

## «Урбанизированные геосистемы»

### Конспект лекций.

**Ландшафт и геосистемы локального уровня.** Ландшафтоведение. Основы теории и методологии ландшафтоведения. Принципы системного познания мира. Общенаучные представления о системах. Ландшафтная оболочка Земли ее структура и вертикальные границы. Иерархия природных геосистем и морфологическая структура ландшафта. Понятия: «Природный территориальный комплекс» (ПТК), «природная геосистема», «природно-антропогенная геосистема». Основные организационные уровни геосистем: локальный, региональный, планетарный. Элементарные природные геосистемы – фации. Генетические и функциональные сопряжения фаций: подурочища, урочища. Географические местности. Ландшафт – узловое звено геосистемной иерархии. Территориальная организованность ландшафта, факторы ее определяющие. Морфологическая структура и морфологические единицы ландшафта. Моно- и полидоминантные ландшафты. Горизонтальная структура ландшафта. Основные варианты ландшафтной сферы и их характеристика по классам. История и генезис ландшафтов. Принцип историзма и генетический подход в ландшафтоведении. Важнейшие факторы развития ландшафтов и этапы эволюции ландшафтной оболочки. Саморазвитие природных геосистем. Первичная сукцессия, климакс ландшафта. Ландшафтные реликты. Генетические ряды ландшафтов. Проблема возраста ландшафта

### **Типологическая и региональная классификация ландшафтов (на примере территории Республики Татарстан)**

Основные классификационные модели:

1-я представляет собой иерархическую таксономию природных геосистем в соответствии с их пространственно-временными масштабами – от фации к ландшафту и далее вплоть до Ландшафтной оболочки. Ее логическим основанием служит соотношение части и целого.

2-я – типологическая, в которой каждая природная геосистема индивидуальна и в то же время элемент некоторой типологической суммы. Диалектическое понимание соотношения индивидуально особенного и общего, типологического – основа данной классификации.

Объектами типологической классификации выступают геосистемы различного таксономического ранга – фации, урочища, местности, ландшафты, но следует помнить, что для каждого ландшафтного таксона должна существовать самостоятельная классификация. Одной классификации пригодной и для фаций, и для урочищ, и для ландшафтов создать невозможно. Слишком различны они структурно и генетически.

Классификация ландшафтов – логическая операция по упорядочению и группировке множества индивидуальных ландшафтов в классы, типы, роды и виды, согласно строго обусловленным признакам, отражающим их сущностные свойства. Систематика ландшафтов – результат их классификации. Система соподчиненных типологически объединенных, реально существующих ландшафтов региона. Следовательно, если классификация – научный подход, программа типологических действий, то систематика – итог их применения к индивидуальным ландшафтам

конкретной местности. Роль систематики в научной модели ландшафтного устройства территории.

**Основные структурно-динамические закономерности ландшафтов, подвергшихся человеческому воздействию.** Деятельность человека и гомеостатические механизмы стабильности геосистем. Пищевые цепи в природных и антропогенных геосистемах. Экологические сукцессии, климакс и влияние хозяйственной деятельности. Энергетическая классификация экосистем. Антропогенные (природно-антропогенные) ландшафты как природно-производственные геосистемы, их ресурсовоспроизводящая и средообразующая роль. Антропогенная динамика геосистем. Функциональные и структурно-динамические особенности ландшафтов, измененных человеком. Понятие устойчивости в приложении к природно-антропогенным ландшафтам. Обратимые и необратимые трансформации ландшафтов. Диверсификация и унификация ландшафтов как временные стадии их развития. Рисунок современных ландшафтов. Характерные черты природно-антропогенных ландшафтов: ускорение физико-географических процессов, аритмичность развития, упрощение как биологических систем, нарушение химического равновесия, концентрация рассеянной в биосфере энергии. Масштабы воздействия человека на ландшафты Земли, земельный фонд мира.

**Урбанизованная геосистема и функциональное использование его территории.** Селитебные комплексы. Исторические типы городов и их влияние на природную среду. Урбанизация и рост площадей под городской застройкой в XX в. Современные тенденции развития городов в развитых и развивающихся странах. Принципы районных планировок; озеленение городов. Концепция городского ландшафта. Основные виды хозяйственной деятельности в городах (промышленность, транспорт, коммунально-бытовое хозяйство) и их влияние на городскую природную среду. Особенности строительства на Севере. Сельские селитебные комплексы.

Промышленные ландшафты. Типология отраслей промышленности по воздействию на природную среду (по А.В. Дончевой), оценка их экологической опасности. Системы

воздействия промышленных производств и теплоэнергетики на ландшафты: отчуждение земель, потребление ресурсов, загрязнение отходами и выбросами. Основные техногенные потоки от разных производств, зоны влияния крупных промышленных предприятий. Горнопромышленные ландшафты. Открытый и подземный способы разработки полезных ископаемых, влияние технологии их добычи и транспортировки на природную среду. Изменения ландшафтов: формирование техногенного рельефа, геохимические аномалии и пр. Рекультивация нарушенных земель: основные этапы и способы, применяемые в разных регионах. Влияние горнодобывающей промышленности на природную среду в условиях Крайнего Севера. Линейно-транспортные геосистемы. Системы транспортных коммуникаций (авто- и железные дороги, речные пути, нефте-, газо- и продуктоводы, ЛЭП). Особенности строительства и эксплуатации линейно-транспортных систем. Оценка их воздействия на природную среду, транспортное загрязнение. Методы картографирования. Водохозяйственные комплексы. Типы водохозяйственных комплексов (водохранилища, каналы), их география, основные хозяйственные функции. Влияние гидротехнических сооружений на природную среду: отрицательные и положительные последствия гидростроительства. Культурные ландшафты.

Развитие идеи культурного ландшафта в трудах Л.с. Берга, В.В. Докучаева, Ю.Г. Саушкина, А.Г. Исаченко, В.А. Николаева. Геоэкологическая концепция культурного

ландшафта. Создание культурных ландшафтов - магистральный путь к устойчивому развитию. Основные принципы организации культурных ландшафтов. Этнические культурные ландшафты.

**Оценка эколого-хозяйственного состояния муниципальных и природно-территориальных комплексов (на примере территории Республики Татарстан).** Вопросы методики получения интегральных оценок представляют большие сложности в теории антропогенной трансформации геосистем на сегодняшний день. Сейчас известно более пятидесяти методик оценки и анализа результатов антропогенного воздействия. Большинство работ «оценочного плана» представляет собой сравнение по типу больше - меньше. Наиболее распространена оценка воздействия на природную среду, которая производится методом балльных оценок. В целом, сущность оценки природной среды состоит в определении степени пригодности или благоприятности последней с точки зрения поставленной задачи.

Экологическая ситуация региона как общая устойчивость природных комплексов и степень воздействия на них антропогенных факторов. Уровень антропогенных воздействий выражается системой оценочных баллов в показателях эколого-хозяйственного состояния (ЭХС) территории. Оценка ЭХС территории включает определение всех видов и степени антропогенной преобразованности (АП), естественной защищенности (ЕЗ) территории и земель экологического фонда.

Обоснование коэффициентов абсолютной и относительной напряженности эколого-хозяйственной ситуации. Проведение расчетов. Определение земель с ресурсостабилизирующими функциями. Коэффициент естественной защищенности. Картографическое отображение экологической ситуации.

#### **Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.**

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Урбанизированные геосистемы» предназначены для студентов направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»

Цель методических указаний: оказание помощи студентам в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «Урбанизированные геосистемы».

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице

<b>Кол-во часов</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Форма контроля</b>
2	Конспектирование	Самоотчет
4	Подготовка и написание докладов	Защита доклада
2	Самостоятельное решение ситуационных задач	Выступление на семинаре
2	Сравнительный анализ основных параметров операционных систем.	Оформление таблицы
10	Подготовка и написание сообщения	Защита сообщения

6	Оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем	Представление мультимедийной презентации
16	Подготовка и написание рефератов	Защита реферата
8	Подготовка проекта	Защита проекта

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж (консультацию) с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы.

Согласно требованиям государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и плана учебного процесса каждый студент обязан выполнить по каждой учебной дисциплине определенный объем внеаудиторной самостоятельной работы.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используется защита докладов, рефератов, сообщений, выступление на занятиях, защита проектов, презентаций, оформление таблиц.

Виды самостоятельной работы студентов:

**Репродуктивная самостоятельная работа** – самостоятельное прочтение, просмотр, конспектирование учебной литературы, прослушивание лекций, магнитофонных записей, заучивание, пересказ, запоминание, Интернет – ресурсы, повторение учебного материала и др.

**Познавательная – поисковая самостоятельная работа** – подготовка сообщений, докладов, выступлений на семинарских и практических занятиях, подбор литературы по дисциплинарным проблемам, написание рефератов, контрольных, курсовых работ и др.

**Творческая самостоятельная работа** - написание рефератов, научных статей, участие - научно – исследовательской работе, подготовка дипломной работы (проекта). Выполнение специальных заданий и др., участие в студенческой научной конференции.

Цель изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» заключается в усвоении студентами теоретических знаний и приобретении умений использовать современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

В результате выполнения самостоятельной работы студенты должны расширить свои знания по основным разделам дисциплины путем поиска, овладеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации, а также овладеть следующими компетенциями:

#### **Методические рекомендации по работе с литературой**

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем занятий: семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию участию в научных конференциях.

Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них - самый известный - метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

**План** - первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющие последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

*Во-первых*, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.

*Во-вторых*, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании.

*В-третьих*, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.

*В-четвертых*, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Выписки - небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного.

Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как цитаты, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. *Во-первых*, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. *Во-вторых*, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. *В-третьих*,

чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой. Для указанной цели и используется аннотация.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но, как и в случае с аннотацией, резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

### **Тематика и задания самостоятельной работы**

Темы самостоятельных работ совпадают с названиями разделов дисциплины

**Тема 1. Ландшафтная оболочка Земли ее структура и вертикальные границы.**

**Иерархия природных геосистем и морфологическая структура ландшафта.**

**Реферат.**

**Тема 2. Локальные геосистемы. Принципы выделения. Доклад.**

**Тема 3. Морфологическая структура и морфологические единицы ландшафта. Презентация.**

**Тема 4. Принципы и подходы к классификации антропогенных ландшафтов. Доклад**

**Тема 5. Расчет и картографическое отображение эколого-хозяйственного состояния муниципальных районов РТ.**

Фонд оценочных средств.

### **Примеры тестовых заданий для внутрисеместрового контроля**

1. Определите различие в понятиях «геосистема» и «экосистема»

- А) взаимосвязь всех компонентов;
- Б) наличие пространственных размеров;
- В) включает абиотические компоненты;
- Г) включает абиотические и биотические компоненты;
- Д) уникальность

2. Укажите предельную ступень геосистемной иерархии:

- А) ландшафт;
- Б) район;
- В) фация;
- Г) местность;

Д) урочище.

3. Термин «геосистема» в физическую географию и ландшафтоведение введен:

- А) Тенсли, в 1935 г.;
- Б) Сукачевым В.Н., в 1945 г.;
- В) Полыновым Б.Б., в 1915 г.;
- Г) Докучаевым В.В., в 1899 г.;
- Д) Сочавой В.Б., в 1963 г.

4. Геома в геосистеме представлена компонентами:

- А) литогенными;
- Б) литогенными и гидроклиматогенными;
- В) гидроклиматогенными;
- Г) почвой и литогенными компонентами;
- Д) почвой, биогенными и литогенными компонентами.

5. Биокосную подсистему в геосистеме образуют природные компоненты:

- А) почвы; рельеф;
- Б) рельеф, живые организмы;
- В) воды, почвы, рельеф;
- Г) почвы;
- Д) живые организмы; почвы.

6. Какие потоки в геосистеме не являются вещественными:

- А) водные;
- Б) минерального вещества;
- В) элементарных частиц;
- Г) солнечной энергии;
- Д) живого вещества.

7. Саморегуляция геосистем поддерживается системой связей:

- А) прямых;
- Б) цепочечных обратных;
- В) обратных отрицательных;
- Г) обратных положительных;
- Д) обратных непосредственных.

8. К региональному уровню размерности геосистем не относится:

- А) район;
- Б) страна;
- В) урочище;
- Г) провинция
- Д) область.

9. Эмерджентные свойства геосистемы представляют собой:

- А) свойства отдельных компонентов геосистемы;
- Б) свойства биотических компонентов геосистемы;

- В) свойства абиотических компонентов геосистем;
- Г) свойства биокосной подсистемы в геосистеме;
- Д) свойства не присущие ни одному из компонентов в отдельности.

10. Укажите наиболее отличительное свойство геосистемы:

- А) иерархичность;
- Б) функциональность;
- В) целостность;
- Г) уникальность;
- Д) структурность.

11. Целостность геосистем обусловлена:

- А) набором и характером компонентов;
- Б) устойчивостью геосистем;
- В) изменчивостью геосистем;
- Г) уникальностью геосистем;
- Д) взаимосвязями ее компонентов.

12. В механизме саморегулирования геосистем ведущая роль принадлежит:

- А) почвам;
- Б) биоте;
- В) водам;
- Г) климату;
- Д) литогенной основе.



13. Генетически единую геосистему, однородную по зональным и азональным признакам и заключающую в себе специфический набор сопряженных локальных геосистем называют:

- А) местностью;
- Б) ландшафтом;
- В) районом;
- Г) областью;
- Д) фацией.

14. Вертикальная структура геосистем:

- А) упорядоченное расположение геосистем низших рангов
- Б) морфологическая;
- В) ярусное расположение компонентов геосистем;
- Г) латеральная;
- Д) вещественно-энергетическая;

15. Структура геосистем:

- А) пространственно-временная организация геосистемы;
- Б) взаимное расположение частей геосистемы;
- В) связь между частями (элементами) геосистемы;
- Г) состав элементов геосистемы;
- Д) строение геосистемы.

16. Наименьший временной промежуток, в течение которого можно наблюдать все типичные структурные элементы и состояния геосистемы:

- А) сутки
- Б) неделя;
- В) месяц;
- Г) сезон;
- Д) год.

17. Инвариант геосистемы - это:

- А) пространственные элементы структуры геосистем;
- Б) временные элементы структуры геосистем;
- В) совокупность устойчивых отличительных признаков геосистем;
- Г) изменения геосистемы, имеющие обратимый характер;
- Д) изменения геосистемы, имеющие циклический характер.

18. Укажите одну из причин локальной дифференциации геосистем:

- А) континентально-океанический перенос воздушных масс;
- Б) широтное распределение солнечного тепла;
- В) космическая энергия;
- Г) функционирование геосистем локальных;
- Д) неотектонические движения.

19. Большинство границ геосистем имеет происхождение:

- А) зональное;
- Б) азональное;
- В) геоботаническое;
- Г) климатическое;
- Д) почвенное;

20. Ландшафтоведение как особое научное направление в физической географии начало формироваться:

- А) в XVI веке;
- Б) в конце XIX века;
- В) в середине XX века;
- Г) в конце XVIII века;
- Д) в XVII веке.

### Вопросы к зачету

1. Можно ли при изучении антропогенных ландшафтов резко противопоставлять их природным ландшафтам? Аргументируйте свою точку зрения.
2. Как вы понимаете высказывание академика В.С. Преображенского: «Мы живем в измененных ландшафтах, пользуемся ими. И не разбираться в них нам нельзя»?
3. Докажите правомерность следующего высказывания: «...неверно всякую антропогенную модификацию рассматривать как самостоятельную или новую геосистему...» (акад. А.Г. Исаченко).
4. Как вы понимаете высказывание академика В.А. Николаева о том, что современные ландшафты – явления исторические, им свойственны полигенетичность и метахронность...?
5. «Антропогенные ландшафты, подобно естественным, отличаются исключительным разнообразием... При сопоставлении их с классами естественных ландшафтов выявлено отсутствие между ними совпадения. И в этом нет ничего удивительного...?» (акад. Ф.Н. Мильков) Почему?
6. Согласны ли вы с мнением академика В.Б. Сочавы: «Что надлежит понимать под сотворчеством человека с природой? Так называемый антропогенный ландшафт, как правило не является продуктом сотворчества.»?
7. На какие категории подразделяются природно-антропогенные ландшафты по хозяйственной ценности?
8. Каковы типологические единицы природно-антропогенных ландшафтов?
9. На какие категории подразделяются природно-антропогенные ландшафты по степени преобразования хозяйственной деятельностью?
10. Укажите причины : а) конвергенции; б) дивергенции ландшафтов.
11. В чем проявляется : а) конвергенция; б) дивергенция ландшафтов?
12. Что понимают под хроноструктурой природно-антропогенного ландшафта?
13. Какова структура природно-антропогенного ландшафта?
14. Какие категории природно-антропогенных ландшафтов выделяют с учетом их генезиса?

15. К каким видам антропогенных воздействий на ландшафты можно отнести воздействие промышленных предприятий?
16. В чем проявляются: а) прямые; б) косвенные воздействия на ландшафты?
17. Согласны ли вы с мнением академика В.С. Преображенского, что «Географы мало обращали внимания на управление. Естественно, что возникал вопрос: всякое ли антропогенное воздействие – управление? Думаю, что не всякое...». Аргументируйте свою точку зрения.
18. Какие ландшафты являются природно-антропогенными?
19. Что входит в понятие «возраст природно-антропогенного ландшафта»?
20. Какие природно-антропогенные ландшафты относятся к наиболее древним?
21. Назовите отличительные признаки культурных ландшафтов.
22. Дайте определение понятий: агроландшафт, промышленный ландшафт, городской ландшафт, рекреационный ландшафт, лесохозяйственный ландшафт, водохозяйственный ландшафт.
23. Какова структура агроландшафта?
24. Какие воздействия на агроландшафты являются: а) исправительными; б) травмирующими; в) адаптированными; г) трансформирующими?
25. Какие изменения происходят в ландшафтах: а) при земледельческом использовании; б) при пастбищном использовании?
26. С какой целью проводится: а) рекультивация ландшафтов; б) мелиорация ландшафтов?
27. Какие природно-антропогенные ландшафты относятся к лесохозяйственным? В чем их особенности?
28. Укажите основные типы рекреационных ландшафтов, каковы их особенности?
29. Какие ландшафты являются культурными? Приведите их примеры.
30. Каков характер изменения ландшафтов при их рекреационном использовании?
31. Какие природно-антропогенные ландшафты наиболее распространены в Республике Казахстан?
32. Какие антропогенные изменения ландшафтов относятся: а) к побочным; б) к целенаправленным; в) обратимым; г) необратимым.
33. Каким образом осуществляется антропогенное управление в природно-антропогенных ландшафтах? Что такое «мягкое» и «жесткое» антропогенное управление?
34. Какова структура промышленных ландшафтов? Как происходит функционирование промышленных ландшафтов?
35. В чем особенности структуры и функционирования городских ландшафтов?
36. Какие существуют классификации городских ландшафтов?
37. Какие ландшафты относятся к слабоизмененным? Приведите их примеры.
38. Какие ландшафты являются нарушенными? Приведите их примеры.
39. Определите особенности формирования и размещения горнопромышленных ландшафтов на территории Республики Казахстан.
40. Назовите наиболее типичные водохозяйственные ландшафты, дайте краткую характеристику их структуры, особенностей функционирования и размещения на территории Республики Казахстан.

41. В чем заключается антропогенная трансформация водных систем в ландшафтах?
42. Назовите принципы изучения природно-антропогенных ландшафтов.
43. Какие методы применяют для изучения природно-антропогенных ландшафтов?
44. В чем проявляется воздействие транспортных систем на ландшафты?
45. Что такое оптимизация ландшафтов? Какими путями она проводится?
46. Назовите основные направления прикладных ландшафтных исследований.
47. Для чего необходимо прикладное изучение ландшафтов?
48. Сформулируйте основные задачи изучения о природно-антропогенных ландшафтах.
49. Определите объект и предмет антропогенного ландшафтоведения.
50. Сравните понятия «антропогенное ландшафтоведение» и «геоэкология».