

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Отделение развития территорий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Градостроительная экология Б1.В.ДВ.2

Направление подготовки: 20.03.02 - Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Природообустройство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Мингазова Н.М.

**Рецензент(ы):**

Мингазова Н.М.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Мингазова Н. М.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение развития территорий):

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2015

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Мингазова Н.М. кафедра природообустройства и водопользования Отделение развития территорий , nmingas@mail.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения курса является подготовка специалистов, способных к квалифицированному и грамотному решению экологических проблем городов и экологическому обоснованию проектов градостроительства.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Освоение дисциплины является необходимым для профессиональной подготовки в области градостроительной экологии и экологического проектирования. Это необходимо для формирования компетенций по рациональному природопользованию, по подбору наиболее эффективных методов реализации конкретного проекта с учетом требований экологической безопасности, а также для решения экологических проблем городов.

Для освоения дисциплины "Градостроительная экология" необходимы знания, полученные в ВУЗе по предшествующим дисциплинам: "Природопользование", "Ландшафтоведение", "Инженерно-экологические изыскания", "Биоиндикация и экодиагностика территорий", "Основы ландшафтного дизайна"

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- специфику и особенности урбоэкосистем;
- экологические проблемы городов и пути их решения;
- особенности экологического проектирования;
- правовые основы и нормативные требования к экологическому обоснованию проектов.

2. должен уметь:

- провести анализ экологической ситуации в месте проектирования строительства;
- предложить пути улучшения и оптимизации экологической ситуации;
- разработать рекомендации и предпроектные предложения (эскизный проект, концепция) в области экологического проектирования;
- провести анализ проектов городского строительства на предмет соответствия требованиям экологической безопасности.

3. должен владеть:

- основными знаниями в области экологического проектирования, нормирования, природопользования и охраны окружающей среды;
- навыками экологического проектирования;
- навыками анализа проектной документации.

- предложить пути решения городских экологических проблем;
- разработать экологическое обоснование проектов;
- провести анализ проектной документации на предмет соответствия требованиям экологической безопасности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) 288 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Градостроительная экология. Терминология, представления. Города как гетеротрофные экосистемы. Специфика городской среды	2		8	0	0	контрольная работа
2.	Тема 2. Экологические проблемы городов и пути их решения. Абиотические факторы. Проблемы охраны климата, рельефа, подземных и поверхностных вод.	2		14	14	0	презентация
3.	Тема 3. Экологические проблемы городов и пути их решения. Проблемы охраны почв, ландшафтов. Загрязнение отходами. Охрана растительного и животного мира. Озеленение городов.	2		14	14	0	презентация
4.	Тема 4. Научно-теоретические основы градостроительной экологии. Экологические концепции. Возможность развития городов в гармонии с природой.	2		8	0	0	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Методы охраны окружающей среды (ООС) в градостроительстве. Территориальные и локальные методы ООС.	2		16	44	0	творческое задание
6.	Тема 6. Экологические требования в проектировании. Экологическое проектирование, оценка воздействия на окружающую среду и экспертиза проектов.	2		12	0	0	тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			72	72	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Градостроительная экология. Терминология, представления. Города как гетеротрофные экосистемы. Специфика городской среды**

###### **лекционное занятие (8 часа(ов)):**

Лекция 1. Введение в курс. Градостроительная экология. Понятие о градостроительной экологии. Роль и значение учета экологических требований в развитии городов. Определения. Понятие о терминах "урбоэкология", "городская экология" и "градостроительная экология". Предмет и задачи градостроительной экологии. Место в системе знаний (2 ч.). Лекция 2. Экологическая специфика городской среды. Отличительные черты урбоэкосистемы (города) от природных экосистем. Город как несбалансированная гетеротрофная экосистема. Основные показатели природных экосистем и урбоэкосистем. Интенсивность и область влияния города на прилегающие территории(2 ч.). Лекция 3. Градостроительство и классификации городов. Этапы градостроительства в России. Экологическая опасность видимых гомогенных и "агрессивных" полей в современной городской архитектуре. Социо-психологические факторы городской среды. Представление о видеоэкологии (2 ч.). Лекция 4. Неблагоприятное влияние городов на население. Комплексный характер и специфика влияния неблагоприятных экологических факторов на население городов, урбоэкологический стресс. "Грязные", "усталые", "стрессовые" города (2 ч.).

##### **Тема 2. Экологические проблемы городов и пути их решения. Абиотические факторы. Проблемы охраны климата, рельефа, подземных и поверхностных вод.**

###### **лекционное занятие (14 часа(ов)):**

Лекция 5. Взаимодействие городов с абиотическими компонентами природы. Физические факторы воздействия, звуковые, электромагнитные и ионизирующие загрязнения среды. Опасности, связанные с загрязнением электромагнитными и электростатическими полями, источники полей. Города как источники теплового загрязнения среды. Источники радиационного загрязнения урботерриторий (2 ч.). Лекция 6. Климат городов. Влияние климата на население города и города на климат. Климатические изменения в городе. Необходимость учета климатических изменений при градостроительстве (2 ч.). Лекция 7. Геологическая среда и рельеф городов. Изменение геологической среды и нарушенность территорий городов. Значение геологических условий в градостроительстве. Важность инженерно-геологических изысканий. Опасные экзогенные процессы (карстопоявление, оползни и др.). Примеры по Казани и РТ(2 ч.). Лекция 8. Подземные воды городов. Воздействие города на подземные воды. Изменение подземных водотоков, истощение и загрязнение. Использование для водоснабжения. Воздействие подземных вод на градостроительство. Подтопление территорий. Примеры по Казани и РТ (2 ч.) . Лекция 9. Классификация водных объектов. Поверхностные воды городов. Реки и их особенности. Изменение поверхностной гидрографической сети, истощение и загрязнение поверхностных вод. Водозабор, использование для водоснабжения. Зарегулирование, строительство набережных, трансформация в каналы. Пути оптимизации. Роль сохранения гидрологического режима. Концепция "живой реки". Роль придаточных водоемов. Примеры по Европе и РФ (2 ч.). Лекция 10. Озера. Классификация озер. Экологические особенности озер. Эволюция озер и антропогенное эвтрофирование. Проблемы сохранения малых озер в условиях города. Понятие о восстановлении и экологическом благоустройстве озер (2 ч.). Лекция 11. Водохранилища и их экологические особенности. Влияние водохранилища, подтопление, наводнения. Водно-болотные угодья (ветланды) в условиях города. Важность сохранения ветландов. Примеры по Казани и РТ(2 ч.),

**практическое занятие (14 часа(ов)):**

Подготовка презентаций по экологическим проблемам городов и путям решения. Освещение проблем охраны климата, рельефа, подземных и поверхностных вод с примерами по городам России и мира (14 ч.).

**Тема 3. Экологические проблемы городов и пути их решения. Проблемы охраны почв, ландшафтов. Загрязнение отходами. Охрана растительного и животного мира. Озеленение городов.**

**лекционное занятие (14 часа(ов)):**

Лекция 12. Ландшафты городов. Виды ландшафтов. Проблемы сохранения ландшафтного разнообразия в условиях города. Концепция "живого ландшафта". Ландшафтное разнообразие как условие биоразнообразия. Способы охраны ландшафтов. Примеры по Казани и РТ (2 ч.). Лекция 13. Городские почвы. Виды почв. Значение почв. Загрязнение почвенного покрова. Проблемы охраны и рекультивации почв при градостроительстве. Примеры по Казани и РТ (2 ч.). Лекция 14. Проблемы загрязнения твердыми бытовыми и промышленными отходами. Влияние на почвы, ландшафты и другие компоненты. Пути решения проблемы (2 ч.). Лекция 15. Охрана растительного мира городов. Роль и значение сохранившихся в городе естественных природных объектов. Необходимость сохранения природных территорий как основы экологического каркаса. Роль редких и охраняемых видов растений в условиях городов. Примеры по РТ, г Казани (2 ч.). Лекция 16. Озеленение городов. Роль и значение искусственных насаждений. Типы озеленения. Насаждения общего пользования. Парки, сады, скверы, зеленые зоны. Виды озеленения. Снижение степени озеленения. Нормативы и проблемы озеленения (2 ч.). Лекция 17. Животный мир городов. Дикие животные в условиях города. Важность сохранения биологического разнообразия. Пути сохранения и помощи животным. Роль зеленых коридоров и экопроходов (2 ч.) Лекция 18. Домашние животные в условиях городов. Проблемы содержания. Необходимость биоэтического отношения к бездомным и потерявшимся животным. Пути решения. Примеры по Европе, РФ и РТ.

**практическое занятие (14 часа(ов)):**

Подготовка презентаций по экологическим проблемам городов и путям решения. Освещение проблем охраны почв, ландшафтов, растительного и животного мира по городам России и мира (14 ч.).



#### **Тема 4. Научно-теоретические основы градостроительной экологии. Экологические концепции. Возможность развития городов в гармонии с природой.**

##### **лекционное занятие (8 часа(ов)):**

Лекция 19. Научно-теоретические основы градостроительной экологии и экологического проектирования. Системный характер общества и природы. Возможность гармонии интересов экологии и экономики (2 ч.). Лекция 20. Экологические законы (об эволюционно-экологической необратимости, об обратимости биосферы, о необратимости биосферы при значительном вмешательстве и др.). Представления о биосфере, биоразнообразии, устойчивости, самоочищении, емкости. Концепция сохранения биоразнообразия и устойчивого развития урботерриторий (2 ч.). Лекция 21. Модели устойчивого развития городов (экологическое равновесие и нормы плотности населения, экологический каркас, функциональное зонирование). Концепция "Природного (эколого-природного, экологического, зеленого) каркаса". Принципы построения. Основные элементы и типы каркаса. Важность природных объектов городе (парков, лесов, рек и др.) как основы природного каркаса (2 ч.). Лекция 22. Современные экологические концепции развития городов в гармонии с окружающей средой. Концепция "Живого ландшафта", "живой реки", концепция "зеленых коридоров" и экопроходов (2 ч.).

#### **Тема 5. Методы охраны окружающей среды (ООС) в градостроительстве.**

##### **Территориальные и локальные методы ООС.**

##### **лекционное занятие (16 часа(ов)):**

Лекция 23. Методы охраны окружающей среды в градостроительстве. Условия экологичности зданий. Экология внутренней среды здания. Влияние среды, окружающей здание. Проблемы ресурсосбережения в городском хозяйстве. (2 ч.). Лекция 24. Методы ООС на уровне территории, или зонально-территориальные методы: урбоэкологическое зонирование и зоны (крайне неблагоприятные, неблагоприятные, ограниченно благоприятные, благоприятные). Разработка экологического каркаса, зеленых коридоров и экопроходов (экомостов, экодуков, экотоннелей) при строительстве дорог и застройке территорий для беспрепятственного движения животных (2 ч.). Лекция 25. Локальные методы ООС: сокращение образования отходов, утилизация твердых бытовых отходов (ТБО), очистка хозяйственно-фекальных и промышленных сточных вод, защита от загрязнения расстоянием - создание санитарно-защитных зон (СЗЗ) и др. (2 ч.). Лекция 26. Озеленение городов и благоустройство. Устойчивость растений к антропогенным воздействиям. Породный состав, свойственный территории. Санитарно-гигиеническая роль растений. Озелененность урботерриторий как индикатор экологического благополучия (2 ч.). Лекция 27. Мониторинг и инвентаризация зеленых насаждений. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов. Меры, принимаемые муниципальными властями по охране зеленых насаждений города. Организация работ по мониторингу ООС и зелёных насаждений. Инвентаризация городских зеленых насаждений (2 ч.). Лекция 28. Благоустройство городских территорий. Методы и приемы благоустройства. Ландшафтное планирование, ландшафтный дизайн и архитектура. Малые архитектурные формы. Примеры (2 ч.). Лекция 29. Благоустройство водных объектов - озер и рек. Типовые ошибки благоустройства (гидрологический подход), негативные последствия. Методы и приемы экологичного благоустройства (экосистемный подход). Примеры по РТ и г. Казани (2 ч.). Лекция 30. Роль и значение особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в городе. Виды ООПТ в городе (памятники природы, ООПТ местного значения). Роль ООПТ в экологическом каркасе. Примеры ООПТ в г. Казани, городах России (2 ч.).

##### **практическое занятие (44 часа(ов)):**

Выполнение творческого задания по экопроектированию - по разработке эскизного проекта / концепции благоустройства территории / акватории. Выполнение этапов проектной деятельности: идея проекта; градостроительный анализ, анализ градостроительной ситуации; анализ экологической ситуации и проблем; проектные предложения по мероприятиям. Защита проекта (44 ч.).

#### **Тема 6. Экологические требования в проектировании. Экологическое проектирование, оценка воздействия на окружающую среду и экспертиза проектов.**

##### **лекционное занятие (12 часа(ов)):**



Лекция 31. История становления экологической экспертизы и ОВОС в России и за рубежом. Социально-экономические предпосылки создания экологической экспертизы в РФ, этапы становления (2 ч.). Лекция 32. Общее представление об экологических требованиях в проектировании. Экологическое обоснование проектов и его разделы (2 ч.). Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ), программа работ по изучению компонентов окружающей среды (2 ч.). Лекция 33. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): содержание, процедура. Методы ОВОС. Публичные слушания. Участие общественности. Современные изменения в процедуре ОВОС. Конвенция об ОВОС в трансграничном контексте (2 ч.) Лекция 34. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС): по охране атмосферного воздуха с расчетами выбросов и СЗЗ, по охране вод с расчетами сбросов сточных вод и ливневой канализации, по утилизации отходов и др. Расчеты ущербов и компенсационные мероприятия. Разработка рекомендаций по снижению воздействия, мониторингу и др. (2 ч.). Лекция 35. Государственная экспертиза, требования по экологической безопасности. Эколога-градостроительное законодательство. Ошибки проектирования и их последствия (2 ч.). Лекция 36. Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ). Закон "Об экологической экспертизе" (1995) и изменения в законодательстве. Принципы экспертизы, требования к экспертам. Современные объекты ГЭЭ. Общественная экологическая экспертиза и объекты. Роль ГЭЭ в экопроектировании и градостроительстве.

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Градостроительная экология. Терминология, представления. Города как гетеротрофные экосистемы. Специфика городской среды	2		подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
2.	Тема 2. Экологические проблемы городов и пути их решения. Абиотические факторы. Проблемы охраны климата, рельефа, подземных и поверхностных вод.	2		подготовка к презентации	10	презентация
3.	Тема 3. Экологические проблемы городов и пути их решения. Проблемы охраны почв, ландшафтов. Загрязнение отходами. Охрана растительного и животного мира. Озеленение городов.	2		подготовка к презентации	10	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Научно-теоретические основы градостроительной экологии. Экологические концепции. Возможность развития городов в гармонии с природой.	2		подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
5.	Тема 5. Методы охраны окружающей среды (ООС) в градостроительстве. Территориальные и локальные методы ООС.	2		подготовка к творческому заданию	40	творческое задание
6.	Тема 6. Экологические требования в проектировании. Экологическое проектирование, оценка воздействия на окружающую среду и экспертиза проектов.	2		подготовка к тестированию	10	тестирование
	Итого				90	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные (лекции, практические занятия, коллоквиумы).
2. Активные и интерактивные формы обучения: разработку эскизного проекта благоустройства природного объекта (озера, сквера, водно-болотных угодий, парка и т.п.) с применением обсуждений по анализу экологической ситуации, экологических проблем территории, градостроительному анализу, видению решения проблем, обсуждением методов экологичного благоустройства и т.п.

В рамках курса планируются также встречи со специалистами и приглашенными представителями российских и зарубежных проектных компаний, с анализом проектов хозяйственной деятельности.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Градостроительная экология. Терминология, представления. Города как гетеротрофные экосистемы. Специфика городской среды**  
 контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные вопросы для контрольных работ: 1. Понятие о градостроительной экологии. Роль и значение учета экологических требований в развитии городов. 2. Определения. Понятие о терминах "урбоэкология", "городская экология" и "градостроительная экология". 3. Предмет и задачи градостроительной экологии. 4. Место градостроительной экологии в системе знаний. 5. Экологическая специфика городской среды. 6. Отличительные черты урбоэкосистемы (города) от природных экосистем. 7. Город как несбалансированная гетеротрофная экосистема. 8. Основные показатели природных экосистем и урбоэкосистем. 9. Градостроительство и классификации городов. 10. Этапы градостроительства в России. 11. Экологическая опасность видимых гомогенных и "агрессивных" полей в современной городской архитектуре. 12. Социо-психологические факторы городской среды. 13. Представление о видеоэкологии. 14. Неблагоприятное влияние городов на население. 15. Комплексный характер и специфика влияния неблагоприятных экологических факторов на население городов, урбоэкологический стресс. Оценка в баллах - 5.

## **Тема 2. Экологические проблемы городов и пути их решения. Абиотические факторы. Проблемы охраны климата, рельефа, подземных и поверхностных вод.**

презентация , примерные вопросы:

Презентация по экологическим проблемам городов и путям их решения (абиотические факторы и их воздействие). Примерные темы презентаций: 1. Шумовое воздействие в городах. 2. Города как источники тепла. 3. Абиотические факторы воздействия. 4. Влияние климатических изменений на город. 5. Проблемы изменения рельефа в городах. 6. Проблемы подземных вод в городах (загрязнение, истощение, подтопление). 7. Проблемы питьевого водоснабжения в городах и пути решения. 8. Проблемы загрязнения сточными водами поверхностных вод (рек, озер) в городах и пути решения. 9. Проблемы сохранения водно-болотных угодий в городах и примеры решения. 10. Примеры экологичного благоустройства водных объектов в городах. 11. Проблемы ливневой канализации в городах. 12. Проблемы наводнения и паводка для городов. 13. Экодома в городах с использованием экологических технологий, примеры по городам России и мира. 14. Болезни городского населения, вызванные воздействием абиотических факторов и источников. Оценка в баллах - 5.

## **Тема 3. Экологические проблемы городов и пути их решения. Проблемы охраны почв, ландшафтов. Загрязнение отходами. Охрана растительного и животного мира. Озеленение городов.**

презентация , примерные вопросы:

Презентация по экологическим проблемам городов и путям их решения (биотические факторы). Примерные темы презентаций: 1. Проблемы охраны почв в городах. Рекультивация почв при строительстве. 2. Проблемы охраны ландшафтов в городах и примеры сохранения. 3. Загрязнение почв отходами ТБО. 4. Проблемы утилизации отходов ТБО в городе. 5. Озеленение городов России (примеры озеленения с анализом типов и видов озеленения). 6. Примеры экологических (зеленых) каркасов и зеленых коридоров в городах мира и России. 7. Примеры альтернативного озеленения: вертикальное, озеленение крыш, парковок и др. 8. Особо охраняемые природные территории в городе: роль, значение, состояние, примеры по городам России. 9. Роль неудобий (оврагов, карьеров, торфоразработок и т.п.) в сохранении биоразнообразия городов. 10. Роль садоводческих товариществ и кладбищ в сохранении биоразнообразия городов. 11. Охрана животного мира городов (млекопитающие) и мероприятия по охране, с примерами по городам. 12. Охрана животного мира городов (птицы) и мероприятия по охране, с примерами по городам. 13. Мероприятия по оптимизации содержания домашних животных в городах, примеры биоэтичного отношения. 14. Экологические поселения и их отношение к природной среде. Оценка в баллах - 5.

## **Тема 4. Научно-теоретические основы градостроительной экологии. Экологические концепции. Возможность развития городов в гармонии с природой.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные вопросы для контрольных работ: 1. Научно-теоретические основы градостроительной экологии и экологического проектирования. 2. Системный характер общества и природы. 3. Возможность гармонии интересов экологии и экономики. 4. Представление об экологических законах (об эволюционно-экологической необратимости, об обратимости биосферы, о необратимости биосферы при значительном вмешательстве и др.). 5. Представления о биосфере, биоразнообразии, устойчивости, самоочищении, емкости. 6. Концепция сохранения биоразнообразия и устойчивого развития урботерриторий. 7. Модели устойчивого развития городов (экологическое равновесие и нормы плотности населения, экологический каркас, функциональное зонирование). 8. Концепция "Природного (эколога-природного, экологического, зеленого) каркаса". 9. Принципы построения, основные элементы и типы каркаса. 10. Важность природных объектов городе (парков, лесов, рек и др.) как основы природного каркаса. 11. Современные экологические концепции развития городов в гармонии с окружающей средой. Концепция "Живого ландшафта". 12. Концепция "живой реки". 13. Концепция "зеленых коридоров" и экопроходов. Оценка в баллах - 5 баллов.

#### **Тема 5. Методы охраны окружающей среды (ООС) в градостроительстве.**

##### **Территориальные и локальные методы ООС.**

творческое задание , примерные вопросы:

Выполнение творческого задания по экопроектированию - по разработке эскизного проекта / концепции благоустройства территории / акватории. Выполнение этапов проектной деятельности: идея проекта; градостроительный анализ, анализ градостроительной ситуации; анализ экологической ситуации и проблем; проектные предложения по мероприятиям. Защита проекта. Оценка в баллах -25 баллов.

#### **Тема 6. Экологические требования в проектировании. Экологическое проектирование, оценка воздействия на окружающую среды и экспертиза проектов.**

тестирование , примерные вопросы:

Примеры тестов: 1. Правовыми основами экологической экспертизы являются: 1) Закон об экологической экспертизе. 2) Совокупность законов в области охраны окружающей среды. 3) Уголовный Кодекс РФ. 2. Принципами экологической экспертизы являются: 1) Многоаспектность, принципиальность, постоянность и др. 2) Независимость, гласность, обязательность и др. 3) Независимость, гласность, принципиальность и др. 3. Экологическая экспертиза, в соответствии с законом об экологической экспертизе, это: 1) Оценка воздействия на окружающую среду. 2) Экологическое нормирование и нормоконтроль. 3) Соответствие требованиям экологической безопасности. 4. Общественная экологическая экспертиза проводится: 1) Федеральными специально уполномоченными органами. 2) Общественными организациями и объединениями. 3) Гражданами и общественностью. 5. Объекты общественной экологической экспертизы: 1) Те же, что и объекты государственной экологической экспертизы. 2) Крупные народнохозяйственные объекты. 3) Конфликтные объекты. 6. Функции государственной экологической экспертизы в настоящее время осуществляет: 1) Министерство экологии и природных ресурсов. 2) Ростехнадзор. 3) Росприроднадзор и Ростехнадзор. 7. Закон об экологической экспертизе в России принят: 1) В 1992 году. 2) В 1995 году. 3) В 2000-х гг. 8. Объекты государственной экологической экспертизы в настоящее время: 1) Проекты строительства и реконструкции хозяйственных объектов. 2) Техничко-экономические обоснования на строительство и реконструкцию. 3) Материалы комплексных экологических обследований и др. 9. Эксперт государственной экологической экспертизы: 1) Специалист, обладающий соответствующими знаниями. 2) Специалист, с высокими моральными качествами. 3) Сотрудник федеральных соответствующих органов. 10. Заключение общественной экологической экспертизы приобретает статус государственной в случае: 1) подписания всеми членами экспертной комиссии. 2) утверждения федеральным органом, ответственным за ГЭЭ. 3) подписания общественной организацией. 11. Экологическое проектирование - это: 1) соблюдение всех требований экологической безопасности в проекте. 2) ландшафтный дизайн, экологичное благоустройство. 3) использование экотехнологий и соблюдение требований экобезопасности. 12. Государственная экспертиза - это: 1) учет технологический требований и требований экологической безопасности. 2) технологические нормоконтроль. 3) учет требований экологической безопасности. 13. Экологическое обоснование проектов включает в себя: 1) раздел инженерно-экологические изыскания (ИЭИ). 2) раздел "Охрана окружающей среды" (ООС). 3) раздел "Перечень мероприятий по ООС" и ИЭИ. 14. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): 1) входит в раздел ИЭИ. 2) входит в раздел "Перечень мероприятий по ООС". 3) является самостоятельным разделом. 15. ОВОС включает в себя: 1) прогнозирование последствий осуществления проекта на компоненты ОС. 2) результаты экологических изысканий под проектирование. 3) результаты мониторинга состояния окружающей среды. 16. Инженерно-экологические изыскания включают в себя: 1) прогнозирование последствий осуществления проекта на компоненты ОС. 2) результаты экологических изысканий под проектирование. 3) результаты мониторинга состояния окружающей среды. 16. Мероприятия по охране окружающей среды включают в себя: 1) рекомендации по ООС. 2) результаты ОВОС и рекомендации по ООС. 3) расчеты выбросов, СЗЗ, результаты ОВОС и рекомендации по ООС. 17. В истории становления экспертизы проектов значительную роль сыграли: 1) образование Комитета по экологии. 2) Конституция РФ. 3) зарубежный опыт. 18. "Конвенция об ОВОС в трансграничном контексте" учитывает: 1) законодательство страны, в которой принята процедура ОВОС. 2) законодательство двух стран. 3) законодательство всех стран, на которые будет воздействие от проекта.

## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Билет ♦ 1

1. Роль и значение учета экологических требований развитию городов. Понятие о градостроительной экологии. Определения. Предмет и задачи градостроительной экологии.
2. Экологические требования в проектировании. Инженерно-экологические изыскания.

Билет ♦ 2



1. Отличительные черты урбоэкосистемы (города) от природных экосистем. Экологическая специфика городской среды. Интенсивность и область влияния города на прилегающие территории.

2. Мероприятия по охране окружающей среды в проекте (раздел ПМООС - Перечень мероприятий по охране окружающей среды").

Билет ♦ 3

1. Экологические проблемы городов и пути решения: изменение геологической среды и нарушенность территорий.

2. Процедура ОВОС (оценки воздействия на окружающую среду).

Билет ♦ 4

1. Изменение поверхностной гидрографической сети городов. Загрязнение и истощение поверхностных вод. Влияние водохранилища и подтопление.

2. Процедуры государственной экспертизы. Эколого-градостроительное законодательство.

Билет ♦ 5

1. Взаимодействие городов с абиотическими компонентами природы (физические факторы воздействия - звуковые, электромагнитные и ионизирующие загрязнения окружающей среды).

2. Современные экологические концепции и подходы в развитии городов: концепция "живого ландшафта".

Билет ♦ 6

1. Комплексный характер и специфика влияния неблагоприятных экологических факторов на население городов, урбоэкологический стресс.

2. Экологический каркас городов: структура, основные элементы, примеры.

Билет ♦ 7

1. Проблемы охраны подземных вод. Загрязнение подземных вод. Подтопление территорий.

2. Концепция "зеленых коридоров" в городах и экопроходов при строительстве дорог.

Билет ♦ 8

1. Проблемы охраны животного мира, необходимость биоэтического отношения к животному миру.

2. Современные экологические концепции и подходы в развитии городов: концепция "живой реки".

Билет ♦ 9

1. Экологические проблемы городов и пути решения: загрязнение атмосферы, основные источники загрязнения.

2. Условия экологичности зданий. Экология внутренней среды здания. Влияние среды, окружающей здание. Проблемы ресурсосбережения в городском хозяйстве.

Билет ♦ 10.

1. Экологические проблемы городов и пути решения: снижение степени озеленения и проблемы озеленения, сохранения и создания природного каркаса. Нормативы озеленения.

2. Экологическое проектирование. Экологические требования в проектах, основные разделы.

Билет ♦ 11.

1. Проблемы охраны почв в городах. Загрязнение почвенного покрова. Проблемы загрязнения твердыми бытовыми и промышленными отходами.

2. Основные ошибки проектирования при экспертизе проектов.

Билет ♦ 12.

1. Проблемы сохранения природных ландшафтов. Меры по охране зеленых насаждений города. Мониторинг и инвентаризация зелёных насаждений.

2. Модели устойчивого развития городов.



### Билет ♦ 13

1. Климат и формирование микроклимата городской среды.
2. Локальные методы ООС (сокращение выделения отходов, защита от загрязнения расстоянием - СЗЗ, утилизация ТБО, очистка хоз.-фекальных и промышленных сточных вод).

### Билет ♦ 14

1. Экологическая опасность видимых гомогенных и "агрессивных" полей в современной городской архитектуре, видеоурбоэкология. Социо-психологические факторы городской среды.
2. Роль зеленых насаждений в жизни городов. Устойчивость растений к антропогенным воздействиям. Санитарно-гигиеническая роль. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия.

## 7.1. Основная литература:

- Экология городской среды, Сазонов, Эдуард Владимирович, 2010г.  
Экология города, Басыйров, Айзат Миркасимович, 2013г.  
Экология города Казани, Александрова, Асель Биляловна;Амиров, Наиль Хабибуллович;Андреева, Татьяна Викторовна;Мингазова, Нафиса Мансуровна, 2005г.  
Городская экология, Тетиор, Александр Никанорович, 2007г.  
Экология, Коробкин, Владимир Иванович;Передельский, Леонид Васильевич, 2007г.  
Басыйров, Айзат Миркасимович. Экология города [Текст: электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. М. Басыйров ; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т фундам.

## 7.2. Дополнительная литература:

- Экологическое проектирование и экспертиза, Дончева, Алевтина Владимировна, 2005г.  
Экологическое проектирование и экспертиза, Дьяконов, Кирилл Николаевич;Дончева, Алевтина Владимировна, 2005г.  
Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду, Опекунов, Анатолий Юрьевич, 2006г.  
1 Опекунов, А.Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: учеб. пособие для студентов ун-тов, обучающихся по направлению "Экология и природопользование" / А.Ю. Опекунов; С.-Петерб. гос. ун-т. ?Санкт-Петербург: СПбГУ, 2006. - 259 с.  
2 Дончева, А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: практика: учеб. пособие для вузов по спец. 012500 География и др. / А.В. Дончева. ?Москва: Аспект Пресс, 2005. - 285 с.  
3 Дьяконов, К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза: учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. 012500 География, 013100 Экология, 013400 Природопользование, 013600 Геоэкология / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. ?Москва: Аспект Пресс, 2005. -383 с.

## 7.3. Интернет-ресурсы:

- Городская экология. 200 городов мира. - <http://towns.su/ehkologija-gorodov/>  
Маслов Николай Васильевич. Градостроительная экология. Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2003 - <http://dwg.ru/dnl/6281>  
Основы экологического нормирования: Учебник / Ю.А. Лейкин. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=451509>  
Экологический портал. Городская экология. - <http://portaleco.ru/osnovy-ekologii/gorodskaja-ekologija.html>

Экология города /Учебник под ред. Стольберга Ф.В. - -

[https://vk.com/doc996174\\_121438987?hash=152a16496c4967ccb5&dl=3289435782ac6b0763](https://vk.com/doc996174_121438987?hash=152a16496c4967ccb5&dl=3289435782ac6b0763)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Градостроительная экология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Курс обеспечен нормативно- правовой и проектной документацией. В качестве аналогов используются градостроительные проекты, проекты хозяйственной деятельности, а также экологические обоснования проектов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" и профилю подготовки Природообустройство .

Автор(ы):

Мингазова Н.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Мингазова Н.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.