

**Приложение 1 к РПД**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Урбоэкология**  
**05.03.06 Экология и природопользование**  
**Направленность (профиль) Природопользование и экологическая безопасность**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2023**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
3.	Направленность (профиль)	Природопользование и экологическая безопасность.
4.	Дисциплина (модуль)	Урбоэкология
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2023

**I. Методические рекомендации**

Дисциплина предполагает следующие формы работы со студентами: лекционные занятия и практические занятия (решение задач и обсуждение вопросов на семинарах, проведение дискуссии, подготовку и обсуждение мультимедийных презентаций).

Освоение каждого раздела дисциплины предполагает определенную степень самостоятельности: выполнение заданий, подготовка презентационных материалов, докладов.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по совокупности набранных студентом баллов. При этом учитывается посещаемость занятий, выполнение лабораторно-практических работ, активная самостоятельная работа с литературными источниками, творческий подход к заданиям (в соответствии с технологической картой дисциплины).

**1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий**

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях и изучения рекомендованной литературы.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

**1.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Приступая к изучению дисциплины, студенту следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам практического занятия, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практического занятия может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Алгоритм подготовки к выступлению на семинаре:

- 1 этап – определение темы выступления
- 2 этап – определение цели выступления
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

### **1.3 Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета**

Основным источником подготовки к зачету является рекомендуемая литература и конспекты лекций. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

Зачет проводится в устной форме, студенту предлагается два вопроса. Содержание вопросов выбирается из списка и охватывает пройденный материал. По окончании ответа преподаватель, принимающий зачет, может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

При подготовке к ответу на зачете студенту рекомендуется составить план ответа на каждый вопрос. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней.

## II. Планы практических занятий

### ТЕМА 2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА ГОРОДА Практическое занятие 1. Геологическая среда города (2 часа)

#### *План:*

1. Основные понятия урбоэкологии.
2. История и перспективы урбанизации.
3. Окружающая среда города. Урбогеосоциосистема.
4. Городское хозяйство. Ресурсопотребление городов.
5. Преимущества и привлекательность городской жизни.
6. Негативные воздействия городской среды на население.
7. Городская среда и здоровье населения.
8. Антропогенные изменения рельефа.
9. Почвы городских территорий.
10. Загрязнение почв.
11. Литогенная основа городских территорий.
12. Опасные геологические процессы на городских территориях.
13. Защита городских территорий от опасных геологических процессов.
14. *Выполнение расчетного задания «Оценка химического загрязнения почв в городах».*

*Литература:* [1, с. 34-36, с. 65-94; 2, с. 17-20]

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое город? Как бы вы могли определить город?
2. Как классифицируются города?
3. Что такое урбанизация?
4. Какие факторы влияют на размещение городов?
5. Что изучает урбоэкология?
6. Как изменяется рельеф территории в процессе её урбанизации и как это влияет на геологические процессы?
7. Как изменяется структура почв на урбанизированных территориях?
8. Какие меры предусматриваются для сохранения плодородного слоя почвы на урбанизированных территориях?
9. Как классифицируются почвенные загрязнения?
10. Какие из видов почвенных загрязнений являются наиболее опасными?
11. Как оценивают уровень загрязнённости почв городских территорий и уровень опасности его для населения?
12. Какие предприятия являются главными загрязнителями почв Кольского полуострова?  
и
13. Какие вредные соединения содержатся в выбросах этих предприятий?
14. Какие геологические процессы относят к опасным?
15. Как борются с опасными геологическими процессами?

#### *Задания для самостоятельной работы:*

1. Раскройте взаимосвязи между географическим положением, функциональной значимостью, людностью городов и их воздействием на природу. Покажите их на примере одного из городов Мурманской области.
2. Дайте общую характеристику урбогеосоциосистемы города Мурманска.
3. Составьте сводную таблицу предприятий – загрязнителей почв (на примере Кольского полуострова) и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязнитель	Меры по их сокращению

4. Продолжите список основных веществ-загрязнителей почвы: соли свинца...
5. Используя «Экологический атлас Мурманской области», составьте карту загрязнения почв Мурманской области.

*Основные понятия:* урбоэкология, урбанизация, урбогеосоциоэкосистема, городское хозяйство, ресурсопотребление, холм, овраг, насыпь, карьер, технозём, эмбриозём, загрязнение, геохимический фон, геохимическая аномалия, опасные геологические процессы, литогенная основа, карст, оползень, сель, подтопление.

*Методические рекомендации по теме:*

При подготовке ответов на вопросы к семинарскому занятию студенту необходимо обратить внимание на то, что раскрытие темы следует начать с понятий города и урбанизации. В связи с этим необходимо рассмотреть современную классификацию городов, а также факторы, влияющие на их размещение. Затем следует проследить историю развития и роста городов и их влияние на окружающую среду на различных этапах истории человечества, уделив особое внимание истории развития процессов урбанизации на Кольском полуострове. Необходимо, опираясь на экологические сведения, свидетельствующие о неустойчивости экосистем Крайнего Севера, показать особо губительное влияние на них урбанизации. Далее необходимо рассмотреть понятие о городской среде и её основных компонентах. Особое внимание следует уделить рассмотрению единства и взаимосвязи этих компонентов и вытекающему из них понятию урбогеосоциоэкосистемы. Данное понятие является ключевым. Затем следует перейти к рассмотрению целей и задач урбоэкологии. Следует подчеркнуть, что предмет и задачи урбоэкологии тесно связаны с урбогеосоциоэкосистемой как главным объектом её исследований.

Затем необходимо рассмотреть понятие о геологической среде города и основных её компонентах: почвенном покрове и литогенной основе, об отрицательных и положительных формах рельефа, встречающихся в природе и тех изменениях, которым они подвергаются в городских условиях. Необходимо обратить особое внимание на изменения ландшафта, характерные для городов с развитой добывающей промышленностью, которых немало в Мурманской области (Апатиты, Кировск, Никель). Далее следует рассмотреть вопросы, связанные с изменением структуры и химического состава почв в городских условиях. После этого необходимо описать структуру и состав городских почв в сравнении с естественными, выделить и подробно рассмотреть различные виды загрязнения почвенного покрова. При рассмотрении источников загрязнения почв необходимо привести примеры для Мурманской области. В заключительной части занятия рассматриваются изменения, которым подвергается литогенная основа городской среды, разбираются опасные геологические процессы и методы борьбы с ними.

### **ТЕМА 3. ВОДНАЯ СРЕДА ГОРОДА** **Практическое занятие 2. Водная среда города (2 часа)**

*План:*

1. Виды водных объектов в городской черте и их использование.
2. Показатели и нормативы качества воды.
3. Источники загрязнения водных объектов.
4. Городские системы водоотведения.
5. Принцип работы и состав городских очистных сооружений.
6. Виды очистных сооружений для небольших населённых пунктов.

7. Основные методы физико-химической защиты сточных вод.
8. Требования к чистоте сточных вод.
9. Системы водоотведения: основные виды, характеристики.
10. Общегородские очистные сооружения: механическая очистка, биологическая очистка, химическая очистка. Решетки, песколовки, преаэраторы, отстойники, аэротенки, хлораторные, метантенки, аэробные стабилизаторы, иловые площадки.
11. Самоочищение водных объектов: физические механизмы – газообмен, сорбция, осаждение и взмучивание.
12. Самоочищение водных объектов: химические механизмы – гидролиз, фотолиз, фотоионизация, диссоциация.
13. Самоочищение водных объектов: биохимические механизмы – включение веществ в трофические цепи, эвтрофикация
14. Процессы эвтрофирования поверхностных водных объектов.
15. Методы и средства охраны водных объектов от загрязнения и истощения.

*Литература:* [4, с. 132-155]

*Задания для самоконтроля:*

1. Какие виды водных объектов вы знаете?
2. Перечислите основные показатели качества воды.
3. Какие источники загрязнения водных объектов вы знаете?
4. Расскажите о методах очистки сточных вод.
5. Каковы основы рационального использования водных ресурсов.
6. Назовите главные источники водных ресурсов на Кольском полуострове.
7. Какие предприятия являются главными источниками загрязнения пресных и морских вод Мурманской области?

*Задания для самостоятельной работы:*

1. Нанесите на контурную карту водные объекты городов Мурманской области и предприятия, оказывающие техногенное воздействие на природную среду городов.
2. К чему приводит строительство гидротехнических портовых сооружений на биологически активных участках? Проследите это по цепочкам пищевых связей, существующих в морской экосистеме.
3. Составьте сводную таблицу предприятий-загрязнителей водных ресурсов Кольского полуострова и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязняющие вещества	Меры по сокращению сбросов

4. Предложите наиболее приемлемую, с экологической и экономической точки зрения, систему очистки сточных вод в городах (на примере г. Мурманска).

*Основные понятия:* водоём, водоток, ручей, река, пруд, озеро, болото, море, океан, сточные воды, поверхностный сток, самоочищение, самовосстановление, показатели качества воды (физические, химические, бактериологические, гидробиологические).

*Методические рекомендации по теме:*

Подготовку к раскрытию темы следует начать с понятия о водных объектах, их классификации и способах использования в городской черте. Особое внимание следует уделить охране водоёмов и водотоков, используемых для водоснабжения городов. Особое внимание следует уделить показателям и нормативам качества воды и требованиям к чистоте сточных вод.

При рассмотрении вопроса о загрязнении водных объектов следует выделить виды загрязнения вод, перечислить последствия, к которым оно приводит, его основные источники, назвать предприятия города Мурманска и Мурманской области, вносящие наибольший вклад в это загрязнение. Следует рассмотреть также механизмы физико-химической очистки сточных вод. В заключительной части ответа студенту следует рассмотреть общие вопросы загрязнения водных ресурсов.

#### **ТЕМА 4. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА ГОРОДА** **Практическое занятие 3. Воздушная среда города (2 часа)**

*План:*

1. Нормативы качества атмосферного воздуха.
2. Классификация источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.
3. Влияние метеоусловий на перенос и рассеивание примесей в атмосфере.
4. Разработка нормативов ПДВ для стационарных источников.
5. Трансформация примесей в атмосфере.
6. Мероприятия по защите воздушного бассейна городской среды.
7. Виды вредных физических воздействий.
8. Шум в городской среде.
9. Защита от вредных физических воздействий.
10. *Выполнение расчетного задания «Оценка опасности загрязнения городского воздуха промышленными предприятиями и автотранспортом».*

*Литература:* [2, с. 66-73, с. 213-222]

*Задания для самоконтроля:*

1. Что такое примесь?
2. Какие виды загрязнителей воздушной среды вы знаете?
3. Как классифицируются источники выбросов в атмосферу?
4. Почему загрязнители делят на первичные и вторичные?
5. Какие виды вредных физических воздействий вам известны?
6. Какие меры принимаются в городах по защите атмосферного воздуха от загрязнений?

*Задания для самостоятельной работы:*

1. Составьте сводную таблицу предприятий-загрязнителей воздуха (на примере Кольского полуострова) и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязняющие вещества	Меры по сокращению выбросов

2. Составьте схему трансформации в атмосфере наиболее распространённых загрязнителей воздушного пространства (на примере Кольского полуострова).

*Основные понятия:* примесь, загрязнение, выброс, источники выбросов, первичные загрязнители, вторичные загрязнители, вредные физические воздействия, шум, фильтры, циклоны, скуберы, шумомеры.

*Методические рекомендации по теме:*

Начать рассмотрение темы практического занятия следует с классификации загрязнений воздуха и источников их выбросов в атмосферу. Особое внимание следует уделить наиболее распространённым загрязняющим веществам, источникам их выброса, доле в общем загрязнении атмосферы и влиянию на окружающую среду и здоровье человека.

При этом необходимо рассмотреть, какие предприятия на территории Мурманской области являются наиболее интенсивными загрязнителями атмосферы теми или иными загрязняющими веществами. Затем следует разобрать нормативы качества атмосферного воздуха ПДК<sub>мр</sub> и ПДК<sub>сс</sub>, при этом необходимо уяснить, какой из нормативов следует применять к ядовитым, а какой – к канцерогенным и мутагенным соединениям. Необходимо также обсудить вопросы, связанные с охраной воздушного бассейна от загрязнения, и рассказать о тех мероприятиях, которые предпринимаются для этого в Мурманской области.

При рассмотрении понятия о вредных физических воздействиях необходимо сначала дать их классификацию. Затем необходимо подробно разобрать, как различные виды воздействий влияют на окружающую среду и здоровье человека. Особое внимание следует уделить шумовым воздействиям, как наиболее распространённым и продолжительным в условиях современных больших городов, и радиоактивным, являющимся постоянной проблемой для Мурманской области. В заключительной части ответа студенту следует озвучить меры, применяемые для защиты от вредных физических воздействий.

## **ТЕМА 6. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ ГОРОДОВ – ОСНОВНОЙ ТЕХНОГЕННЫЙ ФАКТОР ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОСФЕРУ**

### **Практическое занятие 4. Энергетические объекты городов (2 часа)**

*План:*

1. Энергоснабжение города: назначение, структура и тенденции развития.
2. Энергетика, энергоснабжение, топливно-энергетический комплекс России.
3. Топливо-энергетические ресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Традиционная и нетрадиционная (малая) энергетика.
4. Органическое топливо и экологические аспекты его использования.
5. Главные источники энергии: электрические станции, отопительные и отопительно-производственные котельные.
6. Взаимодействие традиционной энергетики с окружающей природной средой.
7. Экологические аспекты эксплуатации тепловых электрических станций.
8. Экологические аспекты создания и эксплуатации атомных электрических станций.
9. Экологические аспекты создания и эксплуатации гидроэлектростанций.
10. Нетрадиционные источники энергии и их взаимодействие с окружающей природной средой.
11. Общие, местные, региональные и глобальные проблемы взаимодействия энергоснабжения с окружающей природной средой.
12. Экологическая обстановка в России и её связь с энергоснабжением городов. Возможные пути уменьшения вредного воздействия энергетики на окружающую природную среду.
13. *Выполнение расчетных заданий «Энергетический паспорт квартиры».*

*Литература:* [1, с. 276-280]

*Задания для самоконтроля:*

1. Какие традиционные источники энергии вы знаете?
2. Какие экологические проблемы связаны с деятельностью ТЭС?
3. Какие трудности с утилизацией отходов АЭС существуют в настоящее время?
4. В чём заключается экологическая опасность ГЭС?
5. Какие отрицательные экологические аспекты имеют солнечные электростанции?
6. Какие экологические проблемы связаны с использованием энергии ветра?
7. К каким отрицательным экологическим последствиям может привести работа геотермальных электростанций?

*Основные понятия:* электростанции (тепловые, атомные, гидроэлектростанции). Объекты малой энергетики: котельные, ТЭЦ, миниэлектростанции, нетрадиционные источники энергии (солнечные, ветряные, приливные, геотермальные).

*Методические рекомендации по теме:*

Свой ответ студенту следует начать с традиционных источников энергии. Сначала необходимо рассмотреть достоинства и недостатки тепловых электростанций, затем – атомных и гидроэлектростанций. После следует рассмотреть возможности использования альтернативных видов энергии: солнечной, ветровой, приливной и геотермальной.

## **ТЕМА 7. БЫТОВЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОТХОДЫ. САНИТАРНАЯ ОЧИСТКА ГОРОДОВ**

### **Практическое занятие 5. Бытовые и производственные отходы (2 часа)**

*План:*

1. Состав, свойства и объём твёрдых бытовых отходов.
2. Сбор, удаление и утилизация ТБО. Уборка городских территорий.
3. Полигоны твёрдых бытовых отходов.
4. Мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы.
5. Характеристика твёрдых промышленных отходов и методы их переработки.
6. Технология складирования твёрдых отходов.
7. Утилизация промышленных отходов. Полигоны твёрдых промышленных отходов
8. *Выполнение расчетного задания «Расчет площади полигона твёрдых бытовых отходов и объёма выделяющегося при разложении отходов биогаза»*

*Литература:* [2, с. 157-199]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите источники образования промышленных отходов и дайте обобщенную характеристику отходов этих источников.
2. По каким признакам классифицируют отходы?
3. Перечислите и охарактеризуйте основные методы подготовки и переработки отходов. Приведите примеры.
4. Охарактеризуйте методы складирования твердых отходов и их влияние на окружающую природную среду.
5. Дайте общую характеристику основных отходов топливно-энергетического комплекса и приведите основные направления их утилизации.
6. Назовите причины самовозгорания породных отвалов угольных шахт и мероприятия по предупреждению этого явления.
7. Дайте общую характеристику основных отходов металлургического комплекса и приведите основные направления их утилизации.
8. Дайте общую характеристику основных отходов машиностроительного комплекса и приведите основные направления их утилизации.
9. Дайте общую характеристику основных отходов химического промышленного комплекса и приведите основные направления их утилизации.
10. Назовите отходы переработки древесины и приведите основные направления их утилизации.
11. Объясните преимущества централизованного обезвреживания токсичных промышленных отходов на полигонах.

*Основные понятия:* отходы (бытовые, производственные, радиоактивные, жидкие, твёрдые, газообразные), утилизация, переработка, рециклинг, полигон отходов, захоронение,

компостирование, термическая обработка.

*Методические рекомендации по теме:*

Раскрытие вопросов темы студентам следует начать с классификации различных отходов и их воздействия на окружающую среду. Следует дать обзор общего положения дел с накоплением и утилизацией отходов в России и за рубежом. При рассмотрении различных способов утилизации отходов следует обращать внимание на его применимость и неприменимость в условиях Крайнего Севера. Следует отметить, что утилизация отходов на полигонах ТБО в условиях Мурманской области малоэффективна из-за низких температур, затрудняющих процессы гниения, компостирование мусора промышленным способом на мусороперерабатывающем заводе нерентабельна из-за отсутствия в регионе развитого сельского хозяйства – главного потребителя компоста. Анализ мусоросжигания как наиболее приемлемого способа утилизации мусора в Заполярье должен сопровождаться перечислением его недостатков и способами их устранения. В заключительной части ответа студенты должны на основе анализа промышленного потенциала и экологических условий Мурманской области и использования опыта Москвы и зарубежных стран предложить оптимальную для данного региона систему раздельной переработки различных бытовых отходов.

## **ТЕМА 8. УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГОРОДА**

### **Практическое занятие 6. Управление экологической безопасностью городов**

**(2 часа)**

*План:*

1. Правовое регулирование экологических проблем города в природоохранном законодательстве России.
2. Виды нарушений природоохранного законодательства, связанные с воздействием на природную среду города.
3. Органы управления экологической безопасностью городской среды и их функции.
4. Система наблюдений за состоянием окружающей природной среды в городе.
5. Платежи за использование природных ресурсов и за загрязнение городской среды.
6. Природоохранные фонды, их использование и принципы формирования.
7. Цель формирования, источники образования и использование природоохранных фондов.
8. Виды и назначение экологических экспертиз.
9. Процедура проведения государственной и общественной экологической экспертиз.
10. Экологический аудит.
11. *Выполнение расчетного задания «Экологическое равновесие урбанизированной территории».*

*Литература:* [1, с. 44-449; 2, с. 230-244; 3, с. 235-237]

*Задания для самоконтроля:*

1. На каких принципах основано управление экологической безопасностью городов?
2. Что такое экологический мониторинг?
3. Каковы функции экологической экспертизы?
4. Что такое экологический аудит?

*Задания для самостоятельной работы:*

1. Предложите комплекс мероприятий по защите от шума на проспекте Ленина города Мурманска.

*Основные понятия:* экологическая безопасность, экологический мониторинг, городская среда, экологическая экспертиза, экологический аудит.

*Методические рекомендации по теме:*

Раскрытие вопросов темы надо начать с описания нормативно-правовой базы управления экологической безопасностью города. Затем нужно осветить организационную систему управления природоохранными мероприятиями. Следует также рассмотреть систему экологического мониторинга городской среды. Важное место стоит отвести раскрытию механизмов экологического природопользования. Необходимо осветить роль экологической экспертизы и экологического аудита в обеспечении экологической безопасности города. Затем следует обозначить те экологические проблемы, с которыми могут столкнуться города в будущем.

## **ТЕМА 10. РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ В XXI СТОЛЕТИИ**

### **Практическое занятие 7. Развитие городов в XXI столетии (2 часа)**

*План:*

1. Агломерации и их разновидности. Мегалополис.
2. Общее положение и проблемы современных городов.
3. Стратегии адаптации и выживания в условиях современного города.
4. Первые шаги в решении проблемы развития города в будущем.
5. Возможные пути экологизации мегалополисов и решения проблем урбанизации.
6. Требования экологизации мегалополисов по Н. Моисееву.
7. Принципы создания экологических поселений и их модели. Экоград. Экополис. Экоконурбация.
8. Проекты строительства плавающих городов.
9. Модели пространственной структуры городов будущего.
10. Деятельность общественных экологических организаций.

*Литература:* [1, с. 298-334]

*Задания для самоконтроля:*

1. Какие стратегии развития городов будущего сейчас наиболее популярны?
2. Что подразумевается под понятиями «экоград» и «экополис»?
3. Назовите главные проблемы современных мегалополисов.
4. С какими факторами связано деформирование личности в больших городах и каковы последствия этого?
5. Каковы главные требования экологизации мегалополисов (по Н. Моисееву)?
6. Какие главные вопросы предстоит решать теории урбанизации?
7. Какой фактор человеческой деятельности стал в последнее время самым мощным загрязнителем окружающей среды в больших городах?
8. Назовите возможные пути экологизации мегалополисов и решения проблем урбанизации.
9. Как вы относитесь к проектам строительства плавающих городов?
10. Какие модели пространственной структуры городов будущего вы знаете?
11. Деятельность общественных экологических организаций.

*Основные понятия:* стратегии адаптации и выживания, теория урбанизации, экоград, экополис.

*Методические рекомендации по теме:*

Необходимо обозначить стратегии экологизации жизни городского населения; осветить значение правильной планировки городской территории в поддержании стабильной экологической обстановки в городе. Следует также рассказать о экологизированных проектах городов будущего.

## **ТЕМА 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДОВ РОССИИ**

### **Практическое занятие 8. Экологические проблемы городов России (2 часа)**

*План:*

1. Понятие «экологическая проблема», «экологический кризис», «экологическая катастрофа».
2. Основные проблемы городов. Экологически неблагополучные города: положение на карте России, основные проблемы и пути выхода из кризиса.
3. Ситуация в городах России. Состояние компонентов природы.
4. Экологические проблемы городов Средней полосы России.
5. Экологические проблемы городов Северо-Запада России.
6. Экологические проблемы городов Юга России.
7. Платность за использование природных ресурсов.
8. Лесные ресурсы. Вырубка лесов в России.
9. Браконьерство в России.
10. Истощение запасов воды в России. Массовая гибель малых рек.
11. Эпидемиологическая ситуация в России.
12. Меры по рациональному устройству территории, принимаемые в целях улучшения экологической обстановки в России.
13. *Итоговая контрольная работа по дисциплине*

*Литература:* [4, с. 107-119]

*Основные понятия:* природные ресурсы, природно-ресурсный потенциал, исчерпаемость ресурсов, перенаселение, перепотребление, экологически обусловленные заболевания.

### **III. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ**

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

### **IV. Методические рекомендации по подготовке доклада к практическим занятиям:**

Алгоритм создания доклада:

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.