

**Министерство образования и науки РФ
ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт управления, экономики и финансов
Кафедра Природообустройства и водопользования**

Деревенская Ольга Юрьевна

Эколого-экономические аспекты развития городов

Краткий конспект лекций

Казань- 2014

Направление подготовки: 280100.68 «Природообустройство и водопользование» (магистры по направлению «Урбоэкология», очное обучение)

Учебный план: Урбоэкология (очное, 2014)

Дисциплина: «Эколого-экономические аспекты развития городов» (магистры, 1 курс, очное обучение), форма контроля – зачет.

Количество часов: Количество часов: 144 (в т.ч.: 26 ч. – лекции, 26 ч. – практические занятия, 92 ч. – самостоятельная работа).

Аннотация: в курсе «Эколого-экономические аспекты развития городов» формируются у магистрантов знания, касающиеся основных теорий и закономерностей зарождения и функционирования городов, рассматриваются проблемы, возникающие на различных этапах развития и пути их преодоления.

Темы:

Тема 1. Введение. История возникновения городов.

Тема 2. Город в расселении и территориальной структуре хозяйства

Тема 3. Экологические проблемы крупных городов

Тема 4. Экологическая инфраструктура города

Тема 5. Зеленые насаждения в городе

Тема 6. Транспортные проблемы крупных городов

Тема 7. Экономические аспекты развития городов

Ключевые слова: город, развития, экологические проблемы.

Дата начала использования: 1 сентября 2014 г.

Автор: Деревенская Ольга Юрьевна, старший преподаватель, кандидат биологических наук, доцент, e-mail: oderevenskaya@mail.ru

URL электронного курса в MOODLE:
<http://tulpar.kfu.ru/enrol/index.php?id=2301>

Оглавление

Тема 1. Введение. История возникновения городов.....	4
Тема 2. Город в расселении и территориальной структуре хозяйства.....	6
Тема 3. Экологические проблемы крупных городов.....	9
Тема 4. Экологическая инфраструктура города.....	13
Тема 5. Зеленые насаждения в городе.....	16
Тема 6. Транспортные проблемы крупных городов.....	18
Тема 7. Экономические аспекты развития городов.....	20
Список сокращений.....	23
Глоссарий.....	24
Общий перечень информационных источников.....	25
Вопросы к зачету.....	26

Тема 1. Введение. История возникновения городов

Аннотация. Исторические города: Египет, Древняя Греция, Римская империя, Средневековые города, урбанизация в России. История возникновения, численность населения, особенности архитектуры. Общие свойства и особенности городов.

Ключевые слова: исторические города, Египет, Древняя Греция, Древний Рим.

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где в разделе «Лекция» даются общие представления о теме, прочитайте лекцию;
- Изучите презентацию, где проиллюстрированы основные положения лекции;
- Ответьте на вопросы для самоконтроля;
- В качестве самостоятельной работы подготовьтесь к семинарскому занятию, составьте конспект изученных литературных источников;
- В разделе Обсуждений Вы можете обсудить разные интересные факты, задать вопрос преподавателю и друг другу.

Рекомендуемые информационные ресурсы:

<http://architecture.artyx.ru/books/item/f00/s00/z0000003/st009.shtml>

Список сокращений:

ЭЭС – эколого-экономическая система

Глоссарий по теме 1.

Зиккура́т - многоступенчатое культовое сооружение в древнем Междуречье.

Урбанизация – процесс повышения роли городов, городского образа жизни и городской культуры в развитии общества, связанный с пространственной концентрацией деятельности в сравнительно немногочисленных центрах и ареалах преимущественного социально-экономического развития.

Вопросы для изучения:

1. История городов Древнего Египта, Древней Греции, Римской империи.
2. Средневековые города Европы.
3. Возникновение городов в России.

Урбанизация (от лат. Urbanus – городской, urba – город) – это исторический процесс повышения роли городов, городского образа жизни и городской культуры в развитии общества, связанный с пространственной концентрацией деятельности в сравнительно немногочисленных центрах и ареалах преимущественного социально-экономического развития.

Никто не знает, когда и где возник на нашей планете первый город. Но то, что четыре тысячи лет тому назад, за двадцать столетий до наступления нашей эры, города — и притом большие города — уже существовали, является исторически доподлинным фактом. Историки, археологи могут указать и точное местоположение этих городов — плодородные долины Египта и древней Месопотамии, орошаемые водами Нила, Тигра и Евфрат

В Древней Греции создана целостная среда городов-государств. Развивается система регулярного планирования города (Гипподамова система), с прямоугольной сеткой улиц, площадью — центром торговой и общественной жизни. Греческую архитектуру отличает чистота и единство стиля. Было создано три основных архитектурных ордера («ордер» — в переводе с греческого «порядок») — они различаются типами колонн и перекрытий, пропорциями, декоративным убранством. Дорический и ионический стили возникли в полисный период. Коринфский ордер — появляется в эпоху эллинизма.

У древних римлян приверженность к регулярной планировке проявилась с особой силой. Планировка многочисленных городов, основанных ими по всей территории гигантской империи, восходит к нехитрому устройству военного лагеря. Прямоугольная сетка кварталов, аккуратно нарезанных взаимно перпендикулярными улицами. Улица перестает быть всего лишь необходимым проходом или проездом между жилыми кварталами. Она становится дорогой торжественных триумфальных процессий, особо престижным местом, архитектурно оформленным общественным пространством. Они отделили проезжую часть от пешеходного тротуара, разработали особый тип мощения улиц каменными плитами с плоским верхом, тщательно следили за уклонами и профилем дорожного покрытия.

Европейские города стали поднимать голову в IX—X веках нашей эры. Большая же часть средневековых городов возникает «на чистом месте», являясь для своего времени тем, что мы называем сегодня новыми городами. Нередко такой город образуется около хорошо защищенного замка феодала, монастыря, которые служат убежищем для окрестного населения в периоды частых тогда войн и междоусобиц. Поначалу средневековый город был разбросанным, состоял из нескольких относительно обособленных районов, разделяемых участками природного ландшафта или сельскохозяйственными угодьями. Однако требования обороны заставляли обнести территорию города хорошо укрепленными стенами. Свободные земли в черте городских укреплений быстро застраивались — город становился компактным. Главная рыночная площадь, расположенная сначала за пределами укрепленной городской цитадели, теперь оказалась внутри городских стен и, естественно, стала играть роль центрального общественного пространства. Она получила четкие габариты, стала плотно обстраиваться домами. Прямо на рыночной площади или в непосредственной близости от нее размещались городская ратуша и главный собор. Теперь при наличии ярко выраженного центра особое значение стали приобретать улицы, соединяющие его с въездными воротами

оборонительных стен. Выходя за пределы городских укреплений, улицы превращались в дороги, вдоль которых селилось все прибывающее городское население, пока новое кольцо внешних укреплений не включало и эту застройку в черту города.

Города Северной Италии — в первую очередь Венеция и Флоренция, стали главной ареной архитектурного обновления в эпоху Возрождения. Из общего числа дошедших до нашего времени соборов и палаццо 25 процентов построено в средние века (до конца XIII века), 65 — в исторически короткий период Возрождения и лишь 11 процентов — во все последующие столетия, начиная со второй половины XVI века. (<http://architecture.artyx.ru/books/item/f00/s00/z0000003/st009.shtml>).

Вопросы для самоконтроля.

История возникновения городов в Древнем Египте, Древней Греции, Римской империй.

История возникновения средневековых городов.

Как проходила урбанизация в России?

История возникновения русских городов, численность населения, особенности архитектуры.

Общие свойства и особенности городов.

Тема 2. Город в расселении и территориальной структуре хозяйства

Аннотация Экономико-географическое положение городов. Город – центр своего окружения. Города - специализированные центры. Города в составе агломераций. Типы городов-спутников. Опорный каркас расселения. Свойства и особенности опорного каркаса. Экономическая база города. Сфера жизнеобеспечения. Планировочная структура. Типы и элементы планировочной структуры. Функциональное зонирование территорий.

Ключевые слова: агломерация, город-спутник, каркас расселения, планировочная структура.

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где в разделе «Лекция» даются общие представления о теме, прочитайте лекцию;

- Изучите презентацию, где проиллюстрированы основные положения лекции;

- Ответьте на вопросы для самоконтроля;

- В качестве самостоятельной работы подготовьтесь к семинарскому занятию, составьте конспект изученных литературных источников;

- В разделе Обсуждений Вы можете обсудить разные интересные факты, задать вопрос преподавателю и друг другу.

Рекомендуемые информационные ресурсы:

http://big-archive.ru/geography/geography_of_the_USSR/53.php

http://dic.academic.ru/dic.nsf/city_of_russia/1/
http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo/6250/
<http://www.boengo.com/Tipi-gorodov-sputnikov.html>
<http://www.boengo.com/Tipi-gorodov-sputnikov-ljo.html>
<http://worldofscience.ru/turizm/62-stranovedenie/4257-opornyj-karkas-rasseleniya-strany.html>
<http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4222>
<http://www.boengo.com/Sfera-zhizneobespecheniya.html>

Список сокращений:

ЭГП – экономико-географическое положение

Глоссарий по теме 2.

Городская агломерация - группа близко расположенных городов.

Опорный каркас городского расселения - совокупность городских поселений страны (региона) вместе с линиями коммуникаций между ними.

Вопросы для изучения:

1. Экономико-географическое положение городов.
2. Города-специализированные центры.
3. Города в составе агломераций особенности.
4. Типы городов-спутников.
5. Опорный каркас расселения. Свойства и особенности опорного каркаса.
6. Экономическая база города. Сфера жизнеобеспечения. Планировочная структура.
7. Типы и элементы планировочной структуры.
8. Функциональное зонирование территорий.

Для городов существенны: 1) положение относительно месторождений различных полезных ископаемых, их мощность, расстояние до них (а также лесных массивов промышленного значения); 2) хозяйственное использование и продуктивность сельской территории, непосредственно тяготеющей к городу (его «хинтерланд»), могущей снабжать его сырьем и продуктами, потреблять часть продукции, производимой городом; 3) положение города на транспортных путях (наличие морского или речного порта, железной дороги, магистральной автодороги; перекресток различных путей) — «транспортно-географическое положение»; 4) положение по отношению к другим городам, особенно ближайшим и наиболее крупным из удаленных.

Большинство городов возникло и возникает или вблизи различных месторождений с началом их эксплуатации, или как центры ареалов развитого сельского хозяйства, нуждающихся в услугах города, или на важных транспортных магистралях, особенно в их пересечениях, местах перевалки сырья и полуфабрикатов с одного вида транспорта на другой (где обычно

всегда появляется и промышленность по переработке этого сырья), или как «спутники» — дополнения очень крупного города. Чем выгоднее ЭГП по совокупности данных, тем больше его градообразующая сила (http://big-archive.ru/geography/geography_of_the_USSR/53.php).

Отраслевые центры обязаны своим возникновением, как правило, одному виду деятельности. Наиболее распространены промышленные центры, среди которых выделяются города-центры: добывающей промышленности (угледобывающие, разрабатывающие руды металлов, нерудные ископаемые), энергетики (гидравлической, тепловой, ядерной), черной и цветной металлургии, химической промышленности, нефтехимической и нефтепереработки, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, машиностроения, легкой промышленности (наиболее распространены текстильные центры).

Транспортные центры включают города - порты и города - железнодорожные узлы. Среди центров непроемственной деятельности - научные и научно-производственные центры, курорты, центры туризма.

Антиподами городов. - "центральных мест" являются города-спутники. Всеми представленными в них видами деятельности они ориентированы на крупный центр, в окружении которого находятся. Их население в значительной степени занято в главном городе, там же оно обеспечивается разными услугами. Нередко само происхождение спутника тесно связано с нуждами главного города.

Городская агломерация - группа близко расположенных городов, объединённых тесными производственными, трудовыми, культурно-бытовыми, рекреационными связями; в её состав входят также посёлки городского типа и сельские поселения. В 20 в. города очень часто появлялись и быстрее росли вблизи крупнейших центров. Хотя это порождало градостроительные и экологические проблемы, важнее оказывались экономические выгоды: высокая степень территориальной концентрации промышленности, транспортных и инженерных сетей, научных и учебных учреждений, а также высокая плотность населения обеспечивали возможность развития разнообразных связей между поселениями, которые необходимы для функционирования хозяйства и жизни общества в эпоху современной научно-технической революции. Поэтому формирование агломераций – закономерная стадия развития расселения в эпоху урбанизации.

Городская агломерация состоит из ядра (крупного города) и периферийной зоны. Бывают моноцентрические агломерации, в которых один город-ядро намного превосходит по размеру все остальные поселения и подчиняет их своему воздействию (напр., московская, лондонская или парижская), и полицентрические, с несколькими городами-ядрами (напр., Рейн-Рур). В периферийной зоне располагаются *города-спутники*, другие городские, а также сельские поселения и отдельные промышленные, сельскохозяйственные, транспортные, коммунальные, рекреационные предприятия, сельскохозяйственные угодья и природные ландшафты. Агломерации на

местности выглядят так: огромные пространства плотной многоэтажной застройки соединены транспортными магистралями, на которые нанизаны многочисленные, иногда срастающиеся друг с другом поселения; между магистралями располагаются в основном незастроенные земельные участки разного размера, используемые менее интенсивно. С высоты птичьего полёта полицентрические агломерации выглядят как сеть, моноцентрические агломерации похожи на звёзды. (http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo/).

Город-спутник - город или посёлок городского типа, развивающийся близ крупного города и входящий вместе с ним в единую систему группового расселения; город-спутник обеспечивает жителям трудовую занятость и социально-бытовое обслуживание на месте, а также культурную связь с крупным городом.

Вопросы для самоконтроля.

Что такое экономико-географическое положение городов?

Какие города называются специализированными центрами?

Что такое города - специализированные центры?

Какие типы городов-спутников Вы знаете?

Что такое опорный каркас расселения? Свойства и особенности опорного каркаса.

Что относится к экономической базе города?

Какие Вы знаете типы и элементы планировочной структуры?

Как происходит функциональное зонирование территорий.

Тема 3. Экологические проблемы крупных городов

Аннотация Мезоклимат крупного города. Эрозионные процессы в городах. Оседание местности вследствие откачки грунтовых вод, их загрязнение. Уплотнение грунтов и подтопление. Атмосферное загрязнение. Видеозагрязнение. Городские почвы (урбоземы). Захламление городских земель. Химическое загрязнение городских земель. Радиоактивное загрязнение городских земель. Биологическое загрязнение городских земель. Водоснабжение и загрязнение вод. Шумовое загрязнение. Электромагнитное излучение. Промышленные и твердые бытовые отходы. Способы утилизации ТБО.

Ключевые слова: мезоклимат, эрозия, подтопление, видеозагрязнение, водоснабжение, загрязнение, шумовое, электромагнитное, урбоземы.

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где в разделе «Лекция» даются общие представления о теме, прочитайте лекцию;

- Изучите презентацию, где проиллюстрированы основные положения лекции;

- Ответьте на вопросы для самоконтроля;

- В качестве самостоятельной работы подготовьтесь к семинарскому занятию, составьте конспект изученных литературных источников;
- В разделе Обсуждений Вы можете обсудить разные интересные факты, задать вопрос преподавателю и друг другу.

Рекомендуемые информационные ресурсы:

<http://feut.ru/miogz/map.html>

<http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4991-2012-11-25-13-02-52>

http://www.dishisvobodno.ru/noise_pollution.html

<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=485008>

Список сокращений:

БО – бытовые отходы;

ВОЗ – всемирная организация здравоохранения;

МПС – мусороперерабатывающая станция;

МСЗ – мусоросжигающий завод;

ТБО – твердые бытовые отходы;

ТП – твердые промышленные отходы.

Глоссарий по теме 3.

Автоматия саккад — это свойство глазодвигательного аппарата человека совершать быстрые движения глаз непроизвольно в определенном ритме в бодрствующем состоянии при наличии и отсутствии зрительных объектов и во время парадоксальной стадии сна.

Агрессивные визуальные поля — это поля, состоящие из множества одинаковых элементов, равномерно рассредоточенных на некой поверхности.

Видеозагрязнение - насыщение городской архитектуры элементами строений, которые служат причиной появления у человека раздражительности и даже агрессивности.

Гомогенные визуальные поля — это видимые поля в окружающем пространстве, на которых отсутствуют зрительные детали.

Подтопление - это повышение уровня подземных вод сверх его критической глубины залегания (как правило, 3 м), приводящее к нарушению хозяйственной деятельности на данной территории.

Ремедиация почв – система мероприятий по восстановлению состояния почв, подвергшихся химическому загрязнению, до нормативного состояния.

Вопросы для изучения:

Мезоклимат крупного города.

Эрозионные процессы в городах.

Оседание местности вследствие откачки грунтовых вод, их загрязнение.

Уплотнение грунтов и подтопление.

Атмосферное загрязнение.

Видеозагрязнение.

Городские почвы (урбоземы).
Захламление городских земель.
Химическое загрязнение городских земель.
Радиоактивное загрязнение городских земель.
Биологическое загрязнение городских земель.
Водоснабжение и загрязнение вод.
Шумовое загрязнение.
Электро-магнитное излучение.
Промышленные и твердые бытовые отходы. Способы утилизации ТБО.

Мезоклимат города Большой современный город сильно влияет на климат. Он формирует свой местный климат, а на отдельных его улицах и площадях создаются своеобразные микроклиматические условия, определяемые городской застройкой, покрытием улиц, распределением зеленых насаждений и др.

Большой город, особенно с сильно развитой промышленностью, загрязняет атмосферу над собой, увеличивает ее мутность и тем самым уменьшает приток солнечной радиации. За счет увеличения мутности может теряться до 20% солнечной радиации. Снижение солнечной радиации еще усиливается высокой застройкой в узких улицах. Вследствие той же пелены дыма и пыли на территории города снижено эффективное излучение, а значит, и ночное выхолаживание. В то же время в городе к рассеянной радиации присоединяется радиация, отраженная стенами и мостовыми.

Подтопление - это повышение уровня подземных вод сверх его критической глубины залегания (как правило, 3 м), приводящее к нарушению хозяйственной деятельности на данной территории.

Под влиянием интенсивного водоотбора подземных вод происходит региональное снижение уровня подземных вод, изменение гидрогеологических условий. Впоследствии возможно оседание земной поверхности, развитие оползней, а при наличии карстующихся пород - проявление карстово-суффозионных процессов. Этот процесс усиливает и проявление эрозии. Одновременно под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности *повышается уровень грунтовых вод.*

К карстово-суффозионным процессам относятся опускания участков дневной поверхности вследствие уменьшения объема почвенно-грунтовой массы, вызванного выщелачиванием растворимых солей или переупаковкой минеральных частиц под влиянием смачивания. *Карстовые процессы* связаны с растворением карбонатных пород, *карстово-суффозионные* - с вымыванием и выносом заполнителя из глинистой и суглинистой грунтовой толщи, процессы *механической суффозии* - с выносом мелкозема подземными водами из песчаной толщи и трещиноватых известняков.

Провалы могут возникать и без участия карстово-суффозионных явлений, а за счет гравитационного обрушения грунтов, лежащих над искусственными подземными полостями (погребов, подземные переходы и т.п.).

Оползневые и эрозионные процессы – это, соответственно, процессы перемещения грунтов по склонам под воздействием гравитации и процессы разрушения верхних горизонтов почв и подстилающих пород талыми и дождевыми водами (*водная эрозия*) или ветром (*ветровая эрозия*)

Городские почвы отличны от естественных по химизму и водно-физическим свойствам. Они переуплотнены, почвенные горизонты перемешаны и обогащены строительным мусором, бытовыми отходами, из-за чего имеют более высокую щелочность, чем природные их аналоги. Почвенный покров крупных городов отличается также и высокой контрастностью, неоднородностью из-за сложной истории развития города, перемешанности погребенных разновозрастных исторических почв и культурных слоев. Так, в центре Казани почвы формируются на мощном культурном слое - наследии прошлых эпох, а на окраинах, в районах нового строительства, почвообразование развивается на свежих насыпных или перемешанных грунтах (<http://feut.ru/miogz/map.html>).

Под захламливанием понимается процесс накопления на городских землях коммунально-бытовых отходов, отходов производственной деятельности предприятий и транспорта, строительных материалов, оборудования и т.п. в непредусмотренных для этих целей местах.

Химическое загрязнение земель - это изменение их химического состава в результате антропогенной деятельности, способное вызвать ухудшение качества земель. Оно относится, в соответствии с причиной возникновения, к техногенным негативным процессам. Бывает, в зависимости от территориального охвата, *глобальным*, *региональным* и *локальным* (*импактным*); оценивается по загрязнению почв или снежного покрова, а в отдельных случаях - и воздуха.

Радиоактивное загрязнение городских земель - процесс накопления техногенных радионуклидов в почвах и грунтах в результате антропогенной деятельности вызывает ионизирующие излучения, представляет актуальную или потенциальную опасность для здоровья человека.

Биологическое загрязнение городских земель кроме загрязнения химическими и радиоактивными веществами, важно количественно оценить наличие в почвенном слое земель паразитарной и патогенной микрофлоры и микрофауны, определяющих опасность санитарно-эпидемиологических процессов. Биологическое загрязнение земель – это появление в почвах и грунтах паразитарных и патогенных микроорганизмов в опасных для здоровья человека и животных количествах.

Видеозагрязнение - насыщение городской архитектуры элементами строений, которые служат причиной появления у человека раздражительности и даже агрессивности. Причина видеозагрязнения - увеличение доли гомогенных агрессивных полей (голые стены, монолитное стекло, глухие заборы, асфальтовые покрытия, гладкие крыши домов, одинаковые и равномерно размещенные на поверхности элементы - окна на стене дома,

плитки на тротуаре или стене, гофрированные поверхности и проч.).
(<http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4991-2012-11-25-13-02-52>).

Шумовое загрязнение – это одна из наиболее актуальных проблем экологии современных мегаполисов. С каждым годом уровень шума в больших городах неумолимо возрастает. Прежде всего, это происходит из-за увеличения количества транспортных средств
(http://www.dishisvobodno.ru/noise_pollution.html).

Вопросы для самоконтроля.

Чем определяется мезоклимат крупного города?

Чем опасны эрозионные процессы в городах?

Почему происходит оседание местности в городах.

В чем причина уплотнения грунтов?

Каковы источники атмосферного загрязнения в городах.

Что такое видеозагрязнение и чем оно опасно?

В чем отличие городских почв от природных?

Какие типы загрязнения почв встречаются в городах?

Что вызывает шумовое загрязнение и в чем его опасность?

Каковы источники электро-магнитного излучения в городах?

Каковы способы утилизации ТБО?

Тема 4. Экологическая инфраструктура города

Аннотация. Экологический каркас территории. Экологические коридоры. Элементы природно-экологического каркаса. Комплексный подход в формировании территории города. Экологические кластеры. Проблемы формирования эколого-природного каркаса урбанизированных территорий.

Ключевые слова: экологический каркас, экологический коридор, кластер.

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где в разделе «Лекция» даются общие представления о теме, прочитайте лекцию;
- Изучите презентацию, где проиллюстрированы основные положения лекции;
- Ответьте на вопросы для самоконтроля;
- В качестве самостоятельной работы подготовьтесь к семинарскому занятию, составьте конспект изученных литературных источников;
- В разделе Обсуждений Вы можете обсудить разные интересные факты, задать вопрос преподавателю и друг другу.

Рекомендуемые информационные ресурсы:

http://human_ecology.academic.ru/1529

http://ecodelo.org/9035-2_3_5_ekologicheskaya_infrastruktura_goroda-2_gradostroitel'naya_ekologiya_novoe_napravlenie_gra

<http://www.biodiversity.ru/programs/steppe/bulletin/step-2/step2-2.html>

<http://ruseconet.narod.ru/stoyascheva.htm>

<http://terraplan.ru/arhiv/55-1-31-2011/938-630.html>

http://archvuz.ru/2012_22/41

http://archvuz.ru/2012_2/2

Список сокращений:

БАПК – биологически активный природный комплекс,

ООПТ – особо охраняемые природные территории,

ПТК – природно-территориальный комплекс,

ПЭК- природно-экологический каркас,

ЭК – экологический кластер.

БО – бытовые отходы;

Глоссарий по теме 4.

Демозэкономический каркас - это каркас, созданный человеческим обществом и состоящий из индустриальных центров, больших и малых городов и связывающих их транспортных магистралей.

Инфраструктура экологическая — комплекс сооружений, предприятий, учреждений, сетей и технологических систем, обеспечивающих условия сохранения среды жизни человека.

Природный каркас территории - система линий и зон особой экологической ответственности.

Экологический каркас территории — это совокупность ее экосистем с индивидуальным режимом природопользования для каждого участка, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта.

Экологический кластер - часть городской территории, включающий одно или несколько биологически активных ядер природного комплекса.

Вопросы для изучения

Экологический каркас территории.

Экологические коридоры.

Элементы природно-экологического каркаса.

Комплексный подход в формировании территории города.

Экологические кластеры.

Проблемы формирования эколого-природного каркаса урбанизированных территорий.

Инфраструктура экологическая — комплекс сооружений, предприятий, учреждений, сетей и технологических систем, обеспечивающих условия сохранения *среды жизни человека*. Инфраструктура экологическая включает элементы традиционных производственной и социальной *инфраструктуры* (особенно последней), сооружения, предприятия, учреждения, предупреждающие и ликвидирующие неблагоприятные явления природы и

социального дискомфорта (система мониторинга, очистные сооружения, охрана лесов, плотины, дамбы, дренаж; коммунальное хозяйство, сфера обслуживания и т. п.), а также совокупность природных (особо) охраняемых территорий (заповедники, заказники, национальные и природные парки, зеленые зоны, парковые и защитные леса, памятники природы и т.д.) (http://human_ecology.academic.ru/1529).

Главной составляющей экологической инфраструктуры является система зелёных насаждений и акваторий города. В природный каркас города должны входить парки, скверы, бульвары, сады, водоёмы и элементы гидрологической сети города. В процессе формирования данной системы должно быть выполнено основное условие – обеспечена непрерывность природного каркаса в пространстве города и его связь с пригородными лесами и акваториями. В этом случае энергия, живое и неживое вещество (в том числе и сам человек) биогеценозов и урбоценозов смогут беспрепятственно циркулировать в пространстве города и за его пределами. На фоне природного каркаса формируется каркас, созданный человеческим обществом – **демоэкономический каркас**, состоящий из индустриальных центров, больших и малых городов и связывающих их транспортных магистралей. Функционирование демоэкономического каркаса неизбежно оказывает негативное воздействие на природный, который теряет свою целостность, в результате чего появляется опасность нарушения экологического баланса.

Экологический каркас территории — это совокупность ее экосистем с индивидуальным режимом природопользования для каждого участка, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта.

В первую очередь в состав каркаса необходимо вовлечь экологически значимые природные комплексы, составляющие природный каркас и не охваченные существующей сетью охраняемых территорий. Наиболее ценным природным комплексам при этом целесообразно присваивать статус особо охраняемых, для других должен быть предусмотрен щадящий режим природопользования.

В экологический каркас также следует включить различные виды нарушенных земель, составляющих, так называемый, реставрационный фонд, с целью их восстановления. Кроме того, расширение площади каркаса должно осуществляться за счет дополнительного создания там, где это необходимо, элементов, выполняющих буферную и компенсационную функцию относительно техногенных объектов, входящих в состав демоэкономического каркаса. Помимо нейтрализации вредных воздействий эти территории помогут связать элементы экологического каркаса в единую систему (<http://ruseconet.narod.ru/stoyascheva.htm>).

Некоторые исследователи предлагают развивать экологический каркас путем реконструкции территорий населенного пункта на базе внедрения экологических кластеров. Под **экологическим кластером** (ЭК) понимается

часть городской территории, включающая одно или несколько биологически активных ядер природного комплекса. Биологически активное ядро обеспечивает здоровую и комфортабельную городскую среду за счет поддержания благоприятного микроклимата (влажность, температура, подвижность воздушных масс), снижения нагрузки на городскую инфраструктуру и восстановления озеленения жилых территорий. БАПК – биологически активный природный комплекс – ядро экологического кластера (ЭК), от формы и механизма действия которого зависит организация периферийной части, включающей застройку, площадки и озеленение (http://archvuz.ru/2012_2/2).

Вопросы для самконтроля.

Что такое экологический каркас территории?

Что называется экологическими коридорами?

Из каких элементов состоит природно-экологический каркас?

Что такое экологические кластеры?

Тема 5. Зеленые насаждения в городе

Аннотация Санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений: снижение запыленности и загазованности воздуха, газозащитная роль зеленых насаждений, фитонцидное действие зеленых насаждений, влияние на тепловой режим, на образование ветров, значение насаждений в борьбе с шумом. Декоративно-планировочные функции зеленых насаждений. Классификация насаждений.

Ключевые слова: зеленые насаждения, роль, классификация.

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где в разделе «Лекция» даются общие представления о теме, прочитайте лекцию;
- Изучите презентацию, где проиллюстрированы основные положения лекции;
- Ответьте на вопросы для самоконтроля;
- В качестве самостоятельной работы подготовьтесь к семинарскому занятию, составьте конспект изученных литературных источников;
- В разделе Обсуждений Вы можете обсудить разные интересные факты, задать вопрос преподавателю и друг другу.

Рекомендуемые информационные ресурсы:

http://www.mkgtu.ru/docs/KONF_SEM/kulova_kuchinskaya.pdf

<http://www.ecoedu.ru/index.php?r=12&id=29>

<http://a-forester.livejournal.com/38123.html>

Список сокращений:

ЗР – зеленые растения.

Глоссарий по теме 5.

Фитонциды — образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов и простейших.

Вопросы для изучения

Санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений.

Декоративно-планировочные функции зеленых насаждений.

Классификация насаждений.

Зелёные насаждения издавна считаются надёжной и проверенной защитой от загрязнения воздуха, их справедливо называют «лёгкими города». Конечно зелёные насаждения и украшают город, но прежде всего они играют важную роль в деле оздоровления окружающей среды. Зеленые насаждения являются органической частью планировочной структуры современного города и выполняют в нем разнообразные функции. Эти функции можно подразделить на две большие группы; *санитарно-гигиенические и декоративно-планировочные*

Леса, парки, сады, бульвары и скверы воздействуют на состав атмосферного воздуха. Во время вегетационного сезона их растительность обогащает воздух кислородом и поглощает углекислый газ. Зелёные массивы хорошо снижают шумовое загрязнение. При правильном размещении и подборе соответствующих пород лиственных деревьев их крона поглощает до 1/3 звуковой энергии. Температура воздуха среди насаждений в самую жаркую погоду на 10-12 градусов ниже, чем в районах городской застройки.

Растения образуют летучие биологически активные вещества — фитонциды, убивающие и подавляющие рост и развитие микроорганизмов. Поэтому в парках воздух содержит в 200 раз меньше болезнетворных микроорганизмов, чем на улицах города.

Зеленые насаждения оказывают большое влияние и на улучшение радиационного режима в городе. Напряжение общей радиации (прямой и рассеянной) на открытой городской территории в солнечные дни может достигать больших величин, а среди зеленых насаждений города это напряжение снижается в 7 раз (http://www.mkgtu.ru/docs/KONF_SEM/kulova_kuchinskaya.pdf).

Основное целевое назначение городских лесов — исполнение экологической и культурно-оздоровительной функций. Под экологической функцией подразумевается обеспечение чистоты городского массива, пополнение города запасами кислорода, оказание влияния на погоду и климат городских поселений. Культурно-оздоровительная функция выражается в использовании населением лесов для укрепления здоровья, отдыха, туризма, спорта (<http://www.ecoedu.ru/index.php?r=12&id=29>).

Декоративно-планировочные функции зеленых насаждений можно подразделить на три большие группы: *ландшафтообразующие, планировочные, организацию отдыха городского населения* (<http://a-forester.livejournal.com/38123.html>).

Вопросы для самоконтроля.

Какие функции в городах выполняют зеленые растения?

Какие классификации зеленых насаждений Вы знаете?

Тема 6. Транспортные проблемы крупных городов

Аннотация История развития автотранспорта в городах. Роль общественного транспорта в решении проблемы перевозки пассажиров. Виды общественного автотранспорта. Платные автодороги и парковки, налоги на автотранспорт. Пути решения транспортной проблемы в городах Западной Европы и США.

Ключевые слова: транспорт, проблемы, пути решения.

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где в разделе «Лекция» даются общие представления о теме, прочитайте лекцию;
- Изучите презентацию, где проиллюстрированы основные положения лекции;
- Ответьте на вопросы для самоконтроля;
- В качестве самостоятельной работы подготовьтесь к семинарскому занятию, составьте конспект изученных литературных источников;
- В разделе Обсуждений Вы можете обсудить разные интересные факты, задать вопрос преподавателю и друг другу.

Рекомендуемые информационные ресурсы:

<http://neablesimov.narod.ru/pub03c12.html>

<http://www.rostransport.com/article/19/>

<http://www.fcp-pbdd.ru/experience/212/23888/>

<http://www.ksodd.ru/bdd/int-statistic/razvyaz.php>

<http://polit.ru/article/2012/11/20/vuchic/>

<http://stroy-technics.ru/article/gorod-dlya-mashin-transportnaya-problema-bolshikh-gorodov>

<http://www.samru.ru/auto/dor/41248.html>

http://archvuz.ru/2012_2/18

<http://www.rb.ru/inform/143197.html>

Список сокращений:

ДТП – дорожно-транспортное происшествие.

УДВ – улично-дорожная сеть.

Глоссарий по теме 6.

Транспорт (от латин. *transporto* – перемещаю), отрасль экономики, осуществляющая перевозки людей (пассажирский транспорт) и грузов (грузовой транспорт).

Вопросы для изучения:

История развития автотранспорта в городах.

Роль общественного транспорта в решении проблемы перевозки пассажиров.

Виды общественного автотранспорта.

Платные автодороги и парковки, налоги на автотранспорт.

Пути решения транспортной проблемы в городах Западной Европы и США, Японии.

Вплоть до 1890 года не существовало механических транспортных средств – тягловой силой были лошади, или же люди ходили пешком. Так что города были пешеходными, с короткими расстояниями, и в этих городах было много людей. Потом появился механический транспорт, и первым был электрический трамвай. Он двигался в пять раз быстрее любого другого транспорта. Затем метро – всего лишь более крупная версия трамвая, с отдельными путями и с использованием поездов большего размера и т.д., но в целом это был более быстрый, более вместительный и дешевый вид транспорта. С возникновением трамвая и метро также и у простых людей появилась возможность пользоваться транспортом, потому что обычные люди – рабочие и т.п. – не могли позволить себе нанять экипаж. А благодаря электрическим трамваям транспорт стал доступнее, стало возможным жить в 5, 8 или 10 километрах от города и ездить в город на работу. А потом с общественным транспортом, на котором можно было ехать со скоростью 15-20-25 км/ч, развились так называемые *агломерации*, города с большой площадью.

Жизненные стандарты повысились, и стал возможен рост городов. Это продолжалось до 1930-х, 1940-х и 1950-х. А потом появились частные автомобили – сначала в США, после, намного позже, на 20 лет, - в Европе, а затем и в некоторых других странах. Таким образом получалось, что в городах, если улицы были узкие, их приходилось расширять, новые улицы становились шире, и к тому же приходилось отводить новое место на стоянку для парковок. Началось массивное строительство парковок, выделение места под парковку от стоянки (<http://polit.ru/article/2012/11/20/vuchic/>).

Транспорт (от латин. *transporto* – перемещаю), отрасль экономики, осуществляющая перевозки людей (пассажирский транспорт) и грузов (грузовой транспорт). Виды транспорта: наземный (железнодорожный, автомобильный), водный (морской, речной), воздушный (авиационный). Транспорт охватывает все сферы материального производства (в том числе, например, внутризаводской транспорт) и личное потребление (автомобили, мотоциклы, велосипеды, катера и т.п.). Есть еще и трубопроводный транспорт.

Основной причиной транспортных проблем является отсутствие на протяжении многих десятилетий четко продуманной стратегии городского развития, с тщательно разработанной схемой транспортного обеспечения населения.

К числу других организационно-технических мероприятий можно отнести:

- реорганизацию и развитие улично-дорожной сети,
- обеспечение приоритета движения общественного транспорта,
- строительство дополнительных транспортных обходов городов для движения легкового и грузового транспорта (<http://www.rostransport.com/article/19/>).

Системный подход к решению транспортных проблем - это осуществление на государственном уровне сложной интегрированной политики на основе синтеза систем управления транспортом, градостроительства, землепользования и организации дорожного движения, реализуемой через соответствующие отраслевые и правовой базы. Только такой синтез управления становится необходимым условием ликвидации транспортного коллапса в крупных городах.

Вопросы для самоконтроля.

Какова история развития автотранспорта в городах?

Когда возник общественный транспорт?

Какова роль общественного транспорта в решении проблемы перевозки пассажиров?

Какие виды общественного автотранспорта существуют?

Ваше мнение о платных автодорогах и парковках, налогах на автотранспорт?

Каковы пути решения транспортной проблемы в городах Западной Европы и США, Японии?

Тема 7

Экономические аспекты развития городов

Аннотация. Инвестиционная привлекательность городов. Социально-экономические проблемы городов (миграция молодежи из малых городов). Брендинг территорий как стратегия повышения конкурентоспособности городов.

Ключевые слова: инвестиции, брендинг.

Методические рекомендации по изучению темы

- Тема содержит лекционную часть, где в разделе «Лекция» даются общие представления о теме, прочитайте лекцию;
- Изучите презентацию, где проиллюстрированы основные положения лекции;
- Ответьте на вопросы для самоконтроля;

- В качестве самостоятельной работы подготовьтесь к семинарскому занятию, составьте конспект изученных литературных источников;
- В разделе Обсуждений Вы можете обсудить разные интересные факты, задать вопрос преподавателю и друг другу.

Рекомендуемые информационные ресурсы:

Каркавин М.В. Факторы, условия и тенденции стратегического социально-экономического развития малых и средних городов // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 8 (3). – с. 694-697;

http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7981179

Список сокращений:

МГ – малые города.

Глоссарий по теме 7.

Брендинг – это комплекс последовательных мероприятий, направленных на создание целостного и востребованного потребителем имиджа продукта или услуги.

Вопросы для изучения:

Инвестиционная привлекательность городов.

Социально-экономические проблемы городов (миграция молодежи из малых городов).

Брендинг территорий как стратегия повышения конкурентоспособности городов.

Развитие города - многомерный и многоаспектный процесс, который обычно рассматривается с точки зрения совокупности различных социальных и экономических целей. Даже если речь идет только об экономическом развитии, оно обычно рассматривается совместно с развитием социальным. Социально-экономическое развитие включает в себя такие аспекты, как:

- рост производства и доходов;
- перемены в институциональной, социальной и административной структурах общества;
- перемены в общественном сознании;
- перемены в традициях и привычках.

В настоящее время основной целью экономического развития большинства стран мира и их регионов является улучшение качества жизни населения. Поэтому процесс социально-экономического развития включает в себя три важнейшие составляющие:

- повышение доходов, улучшение здоровья населения и повышение уровня его образования;
- создание условий, способствующих росту самоуважения людей в результате формирования социальной, политической, экономической и

институциональной систем, ориентированных на уважение человеческого достоинства;

- увеличение степени свободы людей, в том числе их экономической свободы.

Развитие любого города - многоцелевой и многокритериальный процесс. Содержание развития городов может сильно различаться, и это различие обусловлено не только исходным уровнем развития, но и особенностями каждого города, его производственной структурой, географическим положением, производственной специализацией и пр.

Традиционно в отечественной экономической литературе выделяются следующие группы факторов размещения: природные, демографические, экономико-географические, экономические.

Поскольку факторы, благоприятные сегодня для размещения на территории предприятий, завтра означают дополнительные возможности для привлечения инвестиций, увеличения занятости и решения других назревших в городе проблем, то есть они одновременно становятся условиями успешного социально-экономического развития городов в будущем.

Таким образом, необходимо учитывать воздействие этих изменений на конкурентоспособность и хозяйствующих субъектов, и исследуемой группы городов. Например, для малых и средних городов это означает, что одни развиваются как экономически наиболее сильные территории, способны мобилизовать собственные ресурсы и привлечь дополнительные инвестиции. Другие остаются на периферии, третьи развиваются лишь в отдельных специфических сферах (пример - туризм) (http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7981179).

Вопросы для самоконтроля:

Что определяет инвестиционную привлекательность городов?

Каковы основные социально-экономические проблемы городов?

Брендинг территорий как стратегия повышения конкурентоспособности.

Список сокращений

БАПК – биологически активный природный комплекс,
БО – бытовые отходы,
БО – бытовые отходы,
ВОЗ – всемирная организация здравоохранения,
ДТП – дорожно-транспортное происшествие,
ЗР – зеленые растения,
МГ – малые города,
МПС – мусороперерабатывающая станция,
МСЗ – мусоросжигающий завод,
ООПТ – особо охраняемые природные территории,
ПТК – природно-территориальный комплекс,
ПЭК- природно-экологический каркас,
ТБО – твердые бытовые отходы,
ТП – твердые промышленные отходы,
УДВ –улично-дорожная сеть,
ЭГП – экономико-географическое положение,
ЭК – экологический кластер,
ЭЭС – эколого-экономическая система.

Глоссарий

Автоматия саккад — это свойство глазодвигательного аппарата человека совершать быстрые движения глаз непроизвольно в определенном ритме в бодрствующем состоянии при наличии и отсутствии зрительных объектов и во время парадоксальной стадии сна.

Агрессивные визуальные поля — это поля, состоящие из множества одинаковых элементов, равномерно рассредоточенных на некой поверхности.

Брендинг – это комплекс последовательных мероприятий, направленных на создание целостного и востребованного потребителем имиджа продукта или услуги.

Видеозагрязнение - насыщение городской архитектуры элементами строений, которые служат причиной появления у человека раздражительности и даже агрессивности.

Гомогенные визуальные поля — это видимые поля в окружающем пространстве, на которых отсутствуют зрительные детали.

Городская агломерация - группа близко расположенных городов.

Демозэкономический каркас - это каркас, созданный человеческим обществом и состоящий из индустриальных центров, больших и малых городов и связывающих их транспортных магистралей.

Зиккурат - многоступенчатое культовое сооружение в древнем Междуречье.

Инфраструктура экологическая — комплекс сооружений, предприятий, учреждений, сетей и технологических систем, обеспечивающих условия сохранения среды жизни человека.

Опорный каркас городского расселения - совокупность городских поселений страны (региона) вместе с линиями коммуникаций между ними.

Подтопление - это повышение уровня подземных вод сверх его критической глубины залегания (как правило, 3 м), приводящее к нарушению хозяйственной деятельности на данной территории.

Природный каркас территории - система линий и зон особой экологической ответственности.

Ремедиация почв – система мероприятий по восстановлению состояния почв, подвергшихся химическому загрязнению, до нормативного состояния.

Транспорт (от латин. *transporto* – перемещаю), отрасль экономики, осуществляющая перевозки людей (пассажирский транспорт) и грузов (грузовой транспорт).

Урбанизация – процесс повышения роли городов, городского образа жизни и городской культуры в развитии общества, связанный с пространственной концентрацией деятельности в сравнительно немногочисленных центрах и ареалах преимущественного социально-экономического развития.

Фитонциды — образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов и простейших.

Экологический каркас территории — это совокупность ее экосистем с индивидуальным режимом природопользования для каждого участка, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта.

Экологический кластер - часть городской территории, включающий одно или несколько биологически активных ядер природного комплекса.

Общий перечень информационных ресурсов

Экология крупного города (на примере Москвы): Учеб. пособие / ; Моск. гос. открытый пед. ун-т им. М.А.Шолохова; Голубчиков С.Н., Гутников В.А., Ильина И.Н. и др. Под общ. ред. А.А. Минина.—М.: ПАСЬВА, 2001.—189с.: ил.+ +[4] отд. л. цв. карт.—Библиогр.: с.185-189.—ISBN 5-94429-001-3: 40.00.

Экология города: учебник для студентов высших учебных заведений / [Г. А. Белявский, Е. Д. Брыгинец, Ю. И. Вергелес и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. Стольберга Ф. В.—Киев: Либра, 2000.—462, [1] с.: ил.; 25.—Авт. указаны на с. 8.—Библиогр. в конце разд.—Предм. указ. в коню. кн.

Экологические проблемы мегаполисов и промышленных агломераций: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 280200 "Защита окружающей среды" , С-Петербург. – 2010 г.

<http://architecture.artyx.ru/books/item/f00/s00/z0000003/st009.shtml>

http://big-archive.ru/geography/geography_of_the_USSR/53.php

http://dic.academic.ru/dic.nsf/city_of_russia/1/

http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo/6250/

<http://www.boengo.com/Tipi-gorodov-sputnikov.html>

<http://www.boengo.com/Tipi-gorodov-sputnikov-ljo.html>

<http://worldofscience.ru/turizm/62-stranovedenie/4257-opornyj-karkas-rasseleniya-strany.html>

<http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4222>

<http://www.boengo.com/Sfera-zhizneobespecheniya.html>

<http://feut.ru/miogz/map.html>

<http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4991-2012-11-25-13-02-52>

http://www.dishisvobodno.ru/noise_pollution.html

<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=485008>

http://human_ecology.academic.ru/1529

http://ecodelo.org/9035-2_3_5_ekologicheskaya_infrastruktura_goroda-2_gradostroitelnaya_ekologiya_novoe_napravlenie_gra

<http://www.biodiversity.ru/programs/steppe/bulletin/step-2/step2-2.html>

<http://ruseconet.narod.ru/stoyascheva.htm>

<http://terraplan.ru/arhiv/55-1-31-2011/938-630.html>

http://archvuz.ru/2012_22/41

http://archvuz.ru/2012_2/2

http://www.mkgtu.ru/docs/KONF_SEM/kulova_kuchinskaya.pdf

<http://www.ecoedu.ru/index.php?r=12&id=29>
<http://a-forester.livejournal.com/38123.html>
<http://neablesimov.narod.ru/pub03c12.html>
<http://www.rostransport.com/article/19/>
<http://www.fcp-pbdd.ru/experience/212/23888/>
<http://www.ksodd.ru/bdd/int-statistic/razvyaz.php>
<http://polit.ru/article/2012/11/20/vuchic/>
<http://stroy-technics.ru/article/gorod-dlya-mashin-transportnaya-problema-bolshikh-gorodov>
<http://www.samru.ru/auto/dor/41248.html>
http://archvuz.ru/2012_2/18
<http://www.rb.ru/inform/143197.html>
http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7981179

Вопросы к зачету по курсу «Эколого-экономические аспекты развития городов»

1. История возникновения городов
2. Общие свойства и особенности города.
3. Признаки и свойства города.
4. Экономическая база городов.
5. Градообразующие и градообслуживающие отрасли, сфера жизнеобеспечения.
6. Планировочная структура города, планировочный каркас. Типология городов.
7. Экономико-географическое положение городов и его влияние на развитие города. Территориальные уровни экономико-географического положения.
8. Города в составе агломераций: способы формирования, свойства агломераций.
9. Пространственная структура агломераций.
10. Города-спутники, их типы
11. Опорный каркас расселения, его элементы.
12. Природный каркас, природный экологический каркас городов, его функции.
13. Структура природно-экологического каркаса, его элементы. Экологические кластеры.
14. Экологические проблемы городов. Уплотнение грунтов и подтопление. Оседание грунтов, карстовые, суффозионные процессы в городах. Урбоземы, их свойства.
15. Оползневые и эрозионные процессы. Захламление земель.
16. Загрязнение почвы.
17. Загрязнение атмосферного воздуха.
18. Загрязнение поверхностных и грунтовых вод.
19. Мезоклимат города.

- 20.Видеозагрязнение.
- 21.Шумовое загрязнение.
- 22.Электромагнитное загрязнение.
- 23.Промышленные и твердые бытовые отходы.
- 24.Состояние природного комплекса в городах.
- 25.Зеленые насаждения, их санитарно-гигиенические функции.
- 26.Животное население городов.
- 27.Проблема безопасности городской среды.
- 28.«Метаболизм» города-миллионера.
- 29.Здоровье городского населения.
- 30.Экология жилища.
31. Озеленение городов.
- 32.Классификация насаждений: насаждения общего пользования, ограниченного пользования, специального пользования.
- 33.Размещение насаждений в городах.
34. Планировка посадок и подбор растений. Цветочное оформление.