

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

« Архитектурная экология »

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

Профиль

«Архитектурное проектирование»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2020

1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса – формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи курса заключаются в следующем:

- ознакомить студентов с закономерностями и особенностями функционирования биосферы;
- исследовать характер взаимодействия общества и природы в процессе осуществления хозяйственной деятельности;
- выявить причины возникновения современных глобальных, региональных и локальных экологических проблем и способы их устранения (или минимизации).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части Блока 1

Для изучения курса требуется знание: физики, математики, химии, безопасности жизнедеятельности.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: технологическое предпринимательство; безопасность жизнедеятельности, экономика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3. Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- основные закономерности динамических процессов в природе и техносфере; нормативные правовые документы в области обеспечения экологической безопасности; принципы обеспечения безопасности производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Уметь:

- применять на практике знания о современных динамических процессах в природе и техносфере; проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с помощью современных подходов; осуществлять экологическое нормирование, мероприятия по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; решать социально значимые, в т.ч. экологические проблемы;

Владеть:

- методами прогнозирования и предупреждения техногенных катастроф; обеспечения экологической безопасности; знаниями правовых основ охраны окружающей среды; методами контроля разрабатываемых проектов и технической документации; решения социально-экономических проблем.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 часов.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.	Семестры	
		4	
		ОФО	ОФО
Контактная работа (всего)	32/0,88	32/0,88	
В том числе:			
Лекции	16/0,44	16/0,44	
Практические занятия	16/0,44	16/0,44	
Семинары			
Самостоятельная работа (всего)	40/1,11	40/1,11	
В том числе:			
Вопросы для самостоятельного изучения	10/0,27	10/0,27	
Рефераты	15/0,41	15/0,41	
Подготовка к зачету	15/0,41	15/0,41	
Вид отчетности	зачет	зачет	
Общая трудоемкость	ВСЕГО в часах	72	72
	ВСЕГО в зач. единицах	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1	Экологическая архитектура	4	4	8
2	Городская ландшафтная экология	4	4	8
3	Строительная экология	2	2	4
4	Строительная экология: экологичность зданий и сбережение ресурсов	2	2	4
5	Концепция архитектурно-строительной экологии	4	4	8
	Итого	16	16	32

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Экологическая архитектура	Архитектура и экология. Устойчивая архитектура. Экологичная архитектурная физика. Использование природных аналогий в архитектуре.
2	Городская ландшафтная экология	Устойчивые городские ландшафты. Дополнительное озеленение города. Сады на кровле. Вертикальное озеленение.

3	Строительная экология	Задачи полифункционального использования территорий. Основные направления полифункционального использования городских территорий. Строительство с сохранением почвенно-растительного покрова.
4	Строительная экология: экологичность зданий и сбережение ресурсов	Основы экологичности. Природные ресурсы. Экологические материалы. Отходы, цикл жизни.
5	Концепция архитектурно-строительной экологии	Комплексное использование положений архитектурно-строительной экологии на практике. Программа экологичного проектирования и строительства. Возведение экопоселения, симбиотические кварталы. Экологичный город будущего – экосити.

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Экологическая архитектура	Архитектура и экология. Устойчивая архитектура. Экологичная архитектурная физика. Использование природных аналогий в архитектуре.
2	Городская ландшафтная экология	Устойчивые городские ландшафты. Дополнительное озеленение города. Сады на кровле. Вертикальное озеленение.
3.	Строительная экология	Задачи полифункционального использования территорий. Основные направления полифункционального использования городских территорий. Строительство с сохранением почвенно-растительного покрова.
4	Строительная экология: экологичность зданий и сбережение ресурсов	Основы экологичности. Природные ресурсы. Экологические материалы. Отходы, цикл жизни.
5	Концепция архитектурно-строительной экологии	Комплексное использование положений архитектурно-строительной экологии на практике. Программа экологичного проектирования и строительства. Возведение экопоселения, симбиотические кварталы. Экологичный город будущего – экосити.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по данной дисциплине представлена в виде вопросов для самостоятельного изучения, тематики к докладам, к которым студенты самостоятельно в

неаудиторное время готовятся и защищают их перед лектором.

6.1. Вопросы для самостоятельного изучения

1. Биоценоз, биотоп и биогеоценоз.
2. Классификация живых организмов.
3. Элементы экологии популяций.
4. Понятие и структура синэкологии.
5. Экологическая ниша.
6. Экологические взаимоотношения организмов.
7. Живые организмы и круговорот веществ в экосистеме.
8. Экологическая сукцессия.
9. Структура и основные циклы биохимических круговоротов.
10. Фотосинтез.
11. Хемосинтез.
12. Пестициды и их классификация.
13. Развитие экосистем: сукцессия.
14. Красные книги.
15. «Зеленая революция» и ее значение.
16. Экологическая пирамида.
17. Методы контроля над качеством окружающей среды.
18. Кислотные дожди.
19. Парниковый эффект.
20. Экологический мониторинг.
21. Неотделимость человека от биосферы.
22. Экологические (производственно-хозяйственные) нормативы качества
23. Кадастры природных ресурсов.
24. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду.

6.2. Темы докладов

1. История развития экологии как науки.
2. Экологическое образование, воспитание и культура.
3. Саморегуляция и устойчивость экосистем.
4. Экологические факторы среды.
5. Состав, строение и границы биосферы.
6. Основные принципы и законы экологии.
7. Окружающая среда как система.
8. Экологическое страхование.
9. Экосистемы и принципы их функционирования.
10. Экология и экономика – единство или несовместимость.
11. Комплексность подходов к достижению устойчивого развития общества.
12. Источники образования отходов, их классификация и воздействие на окружающую среду.

13. Антропогенные источники загрязнения атмосферы. Вклад различных источников в загрязнение атмосферного воздуха г. Грозный.
14. Оценка экологического риска для здоровья населения (на примере конкретного региона).
15. Оценка экологической нагрузки (на примере конкретного предприятия).
16. Понятие о социальной экологии.
17. Экологические кризисы в истории человечества.
18. Загрязнение природной среды и его масштабы.
19. Внешние воздействия и стабильность биосферы.
20. Истощение озонового слоя.
21. Деграция генофонда человечества.
22. Здоровье и факторы риска.
23. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
24. Антропогенные нагрузки и их измерение.
25. Основные лимитирующие факторы. Экологическая валентность.
26. Понятие об экологической безопасности.
27. Экологическая экспертиза.
28. Экологический аудит.
29. Организация безотходных (малоотходных) производств.
30. Экология и инновационная деятельность.
31. Международное экологическое сотрудничество.
32. Жизнеобеспечение и социальная защита населения в чрезвычайных ситуациях.
33. Международное сотрудничество в области защиты от чрезвычайных ситуаций.
34. Оценка качества окружающей среды.
35. Оценка риска воздействия канцерогенных веществ на человека.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. С. М. Романова. Экология [Электронный ресурс]: учебник / С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 340 с. — 978-5-7882-2140-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79607.html>.
2. Н. И. Прищеп. Экология с элементами «зеленой экономики» [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент», «Экономика», «Прикладная информатика», «Управление персоналом» / Н. И. Прищеп. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 347 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57365.html>.
3. Е. В. Гривко. Экология. Прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 330 с. — 978-5-7410-1672-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71351.html>.
4. Т. А. Акимова. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 495 с. — 978-5-238-01204-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74951.html>.

5. К. М. Петров. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / К. М. Петров. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016. — 352 с. — 978-5-9388-274-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49797.html>.

Самостоятельные работы студентов проводится в библиотеке корпуса ГУК (4 этаж). Библиотека оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в ЭБС.

Для контроля самостоятельной работы студентов предусмотрены коллоквиумы.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы тестовых заданий для проведения первой рубежной аттестации

1. Архитектурная экология и ее задачи.
2. Какие принципы используются при проектировании мест расселения? (раскрыть один из принципов)
3. Первый этап развития арх.экологии
4. Второй этап развития арх.экологии
5. Третий этап развития арх.экологии
6. Какие проблемы решает экологическая архитектура?
7. Параметры экологичной архитектуры
8. Устойчивая архитектура
9. Экологичная красота зданий
10. Естественное освещение
11. Искусственное освещение
12. Акустическая экология (шумовое загрязнение)
13. Природные и архитектурно-строительные принципы
14. Требования к жилым домам в различных климатических условиях
15. Экологическое жилище и параметры
16. Естественные и антропогенный ландшафт
17. Классификация ландшафтов
18. Мелиорация, фитомелиорация. Условия для сохранения устойчивости культурных ландшафтов
19. Растительность города выполняет множество функций. Перечислить и рассмотреть хотя бы одну
20. Функции «зеленых коридоров», обеспечивающих устойчивость существования природы
21. Роль дополнительного озеленения
22. Вертикальное озеленение
23. Сады на кровле
24. «Небесные сады», зимние сады

7.2 Вопросы тестовых заданий для проведения второй рубежной аттестации

1. В чем заключается сущность полифункционального использования территорий в городе? Почему необходимо такое использование?

2. Основные направления интенсивного полифункционального использования городских территорий
3. Как строить в городе, максимально сохраняя почвенно-растительный слой от застройки?
4. Способы строительства под незастроенной территорией
5. Достоинства и недостатки подземного строительства
6. Какие бывают типы зданий по назначению? Описать
7. Природные ресурсы (энергетические)
8. Использование экологических строительных материалов
9. При оценке экологизации какой комплекс мер используется?
10. Долгосрочная программа экологичного проектирования
11. Какими критериями можно оценить степень архитектурно-строительной экологичности города?
12. Какие разделы необходимо включить в программу экологического проектирования?
13. Экопоселения и задачи при его проектировании
14. Симбиотические кварталы (экологические решения)
15. Экоситы, принципы направленные на минимизацию экологического следа.
16. Общие требования к экологичному городу будущего

Образцы тестовых заданий, выносимых на рубежные аттестации

На первую рубежную аттестацию:

Вариант I

1. Параметры экологичной архитектуры
2. Устойчивая архитектура
3. Экологичная красота зданий

Вариант II

1. Функции «зеленых коридоров», обеспечивающих устойчивость существования природы
2. Роль дополнительного озеленения
3. Вертикальное озеленение

На вторую рубежную аттестацию:

Вариант I

1. Долгосрочная программа экологичного проектирования
2. Какими критериями можно оценить степень архитектурно-строительной экологичности города?
3. Какие разделы необходимо включить в программу экологического проектирования?

Вариант II

1. Как строить в городе, максимально сохраняя почвенно-растительный слой от застройки?
2. Способы строительства под незастроенной территорией
3. Достоинства и недостатки подземного строительства

7.3 Текущий контроль: составление конспектов, устный опрос.

Темы конспектов:

1. Основные учения о биосфере.
2. Экосистемы и основы их жизнедеятельности.
3. Направления развития в экологии сообществ и экосистем.
4. Состав экосистем. Биологический круговорот и его блоки.
5. Факторы, влияющие на устойчивость экосистем.
6. Взаимодействие организма и окружающей среды.
7. Закон толерантности воздействия экологических факторов на организмы.
8. Основные подходы к проблеме взаимодействия человека и природы.
9. Экологические принципы отношения человека к природе.
10. Экология и здоровье человека.
11. Влияние загрязнения среды на здоровье и жизнь человека.
12. Нормативные и качественные показатели окружающей природной среды.
13. Порядок нормирования химических веществ в окружающей среде.
14. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
15. Методы снижения антропогенной нагрузки на экосистемы.
16. Мероприятия по охране и восстановлению почв.

7.4 Вопросы к зачету

1. Архитектурная экология и ее задачи.
2. Какие принципы используются при проектировании мест расселения? (раскрыть один из принципов)
3. Первый этап развития арх.экологии
4. Второй этап развития арх.экологии
5. Третий этап развития арх.экологии
6. Какие проблемы решает экологическая архитектура?
7. Параметры экологичной архитектуры
8. Устойчивая архитектура
9. Экологичная красота зданий
10. Естественное освещение
11. Искусственное освещение
12. Акустическая экология (шумовое загрязнение)
13. Природные и архитектурно-строительные принципы
14. Требования к жилым домам в различных климатических условиях
15. Экологическое жилище и параметры
16. Естественные и антропогенный ландшафт
17. Классификация ландшафтов
18. Мелиорация, фитомелиорация. Условия для сохранения устойчивости культурных ландшафтов
19. Растительность города выполняет множество функций. Перечислить и рассмотреть хотя бы одну
20. Функции «зеленых коридоров», обеспечивающих устойчивость существования природы
21. Роль дополнительного озеленения

22. Вертикальное озеленение
23. Сады на кровле
24. «Небесные сады», зимние сады
25. В чем заключается сущность полифункционального использования территорий в городе? Почему необходимо такое использование?
26. Основные направления интенсивного полифункционального использования городских территорий
27. Как строить в городе, максимально сохраняя почвенно-растительный слой от застройки?
28. Способы строительства под незастроенной территорией
29. Достоинства и недостатки подземного строительства
30. Какие бывают типы зданий по назначению? Описать
31. Природные ресурсы (энергетические)
32. Использование экологичных строительных материалов
33. При оценке экологизации какой комплекс мер используется?
34. Долгосрочная программа экологичного проектирования
35. Какими критериями можно оценить степень архитектурно-строительной экологичности города?
36. Какие разделы необходимо включить в программу экологического проектирования?
37. Экопоселения и задачи при его проектировании
38. Симбиотические кварталы (экологические решения)
39. Экосити, принципы направленные на минимизацию экологического следа.
40. Общие требования к экологичному городу будущего

(Образец билета к зачету)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д. Миллионщикова**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Архитектурная экология»
Кафедра «Экология и природопользование»

1. Предмет и основные задачи экологии
2. Глобальные экологические проблемы человечества

Преподаватель _____ Р.Х. Бекмурзаева

УТВЕРЖДЕНО
Зав. кафедрой _____ Ш.Ш. Заурбеков

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. В. В. Кизима. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Кизима, Н. А. Куниченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 234 с. — 978-5-4486-0065-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69293.html>
2. А. Д. Димитриев. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 111 с. — 978-5-4487-0169-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74961.html>.
3. А. С. Степановских. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. С. Степановских. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — 5-238-00854-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>.
4. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби; пер. Э. В. Гирусоред. Э. В. Гирусов. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 526 с. — 5-238-00620-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74942.html>.
5. Общая экология, Учебник, Санкт-Петербург-Москва-Краснодар, 2005, С.И. Розанов.

Дополнительная литература

1. И. М. Дзялошинский. Экология коммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. М. Дзялошинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 443 с. — 978-5-4486-0582-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80924.html>.
2. Г. В. Стадницкий. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Г. В. Стадницкий. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 296 с. — 978-5-93808-301-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67359.html>.
3. А. С. Маршалкович. Экология городской среды [Электронный ресурс] : курс лекций / А. С. Маршалкович, М. И. Афолина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 319 с. — 978-5-7264-1269-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46051.html>.

Ресурсы сети Интернет

1. Об охране окружающей среды: федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>
2. Об экологической экспертизе: федеральный закон РФ от 10.07.1995. № 174 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>
- 3.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- 1) ПК;
- 2) проектор;
- 3) лаборатория мониторинга окружающей среды.

Составитель:

доц. кафедры

«Экология и природопользование»



/Р.Х. Бекмурзаева /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой

«Экология и природопользование»



/Ш.Ш. Заурбеков/

Зав. выпускающей кафедрой



/Ш.А. Насуханов /

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева /