухлый солончак;

II5 – соровый солончак;

Контрольные вопросы:

1. Общее и региональное понимание ландшафта.
2. Ландшафт, как конкретная и индивидуальная природная территориальная единица, состоящая из взаимосвязанных морфологических частей.
3. Морфологические единицы ландшафта – местности, урочища, фации.
4. Типы урочищ.
5. Виды ландшафтных текстур.
6. Латеральный перенос вещества между морфологическими единицами ландшафта

Список литературы:

1. Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение / Ю.М. Галицкова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. - ISBN 978-5-9585-0441-1
2. Исаченко, А. Г. Ландшафты СССР. - Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 304-310
3. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие / Л.К. Казаков. - М. : Академия, 2007. - 336 с. :

ил. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство).
- На учебнике гриф: Рек.УМО. - Прил.: с. 322-326. - Библиогр.: с. 327-331. - ISBN 978-5-7695-3619-9

4. www.geo.ru.ru – сайт кафедры географии и геоэкологии Санкт-Петербургского государственного университета
5. www.irigs.irk.ru/index-1.html – сайт Института географии им. В.Б. Сочавы сибирского отделения РАН

Практическое занятие 8.

Анализ антропогенной нагрузки на территорию

Цель: провести оценку антропогенной нагрузки на ландшафты Ставропольского края, используя основные региональные показатели.

Основные понятия: антропогенная нагрузка, устойчивость ландшафта, деградация почв, антропогенная среда, преобразование природы, деградация ландшафта.

Задание 1. Познакомиться со шкалой основных региональных показателей антропогенной нагрузки на ландшафты предложенной А. Г. Исаченко (таблица 1). Используя, предложенные им показатели провести оценку антропогенной нагрузки на территории административных единиц Ставропольского края (приложение 3).

Задание 2. Разбить административно-территориальные единицы края по категориям общей нагрузки и нанести их на контурную карту Ставропольского края.

Задание 3. Используя данные таблицы 2, а также приложений 4, 5, 6 провести оценку антропогенной нагрузки для территорий основных ландшафтных зон России.

Задание 4. Используя карту распаханности земель (Атлас земель, с. 61) дать анализ распаханности территории края в целом и по отдельным ландшафтам. Для этого использовать метод наложения карт и площадной

анализ, с целью оценки современного состояния антропогенной подсистемы ландшафтов края. Результаты работы оформить в виде таблицы 3 «Распаханность земель ландшафтов Ставропольского края».

Вопросы для самоконтроля

1. Что вкладывается в понятие «устойчивых агроландшафтов»?
2. Дать анализ распаханности территории ландшафтов территории Ставропольского края?
3. Раскройте связь между плотностью населения территории и степенью антропогенной преобразованности?

Литература:

Основная:

1. Шальнев В. А. Проблемы взаимодействия общества и природы: взгляд географа. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2006. – 110 с.
2. Исаченко А.Г. Экологическая география России. - СПб.: Изд-во С.-Петербург. Ун-та. 2001.-328 с.
3. Ставропольский край и его регионы: Статистический сборник. - 2005. - 198 с.

Дополнительная:

1. Шальнев В.А. Ландшафты Ставропольского края: Учебное пособие. - Ставрополь: СГПУ, 1995,- 52 с.
2. Шальнев В.А. Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004,- 265 с.

Интернет источники:

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей

Практическое занятие 9.

Экологическая оценка ландшафтной геохимической среды

Цель: познакомиться с ландшафтной геохимической средой и научиться проводить экологическую оценку по предложенным критериям.

Основные понятия: тяжелые металлы, геохимия ландшафта, кларки химических элементов, геохимические провинции

Задание 1. Используя данные таблицы 1, познакомиться с химическим составом осадочных пород и выделить среди них относительно богатые химическим составом, обедненные и наиболее бедные породы.

Задание 2. Познакомиться с валовым содержанием микроэлементов в почвах ландшафтных зон (приложение 3) и провести экологическую оценку почв используя, критерии, предложенные В.В. Ковальским (таблица 2).

Задание 3. Используя данные таблицы 3 проследить динамику изменения содержания в почвах тяжелых металлов на примере территории Татарского городища.

Задание 4. Используя данные таблицы 4 проследить степень соотношения содержащихся микроэлементов на разных уровнях организации природных объектов. Построить столбчатую диаграмму, отражающую процентное содержание микроэлементов Ставропольского сводового поднятия и дать ее анализ.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие нормативы используются при оценке интенсивности загрязнения почв?
2. Назовите основные источники, загрязняющие почву тяжелыми металлами?
3. Какие факторы влияют на повышение уровня концентрации тяжелых металлов в основных компонентах ландшафта?

Литература:

Основная:

1. Исаченко А.Г. Экологическая география России. - СПб.: Изд-во С.-Петерб. Ун-та. 2001,- 328 с.

Увлажнение:

I – Атмосферное.

II – Атмосферно-сточное.

III – Атмосферно-натечное.

IV – Грунтовое.

V – Пойменное.

Задание 2. Законспектируйте ландшафты и присущие им типы водного режима (табл. 12). Из схем (рис. 23, 24, 25) отображающих водный баланс различных геосистем выпишите числовые значения (%) распределения осадков.

Таблица 12

Водные режимы и ландшафты.

Водный режим	Ландшафты
Мерзлотный	тундра, лесотундра
Промывной и промывной периодически водозастойный	тайга, смешанные леса
Водозастойный	болота
Промывной	широколиственные леса
Периодически промывной	лесостепь
Непромывной	степь
Аридный	полупустыня, пустыня
Выпотной	солончаки пустынные
Пойменный	поймы речные
Амфибиальный	плавни, мангры

Промывной водный режим возможен при $K > 1$; непромывной – при $K = 0,8 - 0,3$; аридный - при $K \leq 0,3$.

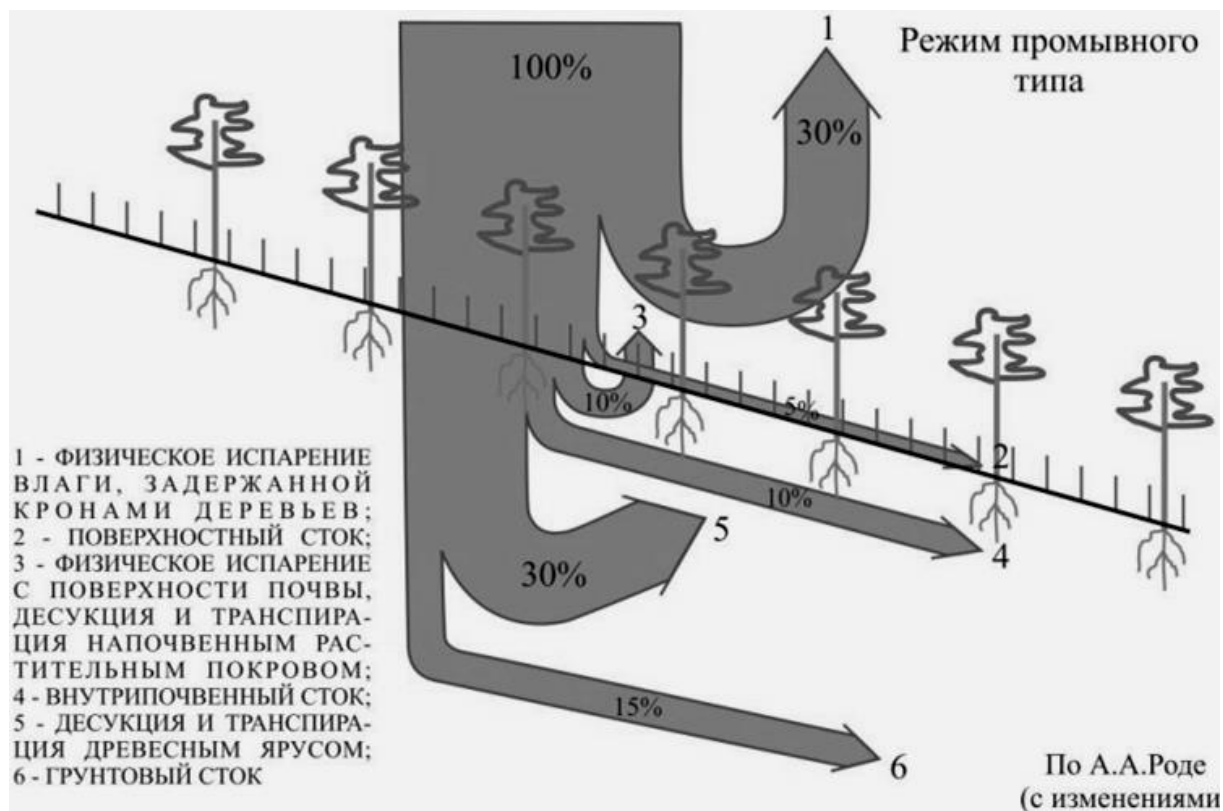


Рис. 23. Водный баланс лесной (таежной) геосистемы.

Режим промывного типа.

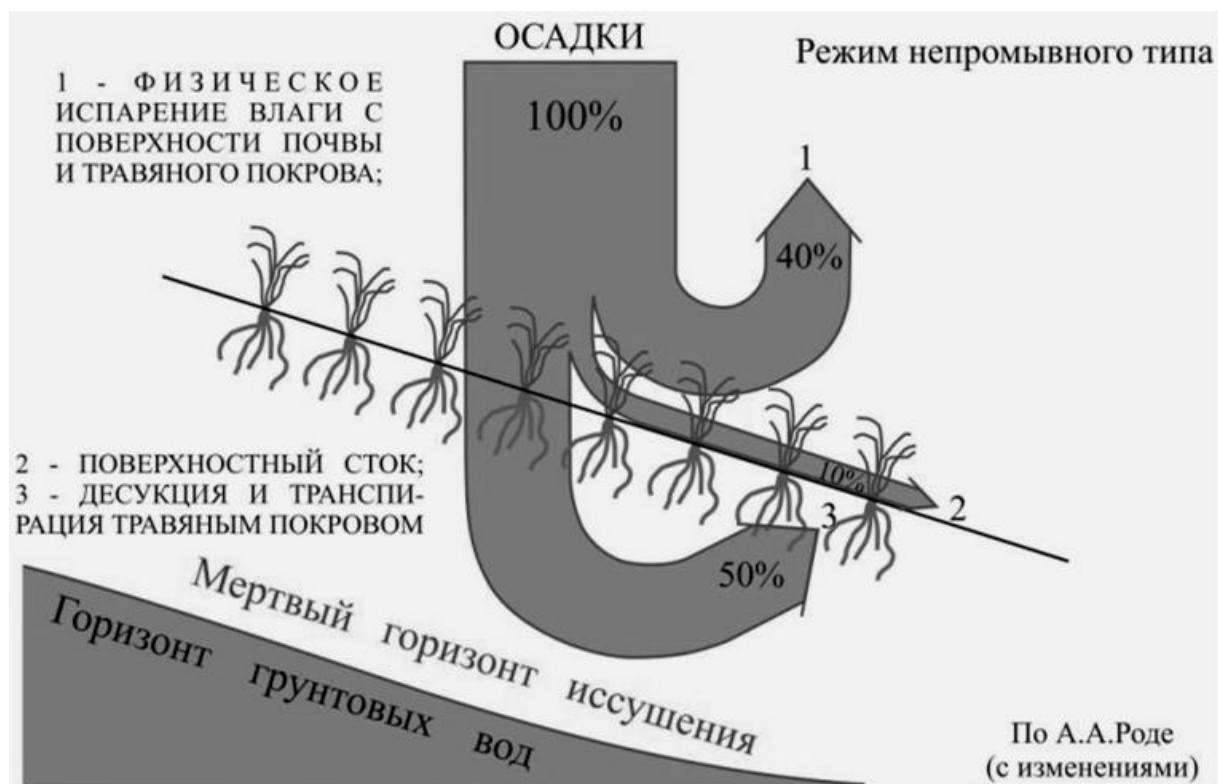


Рис. 24. Водный баланс степной геосистемы.

Режим непромывного типа.

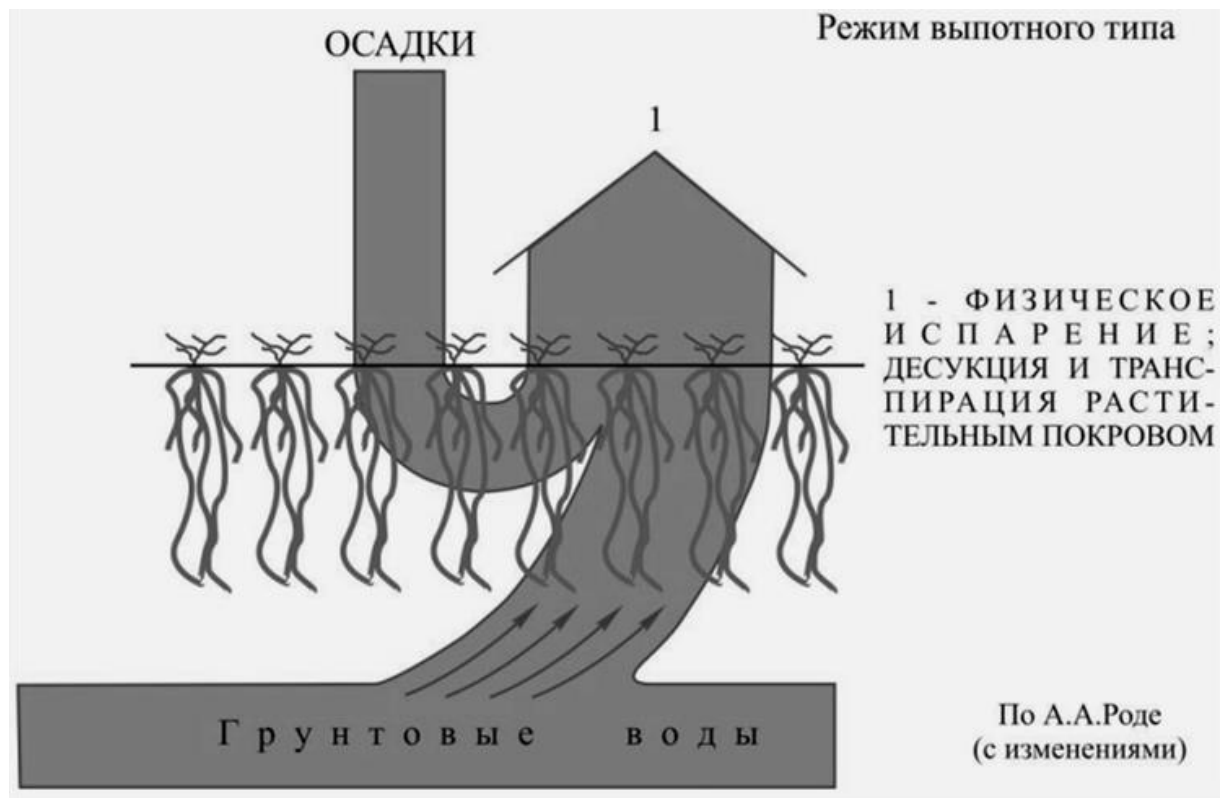


Рис. 25. Водный баланс солончаковой пустынной геосистемы.

Режим выпотного типа.

Задание 3. Используя ландшафтную карту, климатические карты, отражающие коэффициент увлажнения территории (К) и сумму температур за период свыше 10°C (Т) рассчитать показатель биологической эффективности климата (БЭК) по Н.Н. Иванову для ландшафтных провинций и ландшафтов Ставропольского края. Результаты оформить в виде таблицы (табл. 13).

$$\text{БЭК} = \text{К} \times \text{Т}$$

**Показатель биологической эффективности климата
ландшафтных провинций и ландшафтов Ставропольского края.**

Название ландшафтных провинций и ландшафтов	Коэффициент увлажнения территории (К)	Сумма температур за период свыше 10° С (Т)	Показатель биологической эффективности климата (БЭК)

Задание 4. Провести ранжирование ландшафтов края по показателю биологической эффективности климата и отобразить получившиеся группы на контурной карте. Составить к ней легенду.

Контрольные вопросы:

1. Понятие функционирования ландшафта.
2. интенсивности функционирования ландшафта.
3. Трансформация солнечной энергии.
4. Влагооборот.
5. Биогеоцикл.
6. Абиотическая миграция вещества

Список литературы:

1. Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение / Ю.М. Галицкова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. - ISBN 978-5-9585-0441-1
2. Исаченко, А. Г. Ландшафты СССР. - Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 304-310
3. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие / Л.К. Казаков. - М. : Академия, 2007. - 336 с. :

ил. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство).
- На учебнике гриф: Рек.УМО. - Прил.: с. 322-326. - Библиогр.: с. 327-331. - ISBN 978-5-7695-3619-9

4. www.geo.ru.ru – сайт кафедры географии и геоэкологии Санкт-Петербургского государственного университета
5. www.irigs.irk.ru/index-1.html – сайт Института географии им. В.Б. Сочавы сибирского отделения РАН

Практическое занятие 11.

Оценка экологической ситуации территории России

Цель: познакомиться с экологической обстановкой современной России, выявить основные ареалы распространения экологических ситуаций и дать их анализ.

Основные понятия: экологическая оценка, экологическая обстановка, экологическая ситуация, экологическая проблема, экологическая опасность, экологическая безопасность.

Задание 1. Используя данные таблицы 1 построить круговые диаграммы распределения ареалов острых экологических ситуаций (на примере Центрального и Восточно-Сибирского экономических районов и бывшего СССР в целом) и дать их письменный анализ.

Задание 2. Выявить ареалы современных острых экологических ситуаций на территории России и определить их основные антропогенные воздействия и экологические проблемы используя данные таблицы 2.

Задание 3. На контурной карте России нанести ареалы распространения острых экологических ситуаций используя предложенный ниже список.

Задание 4. Познакомится с основными экологическими проблемами, возникающими при различных видах антропогенных воздействий (таблица 3)

и привести примеры территорий, где получили развитие те или иные экологические проблемы.

Вопросы для самоконтроля.

1. Каковы особенности современной экологической ситуации в России?
2. Какова площадь территорий с неблагоприятной (острой) экологической ситуацией?
3. Назовите ареалы наиболее острых современных экологических ситуаций и дайте им краткую характеристику.
4. Какие закономерности имеются в распределении экологических проблем по природным зонам?

Литература:

Основная

1. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. - Смоленск: СГУ, 1999,-154 с.
2. Исаченко А.Г. Экологическая география России. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001 - 328 с.

Интернет-источники:

www.rgo.org.ru – сайт русского географического общества

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по
дисциплине

Ландшафтная экология с основами ландшафтоведения
для студентов направления подготовки 05.03.06 Экология и
природопользование
Направленность (профиль) Экология и экологическая безопасность

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
План-график выполнения самостоятельной работы	5
Методические рекомендации по изучению теоретического материала, подготовке к практическим работам	7
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11

Введение

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студента).

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной и научной деятельности студента. Федеральным государственным образовательным стандартом предусматривается значительный объем времени из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу. В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования – подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

Самостоятельная работа студента предполагает, прежде всего, его

научно-исследовательскую и практическую деятельность, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят к самостоятельному выполнению профессиональных задач. Конечной целью самостоятельной работы является организация самостоятельной познавательной деятельности, формирование умения самостоятельно анализировать информацию, выделять главное и второстепенное.

Основными формами самостоятельной работы студентов по дисциплине «Ландшафтная экология с основами ландшафтоведения» являются:

– подготовка к семинару;

Семинар – обсуждение проблемы, темы по заранее заданной структуре (вопросам) с предварительным углубленной самостоятельной проработкой материала. Семинары помогают овладеть понятийно-терминологическим аппаратом, свободно оперировать им, понимать практическое приложение теории, прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ

- теоретико-методологические основы ландшафтоведения и ландшафтной экологии
- основные понятия и концепции ландшафтоведения и ландшафтной экологии
- основные свойства геосистем, закономерности региональной и локальной дифференциации географической оболочки, классификации ландшафтов и его морфологических единиц, компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы, принципы выделения ландшафтов и их морфологических единиц, основные закономерности биогенного и абиогенного оборота веществ в ландшафте, основные принципы поступления, накопления и трансформации энергии в ландшафте, закономерности динамики и развития ландшафта, основные подходы к

моделированию ландшафта, закономерности внутриландшафтной дифференциации почв, растительности и животного населения, природные экологические факторы и понятие об экологическом потенциале ландшафтов, понятие о природно-антропогенных ландшафтах их классификации и типологии, понятие устойчивости ландшафтов и преодоления экологических кризисов, особенности структуры и функционирования ландшафтов различных типов, а также ландшафтов Ставропольского края, основные структурно-динамические закономерности ландшафтов, подвергающихся человеческому воздействию

- методы физико-географических исследований, с применением ландшафтного подхода

УМЕТЬ

- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в ландшафтоведении и ландшафтной экологии
- использовать теоретические знания на практике
- выделять ландшафты, пользуясь картографическим материалом и учитывая основные принципы выделения ландшафтов, выделять геосистемы локального уровня: фации, урочища, местности, классифицировать ландшафты и его морфологические единицы, производить ландшафтное картирование и построение ландшафтных профилей, делать описания компонентной, морфологической и биоэкосистемной подсистем ландшафта, дифференцировать ландшафты на природные, природно-антропогенные, антропогенные, окультуренные, культурные и акультурные, оценивать экологический потенциал ландшафтов, рассчитывать антропогенную нагрузку на ландшафты, использовать математические формализационные методы для площадного, геохимического и геофизического анализов ландшафта

ВЛАДЕТЬ

- навыками, приемами и необходимым инструментарием комплексного эколого-географического анализа

- навыками ландшафтных исследований для целей ландшафтно-рекреационных исследований и исследования для целей сельского хозяйства.

1. План-график выполнения самостоятельной работы

Вид деятельности студентов	Итоговый продукт само-стоятельной работы	Средства и технологии оценки	Время сдачи
Подготовка к коллоквиуму «Введение. Понятие о ландшафтной экологии и ее место в системе научных знаний»	Конспект	Вопросы для собеседования	Практическая работа 1
Подготовка к коллоквиуму «Аксиоматические основы ландшафтной экологии»	Конспект	Вопросы для собеседования	Практическая работа 2
Подготовка к коллоквиуму «Структурная ландшафтная экология»	Конспект	Вопросы для собеседования	Практическая работа 3
Подготовка к коллоквиуму «Функциональная ландшафтная экология»	Конспект	Вопросы для собеседования	Практическая работа 4
Подготовка к коллоквиуму «Динамическая ландшафтная экология»	Конспект	Вопросы для собеседования	Практическая работа 5
Подготовка к коллоквиуму «Прикладная ландшафтная экология»	Конспект	Вопросы для собеседования	Практическая работа 6

2. Методические рекомендации по изучению теоретического материала, подготовке к практическим работам

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине «Ландшафтная экология с основами ландшафтоведения»

Базовый уровень

Введение.

1. Предмет и задачи курса
2. Понятие о ландшафтной экологии и ее место в системе научных знаний
3. История формирования ландшафтной экологии как научного направления

Аксиоматические основы ландшафтной экологии

1. Аксиоматические основы ландшафтной экологии.
2. Аксиома об иерархической структуре биосферы.

Структурная ландшафтная экология

1. Морфография и морфометрия экосистем.
2. Хорологическая классификация экосистем.

Функциональная ландшафтная экология

1. Функциональная ландшафтная экология. Экосистемы и климат.
2. Функциональная ландшафтная экология. Экосистемы и гидрография.

Динамическая ландшафтная экология.

1. Концепция географического детерминизма

Прикладная ландшафтная экология.

1. Экологический мониторинг
2. Экологическое нормирование
3. Экологическая индикация
4. Экологическая безопасность

Повышенный уровень

Введение.

- 1.. Национальные школы ландшафтной экологии: западноевропейская школа (Г. Вальтер)
2. Национальные школы ландшафтной экологии: германская (Й. Шмитхюзен, Э. Неф, Г. Хаазе)
3. Национальные школы ландшафтной экологии: нидерландская (И. Зонневелд, А. Винк)
4. Национальные школы ландшафтной экологии: швейцарская (Х. Кароль)
5. Национальные школы ландшафтной экологии: американская (К. Зауэр, Дж. Джексон)
6. Национальные школы ландшафтной экологии: канадская (Дж. Хиллс)
7. Национальные школы ландшафтной экологии: французская (М. Гордон, Ж. Лонг)
8. Национальные школы ландшафтной экологии: российская (Б.В. Сочава, Е.А. Востокова, Ю.Г. Пузаченко, Б.М. Миркин, Н.А. Беручашвили, К.Д. Дьяконов, А.А. Крауклис, В.С. Мехеев, В.А. Николаев).

Аксиоматические основы ландшафтной экологии

1. Аксиоматические основы ландшафтной экологии.
2. Аксиома о границах географических, экологических и природохозяйственных систем.

Структурная ландшафтная экология

1. Экологические границы и экотоны.

Функциональная ландшафтная экология

1. Функциональная ландшафтная экология. Экосистемы и рельеф.
Экосистемы и геологическое строение. Ландшафт: растительность и почвы.
Животные и ландшафт.
2. Функциональная ландшафтная экология. Пространственно распределенные модели экосистем.

Динамическая ландшафтная экология.

1. Ритмика экосистем
2. Долговременные смены экосистем

Прикладная ландшафтная экология.

1. Антропоизированные структуры экосистем
2. Экологическое гамма-разнообразие
3. Глобальная экология
4. Социальные аспекты ландшафтной экологии

1. Критерии оценивания компетенций:

Оценка «отлично» выставляется студенту за знание программного материала, свободное владение научной терминологией, знание основных теоретических и методологических проблем, монографической и дополнительной литературы, понимание общих географических закономерностей.

Оценка «хорошо» выставляется студенту за хорошее знание программного материала, свободное владение научной терминологией, хорошую осведомленность по основной литературе, непонимание общих географических закономерностей.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за удовлетворительное знание программного материала и понятийного аппарата, знание только обязательной литературы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за неудовлетворительное знание программного материала и понятийного аппарата.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: подготовку к коллоквиуму, проведения мероприятия и оценку результатов работы студента.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции задания продвинутого уровня отличаются от базового глубиной знаний и более развернутым ответом на вопрос. Студент должен максимально полно ответить на поставленные вопросы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в течении двух недель, отводимых на подготовку к мероприятию, изучить основную и дополнительную литературу по данной теме, а также интернет-источники и методическую литературу.

Готовясь к семинару, студенты должны:

- Познакомиться с рекомендованной литературой.
- Рассмотреть различные точки зрения по вопросу.
- Выделить проблемные области.
- Сформулировать собственную точку зрения.
- Предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионный вопрос.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования собственным конспектом ответа.

При проверке задания, оцениваются:

- Связь выступления с предшествующей темой или вопросом.
- Раскрытие сущности проблемы.
- Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.
- Самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом

отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

- Приводимые участником семинара примеры и факты должны быть существенными.
- Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Перечень основной литературы:

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Ганжара, Н. Ф. Ландшафтоведение / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2025. - 240 с.
2. Гетманченко, О. В. Ландшафтная организация и устойчивость городской среды : учебное пособие / О. В. Гетманченко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 140 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Гривко Е. В., Шайхутдинова А. А., Глуховская М. Ю. Экология: прикладные аспекты [Электронный ресурс]/ Е.В. Гривко. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: ОГУ, 2017. - 33 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=481758
2. Исаченко А.Г. Ландшафтная структура Земли, расселение, природопользование. - СПб: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2008. - 320 с.
3. Ландшафтная экология: учеб.-метод. пособие / авт.-сост. К. В. Харин ; Федеральное агентство по образованию Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Ставроп. гос. ун-т". – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2009. – 43 с.: прил.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Российское историческое общество – <http://historyrussia.org>
2. Российский фонд фундаментальных исследований – <http://rfbr.org>
3. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – <http://cyberleninka.ru>
5. Фонд знаний «Ломоносов» – <http://lomonosov-fund.ru/enc/ru/enyclopedia:01410>
6. Grandars.ru – <http://www.grandars.ru/college/sociologiya/mezhkulturnaya-kommunikaciya.html>
7. Библиотека Гумер http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Linguist/m_komm/01.php

8. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Адрес:
<http://www.biblioclub.ru/>
9. Электронная библиотека «Юрайт» – <https://biblio-online.ru>