МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Архитектурно-строительный факультет
Архитектуры

КубГАУ Кубанский государственный аграрный университет
Документ подписан простой электронной подписью
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 2a00000a715b50daaea2cb6118000200000a71
Владелец: Серый Дмитрий Гавриилович
Действителен от 23-05-2021 до 22-05-2026

УТВЕРЖДЕНО
Декан
Серый Д.Г.
26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «УЧЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОЕКТАХ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)подготовки: Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 2 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2026

Разработчики:
Профессор, кафедра архитектуры Братошевская В.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н; "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", утвержден приказом Минтруда России от 11.02.2014 № 86н; "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 730н; "Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий", утвержден приказом Минтруда России от 11.10.2021 № 698н; "Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования", утвержден приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 228н; "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 803н; "Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 214н; "Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 589н; "Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 215н; "Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве", утвержден приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 787н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Руководитель образовательной программы	Мариничев М.Б.	Согласовано	28.05.2026
2		Председатель методической комиссии/совета	Секисов А.Н.	Согласовано	26.08.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - обучение экологическим принципам проектирования и строительства зданий и сооружений, основным методам экологического градостроительства и архитектурного проектирования, в том числе экологическим принципам территориального развития городов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение проблем и экологических основ охраны окружающей среды в современных условиях, в том числе поддержания экологического равновесия, анализ научных основ, решения экологических проблем в архитектуре и строительстве, ;
- изучение экологических факторов и пофакторная оценка состояния окружающей среды, ;
- анализ методов социально – пространственного контроля среды человека, социально-экологических принципов развития городов, ;
- пути решения проблем городов и учёт взаимодействия человека и общества с окружающей средой, полифункциональность здания, инженерных сооружений и территорий городов..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-5 Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

ПК-5.1 Оперативное руководство производственной деятельностью строительной организации

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

ПК-4 Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

ПК-4.1 Сдача заказчику результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

Знать:

ПК-4.1/Зн1 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

ПК-13 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

ПК-13.1 Стратегическое управление деятельностью строительной организации

Знать:

ПК-13.1/Зн1 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

Уметь:

ПК-13.1/Ум1 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

Владеть:

ПК-13.1/Нв1 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования;

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Учет экологических факторов в проектах реконструкции зданий и сооружений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 3, Заочная форма обучения - 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	27	1		14	12	45	Зачет
Всего	72	2	27	1		14	12	45	

Заочная форма обучения

Период	доемкость сы)	доемкость ЗЕТ)	ая работа всего)	ая контактная (часы)	(часы)	ые занятия сы)	кие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая тру (ча	Общая тру (ЗЕ	Контактн (часы,	Внеаудиторна работа	Зачет	Лекционны (ча	Практическ (ча	Самостоятел (ча	Промежуточн (ча
Четвертый семестр	72	2	13	1	4	2	6	59	Зачет (4)
Всего	72	2	13	1	4	2	6	59	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Воздействие строительства на биосферу. Экологическая безопасность зданий и строительных материалов при строительстве и реконструкции. Градостроительная экология.	**39**		**8**	**6**	**25**	ПК-13.1 ПК-5.1 ПК-4.1
Тема 1.1. Введение. Общие вопросы экологии. Воздействие строительства и реконструкции на биосферу.	10		2	2	6	
Тема 1.2. Градостроительная экология при реконструкции и модернизации территорий поселений. Город как экосистема. Экологические аспекты градостроительства. Экологическое градостроительное проектирование.	10		2	2	6	
Тема 1.3. Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции жилых зданий. Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции общественных зданий	10		2	1	7	

Тема 1.4. Экологическая безопасность строительных материалов и изделий при строительстве и реконструкции.	9		2	1	6	
Раздел 2. Энергосбережение и ресурсосбережение. Экологическое право в строительстве.	**33**	**1**	**6**	**6**	**20**	ПК-13.1 ПК-5.1 ПК-4.1
Тема 2.1. Экология и фундаментостроение	10		2	2	6	
Тема 2.2. Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере при строительстве и реконструкции.	11		2	2	7	
Тема 2.3. Экологическое право в строительстве. Экология и экономика	12	1	2	2	7	
Итого	**72**	**1**	**14**	**12**	**45**	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Воздействие строительства на биосферу. Экологическая безопасность зданий и строительных материалов при строительстве и реконструкции. Градостроительная экология.	**37**		**1**	**3**	**33**	ПК-13.1 ПК-5.1 ПК-4.1
Тема 1.1. Введение. Общие вопросы экологии. Воздействие строительства и реконструкции на биосферу.	9			1	8	
Тема 1.2. Градостроительная экология при реконструкции и модернизации территорий поселений. Город как экосистема. Экологические аспекты градостроительства. Экологическое градостроительное проектирование.	9			1	8	

Тема 1.3. Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции жилых зданий. Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции общественных зданий	10		1	1	8	
Тема 1.4. Экологическая безопасность строительных материалов и изделий при строительстве и реконструкции.	9				9	
Раздел 2. Энергосбережение и ресурсосбережение. Экологическое право в строительстве.	**31**	**1**	**1**	**3**	**26**	ПК-13.1 ПК-5.1 ПК-4.1
Тема 2.1. Экология и фундаментостроение	9			1	8	
Тема 2.2. Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере при строительстве и реконструкции.	11		1	1	9	
Тема 2.3. Экологическое право в строительстве. Экология и экономика	11	1		1	9	
Итого	**68**	**1**	**2**	**6**	**59**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Воздействие строительства на биосферу. Экологическая безопасность зданий и строительных материалов при строительстве и реконструкции. Градостроительная экология.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 33ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 25ч.)

Тема 1.1. Введение. Общие вопросы экологии. Воздействие строительства и реконструкции на биосферу.
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
Общие вопросы экологии. Экологические системы и их устойчивость. Основные виды антропогенных воздействия. Экологическое нормирование качества окружающей природы. Воздействие строительства и реконструкции на биосферу. Знакомство с правовыми основами строительной экологии и охраны окружающей среды. Расчет экономической оценки ущерба от загрязнения природной среды при реконструкции зданий.

Тема 1.2. Градостроительная экология при реконструкции и модернизации территорий поселений. Город как экосистема. Экологические аспекты градостроительства. Экологическое градостроительное проектирование.
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Градостроительная экология при реконструкции и модернизации территорий поселений. Город как экосистема. Экологические аспекты градостроительства. Экологическое градостроительное проектирование.

Тема 1.3. Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции жилых зданий. Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции общественных зданий
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)
Методика экономической оценки качества материала по его жизненному циклу (ЖЦМ). Оценка информационно – аналитических листов инвентаризационного анализа с описанием жизненного цикла продукта.
Разработка экологических мероприятий при подготовке заданной территории к застройке. Расчет нормируемых величин шума и вибрации.
Изучение пиктограмм и информационных экологических карточек выбора СМ. Экологическая оценка и выбор материалов в архитектурном проектировании для фасадов и интерьера.

Тема 1.4. Экологическая безопасность строительных материалов и изделий при строительстве и реконструкции.
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 9ч.)
Экологическая безопасность строительных материалов и изделий. Изучение метода инвентаризационного анализа и экономической оценки основных видов строительных материалов по их жизненному циклу. Знакомства со стандартами ИСО 14000.

Раздел 2. Энергосбережение и ресурсосбережение. Экологическое право в строительстве.
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 26ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 2.1. Экология и фундаментостроение
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
Экология и фундаментостроение. Изучение экологически безопасных технологий при устройстве оснований и реконструкции фундаментов

Тема 2.2. Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере при строительстве и реконструкции.
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)
Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере

Тема 2.3. Экологическое право в строительстве. Экология и экономика
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)
Экологическое право в строительстве при строительстве и реконструкции. Экология и экономика

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Воздействие строительства на биосферу. Экологическая безопасность зданий и строительных материалов при строительстве и реконструкции. Градостроительная экология.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Основной группой экологических стандартов в России являются..?

1) Государственные стандарты
2) Экологические сертификаты
3) Отраслевые нормативы

2. Отрасль права, регулирующая общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы, называется _____ правом?

1) Экологическим
2) Социальным
3) Природоохранным

3. Государственная программа планирования семьи для решения демографических проблем ...?

1) Может привести к социальной революции
2) Нарушает права человека
3) Является наиболее действенной и гуманной мерой

4. «Красная книга» - это..?

«Красная книга» - это..?

5. Исторически сложившаяся совокупность всех видов, подвидов и иных таксономических групп животных, обитающих на данной территории или в акватории, называется ...?

1) Популяцией
2) Фауной
3) Флорой

6. Участок территории, выделенный для интенсивного воспроизводства дичи и предназначенный для проведения строго регулируемых охот, называется ...?

1) Заповедным хозяйством
2) Лесным хозяйством
3) Заповедно-охотничьим хозяйством

7. Что такое окружающая среда?

Что такое окружающая среда?

8. К ресурсам консументов (гетеротрофов) относятся _____ и _____?

1) Генетико -видовой состав растений
2) Биомасса и биологическая продуктивность растений
3) Биомасса и биологическая продуктивность животных
4) Генетико-видовой состав животных
5) Отходы деревообрабатывающей промышленности

9. Всемирный фонд дикой природы (БВФ) это?

Всемирный фонд дикой природы (БВФ) это?

10. Локальный экологический мониторинг ограничен территорией конкретного _____ или _____?

1) Континента
2) Населенного пункта
3) Географической зоны
4) Государства
5) Промышленного объекта

11. По возможности замены одних ресурсов другими различают _____ и _____ природные ресурсы?

1) Недоступные

2) Незаменимые
3) Заменимые
4) Используемые
5) Доступные

12. Основной(ые) механизмы (методы) государственного управления природоохранной деятельностью

1) Правовые
2) Административные
3) Экстраполяции
4) Социологические
5) Экономические

13. Документ, в котором определены нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду:

1) Приказ Ростехнадзора от 8 июня 2006 г. № 557
2) ФЗ «Об охране окружающей среды»
3) Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344

14. Основной признак территорий (зон) экологического бедствия:

1) глубокие необратимые изменения природной среды
2) истощение минеральных и других полезных ископаемых
3) временное приостановление деятельности отдельных предприятий

15. Не существующий вид экологического контроля

1) государственный
2) территориальный
3) производственный

16. Биосфера – это …

1) совокупность всех существующих на Земле экосистем
2) часть верхней оболочки Земли, в которой существует или может существовать живое существо
3) воздушное пространство Земли

17. Что такое атмосфера?

Что такое атмосфера?

18. Биоценоз это:

А) органическая часть, состоящая из растений, животных и микроорганизмов
Б) органическая часть, состоящая только из животных и микроорганизмов
В) органическая часть, состоящая из микроорганизмов

19. Что такое микроклимат?

Что такое микроклимат?

20. На каком этапе начинаю строительства начинаю задумываться о проблемах вибрации в источнике воздействия вибрационной машины:

А) Проектирование
Б) Подготовительный период
В) Возведение конструкции

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие методы очистки воздуха подходят для реконструкции зданий?

A. Фотокаталитическая дезактивация
b. Ионообменная адсорбция
c. Фильтрация
d. Химическая абсорбция

2. Какие методы утилизации подходят для органических и металлических отходов в реконструкции зданий?

A. Переработка

b. Захоронение
c. Сжигание
d. Биологическая очистка

3. Какие методы устранения загрязнений подходят для химического и физического загрязнения в реконструкции зданий?

A. Фильтрация
b. Биологическая очистка
c. Химическая абсорбция
d. Физическая изоляция

4. Какой метод очистки воздуха является наиболее эффективным при реконструкции зданий?

A. Фотокаталитическая дезактивация
b. Ионообменная адсорбция
c. Фильтрация

5. Какой метод утилизации наиболее подходит для металлических отходов в реконструкции зданий?

A. Переработка
b. Захоронение
c. Сжигание

6. Какой метод устранения физического загрязнения наиболее подходит для реконструкции зданий?

A. Фильтрация
b. Биологическая очистка
c. Физическая изоляция

7. Какой метод вентиляции здания является наиболее экологичным и энергоэффективным при реконструкции?

Какой метод вентиляции здания является наиболее экологичным и энергоэффективным при реконструкции?

8. Каким образом можно минимизировать экологический след при реконструкции зданий?

Каким образом можно минимизировать экологический след при реконструкции зданий?

9. Какие зеленые технологии можно применять при реконструкции зданий для улучшения экологической обстановки?

Какие зеленые технологии можно применять при реконструкции зданий для улучшения экологической обстановки?

10. Упорядочите этапы экологического учета в реконструкции зданий

Оценка экологического воздействия - a
Разработка мероприятий по снижению воздействия - b
Реализация мероприятий по снижению воздействия - c

11. Упорядочите этапы мониторинга выбросов вредных веществ в реконструкции зданий

Мониторинг выбросов вредных веществ - a
Разработка нормативов выбросов вредных веществ - b
Оценка выбросов вредных веществ - c

12. Упорядочите этапы проектирования систем очистки воздуха в реконструкции зданий

Проектирование систем очистки воздуха - a
Выбор оборудования для очистки воздуха - b
Установка и эксплуатация систем очистки воздуха - c

13. Сопоставьте методы очистки воздуха и их эффективность в реконструкции зданий

Фильтрация - Высокая
Ионообменная адсорбция - Средняя

Фотокаталитическая дезактивация - Низкая

14. Сопоставьте виды отходов и методы их утилизации в реконструкции зданий

Органические отходы - Переработка
Металлические отходы - Захоронение
Строительные отходы - Сжигание

15. Сопоставьте типы загрязнений и методы их устранения в реконструкции зданий

Химическое загрязнение - Фильтрация
Биологическое загрязнение - Биологическая очистка
Физическое загрязнение - Физическая изоляция

16. Какие методы наиболее эффективно снижают экологическое воздействие в процессе реконструкции зданий?

A. Использование энергоэффективных технологий
b. Применение зеленых крыш
c. Использование биоразлагаемых материалов
d. Использование водоочистных сооружений
e. Применение рекуперации тепла

17. Какие методы наиболее эффективно снижают загрязнение почвы в процессе реконструкции зданий?

A. Использование энергоэффективных технологий
b. Применение зеленых крыш
c. Использование биоразлагаемых материалов
d. Использование водоочистных сооружений

18. Какие методы наиболее эффективно снижают загрязнение воды в процессе реконструкции зданий?

A. Использование энергоэффективных технологий
b. Применение зеленых крыш
c. Использование биоразлагаемых материалов
d. Использование водоочистных сооружений
e. Применение рекуперации тепла

19. Какой метод наиболее эффективно снижает экологическое воздействие в процессе реконструкции зданий?

A. Использование энергоэффективных технологий
b. Применение зеленых крыш
c. Использование биоразлагаемых материалов
d. Использование водоочистных сооружений
e. Применение рекуперации тепла

20. Какой метод наиболее эффективно снижает загрязнение почвы в процессе реконструкции зданий?

A. Использование энергоэффективных технологий
b. Применение зеленых крыш
c. Использование биоразлагаемых материалов
d. Использование водоочистных сооружений

21. Какой метод наиболее эффективно снижает загрязнение воды в процессе реконструкции зданий?

A. Использование энергоэффективных технологий
b. Применение зеленых крыш
c. Использование биоразлагаемых материалов
d. Использование водоочистных сооружений

22. Каким методом можно снизить энергозатраты в процессе реконструкции зданий?

Каким методом можно снизить энергозатраты в процессе реконструкции зданий?

23. Каким методом можно снизить экологическое воздействие в процессе реконструкции зданий?

Каким методом можно снизить экологическое воздействие в процессе реконструкции зданий?

24. Каким методом можно снизить загрязнение воды в процессе реконструкции зданий?

Каким методом можно снизить загрязнение воды в процессе реконструкции зданий?

25. Расположите методы снижения энергопотребления в реконструкции зданий в порядке их приоритетности

Использование энергоэффективных технологий - a
Применение зеленых крыш - b
Использование возобновляемых источников энергии - c

26. Расположите методы снижения экологического воздействия в реконструкции зданий в порядке их приоритетности

Использование биоразлагаемых материалов - d
Применение рекуперации тепла - e
Использование водоочистных сооружений - f

27. Расположите методы повышения энергоэффективности в реконструкции зданий в порядке их приоритетности

Использование энергоэффективных систем освещения - g
Применение зеленых фасадов - h
Использование систем рекуперации воды - i

28. Сопоставьте методы очистки воздуха и их эффективность в реконструкции зданий

Фильтрация - Низкая
Ионообменная адсорбция - Средняя
Фотокаталитическое разложение - Высокая

29. Сопоставьте виды отходов и методы их утилизации в реконструкции зданий

Твердые бытовые отходы - Сортировка и переработка
Строительные отходы - Переработка и повторное использование
Отходы производства строительных материалов - Сжигание и захоронение

30. Сопоставьте виды загрязнений и методы их предотвращения в реконструкции зданий

Загрязнение воздуха - Использование энергоэффективных технологий
Загрязнение воды - Использование водоочистных сооружений
Загрязнение почвы - Использование биоразлагаемых материалов

31. Какие из перечисленных аспектов являются важными аспектами экологической экспертизы при реконструкции зданий и сооружений?

A. Выбор энергоэффективных технологий
b. Использование возобновляемых источников энергии
c. Улучшение теплоизоляции зданий

32. Какие из перечисленных аспектов являются важными аспектами экологической экспертизы при реконструкции зданий и сооружений?

A. Выбор энергоэффективных технологий
b. Использование возобновляемых источников энергии
c. Улучшение теплоизоляции зданий

33. Какие из перечисленных аспектов являются важными аспектами экологической экспертизы при реконструкции зданий и сооружений?

A. Выбор энергоэффективных технологий
b. Использование возобновляемых источников энергии
c. Улучшение теплоизоляции зданий

34. Какой из перечисленных аспектов является наиболее важным аспектом реконструкции зданий и сооружений с точки зрения экологической безопасности?

A. Выбор энергоэффективных технологий
b. Использование возобновляемых источников энергии
c. Улучшение теплоизоляции зданий

35. Какой из перечисленных аспектов является важным аспектом экологической экспертизы при реконструкции зданий и сооружений?

A. Выбор энергоэффективных технологий

b. Использование возобновляемых источников энергии

c. Улучшение теплоизоляции зданий

36. Какой из перечисленных аспектов является важным аспектом экологической экспертизы при реконструкции зданий и сооружений?

A. Выбор энергоэффективных технологий

b. Использование возобновляемых источников энергии

c. Улучшение теплоизоляции зданий

37. Какой из перечисленных экологических факторов является ключевым в реконструкции зданий и сооружений?

Какой из перечисленных экологических факторов является ключевым в реконструкции зданий и сооружений?

38. Какой из перечисленных методов является важным этапом экологического мониторинга в реконструкции зданий и сооружений?

Какой из перечисленных методов является важным этапом экологического мониторинга в реконструкции зданий и сооружений?

39. Какой из перечисленных аспектов является важным аспектом экологической экспертизы при реконструкции зданий и сооружений?

Какой из перечисленных аспектов является важным аспектом экологической экспертизы при реконструкции зданий и сооружений?

40. Расположите этапы экологической экспертизы в правильной последовательности.

Оценка воздействия на окружающую среду - a

Разработка мероприятий по снижению воздействия - b

Утверждение экологической документации - c

41. Расположите этапы экологического мониторинга в правильной последовательности.

Сбор данных о состоянии окружающей среды - d

Анализ полученных данных - e

Разработка рекомендаций по улучшению экологической ситуации - f

42. Расположите методы экологического мониторинга в правильной последовательности по приоритету применения.

Мониторинг выбросов вредных веществ - g

Мониторинг качества воздуха - h

Мониторинг качества воды - i

43. Сопоставьте экологические факторы с их приоритетом в реконструкции зданий и сооружений.

Защита от шума - Высокий

Энергетическая эффективность - Средний

Экологическая безопасность материалов - Низкий

44. Определите соответствие между методами экологического мониторинга и их применением.

Мониторинг выбросов вредных веществ - В промышленных зонах

Мониторинг качества воды - В зонах водоохраны

Мониторинг качества воздуха - В городских районах

45. Сопоставьте виды экологических воздействий с их источниками.

Шумовое воздействие - Транспортные потоки

Вибрационное воздействие - Строительные работы

Тепловое воздействие - Промышленные предприятия

Раздел 2. Энергосбережение и ресурсосбережение. Экологическое право в строительстве.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Экологический контроль в строительстве осуществляется:

А) Путём проверки соблюдения строительными организациями предприятиями строительной индустрии экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности

Б) Проверкой соблюдения строительными организациями предприятиями строительной индустрии норм экологического контроля

В) Путём проверки строительных материалов на этапе изготовления

2. При оценке экологического риска в строительстве учитывают следующие факторы:

А) Геологические и природные

Б) Технологические и конструктивные

В) Производственные и экологические

3. Кем назначается специальная комиссия при государственной экологической экспертизе:

А) Ростехнадзором

Б) Министерством природных ресурсов РФ

В) Ростехнадзором при Министерстве природных ресурсов РФ

4. Задача государственной экологической экспертной комиссии заключается

Задача государственной экологической экспертной комиссии заключается

5. Что такое ноосфера?

Что такое ноосфера?

6. Решения органов государственного экологического контроля для всех министерств, ведомств, предприятий, организаций, должностных лиц и граждан носят _____ характер?

1) Рекомендательный

2) Обязательный

3) Общественный

7. Объектами регионального экологического мониторинга (по Н.П.Герасимову) являются...?

1) Агроэкосистемы и лесные экосистемы космические системы

2) Природные экосистемы и исчезающие виды

3) Транспортные системы городов

8. К ресурсам консументов (гетеротрофов) относятся _____ и _____?

1) Генетико -видовой состав растений

2) Биомасса и биологическая продуктивность растений

3) Биомасса и биологическая продуктивность животных

4) Генетико-видовой состав животных

5) Отходы деревообрабатывающей промышленности

9. Что имеют право делать должностные лица органов государственного экологического контроля?

Что имеют право делать должностные лица органов государственного экологического контроля?

10. Что такое электрофильтр?

Что такое электрофильтр?

11. Истощение озонового слоя является глобальной экологической проблемой, так как создает угрозу для...?

1) существования всего живого на Земле

2) воспроизводства биомассы океана

3) здоровья людей на всей планете

12. Цель производственного экологического контроля?

Цель производственного экологического контроля?

13. Система стандартов по охране природы включает правила...?

1) Формирования опасных отходов производства

2) Экологического лицензирования предприятий
3) Установления допустимых выбросов и сбросов вредных веществ

14. Органы управления природоохранной деятельностью общей компетенции

1) Федеральное собрание, Правительство РФ
2) Министерство природных ресурсов РФ
3) Министерство природопользования

15. Государственная экологическая экспертиза проводится с целью…:

1) Установления соответствия деятельности предприятия экологическим требованиям
2) Оценки возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду
3) Установления соответствия проектной документации намечаемого к строительству объекта экологическим требованиям

16. Что такое экологический мониторинг?

Что такое экологический мониторинг?

17. Основной документ, принятый Конференцией ООН по окружающей среде и развитию (1992 г.)

1) Декларация об окружающей среде и развитии
2) Повестка дня на XXI век
3) рамочная Конвенция по проблеме изменения климата

18. Что понимается под понятием "устойчивое развитие"?

Что понимается под понятием "устойчивое развитие"?

19. Нормирование качественного состояния окружающей среды – это …

1) вынужденная мера
2) результат закономерного развития общества
3) волевое решение Правительства РФ

20. Что такое экологическое право?

Что такое экологическое право?

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие методы утилизации отходов имеют средний уровень воздействия на окружающую среду?

A. Метод сжигания
b. Метод компостирования
c. Метод захоронения
d. Метод переработки

2. Какие виды экологических рисков связаны с химическими веществами и патогенными микроорганизмами?

A. Радиационный риск
b. Химический риск
c. Биологический риск
d. Климатический риск

3. Какие методы мониторинга экологических факторов направлены на контроль загрязнения воздуха и акустического загрязнения?

A. Мониторинг выбросов вредных веществ
b. Мониторинг уровня шума
c. Мониторинг качества воды
d. Мониторинг радиационного фона

4. Какой метод утилизации отходов имеет наибольший уровень воздействия на окружающую среду?

A. Метод сжигания
b. Метод компостирования
c. Метод захоронения

5. Какой вид экологического риска связан с химическими веществами?

A. Радиационный риск
b. Химический риск
c. Биологический риск

6. Какой метод мониторинга экологических факторов направлен на контроль загрязнения водоемов?

A. Мониторинг выбросов вредных веществ
b. Мониторинг уровня шума
c. Мониторинг качества воды

7. Опишите важность регулярного мониторинга выбросов вредных веществ в процессе реконструкции зданий и сооружений.

Опишите важность регулярного мониторинга выбросов вредных веществ в процессе реконструкции зданий и сооружений.

8. Объясните, как использование экологически чистых материалов в реконструкции зданий и сооружений способствует снижению экологического воздействия.

Объясните, как использование экологически чистых материалов в реконструкции зданий и сооружений способствует снижению экологического воздействия.

9. Почему оценка экологического воздействия должна проводиться на всех этапах проектирования и реконструкции зданий и сооружений?

Почему оценка экологического воздействия должна проводиться на всех этапах проектирования и реконструкции зданий и сооружений?

10. Упорядочите этапы экологического учета в реконструкции зданий и сооружений. Оценка экологического воздействия предшествует разработке мероприятий по снижению воздействия, а мониторинг экологических факторов завершает процесс.

Оценка экологического воздействия - a
Разработка мероприятий по снижению воздействия - b
Мониторинг экологических факторов - c

11. Упорядочите этапы анализа экологических факторов. Анализ выбросов вредных веществ должен предшествовать анализу уровня шума, а анализ качества воды завершает процесс.

Анализ выбросов вредных веществ - e
Анализ уровня шума - f
Анализ качества воды - d

12. Упорядочите этапы выбора методов снижения экологического воздействия. Выбор методов снижения выбросов вредных веществ должен предшествовать выбору методов утилизации отходов и методов очистки сточных вод.

Выбор методов утилизации отходов - h
Выбор методов очистки сточных вод - i
Выбор методов снижения выбросов вредных веществ - g

13. Сопоставьте методы утилизации отходов с уровнями их воздействия на окружающую среду. Сжигание имеет наибольший уровень воздействия, компостирование — наименьший, а захоронение — средний.

Метод сжигания - Высокий
Метод компостирования - Низкий
Метод захоронения - Средний

14. Сопоставьте виды экологических рисков с их источниками. Радиационный риск связан с ядерными отходами, химический — с химическими веществами, биологический — с патогенными микроорганизмами.

Радиационный риск - Ядерные отходы
Химический риск - Химические вещества
Биологический риск - Патогенные микроорганизмы

15. Сопоставьте методы мониторинга экологических факторов с их целями. Мониторинг выбросов вредных веществ направлен на контроль загрязнения воздуха, мониторинг уровня шума — на контроль акустического загрязнения, мониторинг качества воды — на контроль загрязнения водоемов.

Мониторинг выбросов вредных веществ - Контроль загрязнения воздуха
Мониторинг уровня шума - Контроль акустического загрязнения
Мониторинг качества воды - Контроль загрязнения водоемов

16. Какие из следующих утверждений верно для реконструкции зданий?

A. Уровень шума должен соответствовать нормативным требованиям Федерального закона "Об охране атмосферного воздуха"
b. Энергопотребление здания должно соответствовать нормативным требованиям Федерального закона "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности"
c. Выбросы загрязняющих веществ должны быть снижены до уровня, установленного СанПиН 2.1.2.2645-10

17. Какие из следующих утверждений верно для реконструкции зданий?

A. Уровень шума в жилых зданиях не должен превышать допустимых норм, установленных Федеральным законом "Об охране атмосферного воздуха"
b. Энергопотребление здания должно соответствовать нормативным требованиям Федерального закона "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности"
c. Выбросы загрязняющих веществ должны быть снижены до уровня, установленного СанПиН 2.1.2.2645-10

18. Расположите этапы оценки экологического воздействия реконструкции в правильной последовательности

Определение целей и задач оценки - a
Оценка и прогнозирование воздействия - b
Определение источников и объектов воздействия - c

19. Расположите экологические показатели в порядке их значимости для реконструкции зданий

Уровень шума - d
Выбросы загрязняющих веществ - e
Энергопотребление здания - f

20. Расположите экологические требования в порядке их приоритетности для реконструкции зданий

Требования к снижению выбросов загрязняющих веществ - g
Требования к энергоэффективности зданий - h
Требования к уровню шума зданий - i

21. Сопоставьте методы оценки экологического воздействия реконструкции с их основными этапами

Анализ воздействия на окружающую среду - Определение целей и задач оценки
Оценка экологического риска - Определение источников и объектов воздействия
Мониторинг экологических параметров - Оценка и прогнозирование воздействия

22. Сопоставьте экологические показатели с их значениями для реконструкции зданий

Уровень шума - ДБ(А) 60-70
Выбросы загрязняющих веществ - Тонны в год 10-20
Энергопотребление здания - кВт/ч на м2 50-70

23. Сопоставьте экологические требования с их нормативными документами

Требования к снижению выбросов загрязняющих веществ - Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха"
Требования к энергоэффективности зданий - Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности"
Требования к уровню шума зданий - СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях"

24. Выберите методы мониторинга, которые используются для оценки уровня шума в окружающей среде.

A. Мониторинг уровня шума
b. Измерение уровня шума в окружающей среде
c. Мониторинг выбросов вредных веществ

25. Выберите методы очистки воздуха, которые используются для удаления твердых частиц из воздуха.

A. Фильтрация воздуха
b. Адсорбция вредных веществ
c. Ионизация воздуха

26. Выберите методы мониторинга, которые используются для оценки уровня радиации в окружающей среде.

A. Мониторинг уровня шума
b. Измерение уровня радиации в окружающей среде
c. Мониторинг уровня радиации

27. Выберите метод мониторинга, который используется для измерения концентрации вредных веществ в воздухе.

A. Мониторинг выбросов вредных веществ
b. Мониторинг уровня шума
c. Мониторинг уровня радиации

28. Выберите метод очистки воздуха, который основан на удалении газов и паров из воздуха.

A. Фильтрация воздуха
b. Адсорбция вредных веществ
c. Ионизация воздуха

29. Выберите метод мониторинга, который используется для измерения уровня радиации в окружающей среде.

A. Мониторинг выбросов вредных веществ
b. Мониторинг уровня шума
c. Мониторинг уровня радиации

30. Определите основной экологический норматив, используемый для оценки уровня загрязнения воздуха.

Определите основной экологический норматив, используемый для оценки уровня загрязнения воздуха.

31. Укажите метод очистки воздуха, который основан на удалении ионов из воздуха.

Укажите метод очистки воздуха, который основан на удалении ионов из воздуха

32. Укажите этап экологического учета в реконструкции зданий, который проводится после завершения работ.

Укажите этап экологического учета в реконструкции зданий, который проводится после завершения работ.

33. Расположите этапы экологического учета в реконструкции зданий в правильной последовательности.

Оценка воздействия на окружающую среду - a
Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных факторов - b
Мониторинг экологических показателей после реконструкции - c

34. Расположите этапы проектирования реконструкции зданий с учетом экологических факторов в правильной последовательности.

Разработка проектной документации - a
Проведение экологической экспертизы - b
Проведение инженерных изысканий - c

35. Расположите этапы реализации экологических мероприятий в реконструкции зданий в правильной последовательности.

Проведение экологической сертификации объекта - a
Разработка программы экологического мониторинга - b
Внедрение мероприятий по охране окружающей среды - c

36. Сопоставьте методы мониторинга загрязнения воздуха с их основными характеристиками.

Мониторинг выбросов вредных веществ - Измерение концентрации вредных веществ в воздухе
Мониторинг уровня шума - Измерение уровня шума в окружающей среде
Мониторинг уровня радиации - Измерение уровня радиации в окружающей среде

37. Сопоставьте экологические нормативы с их значениями.

ПДК (предельно допустимая концентрация) вредных веществ - 100 мг/м³
ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия) вредных веществ - 80 дБ
ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия) шума - 0, 1 мг/м³

38. Сопоставьте методы очистки воздуха с их основными функциями.

Фильтрация воздуха - Удаление твердых частиц из воздуха
Адсорбция вредных веществ - Удаление газов и паров из воздуха
Ионизация воздуха - Удаление ионов из воздуха

39. Какие из перечисленных методов способствуют снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реконструкции зданий?

А. Использование энергоэффективных технологий
б. Установка систем очистки выбросов
в. Использование возобновляемых источников энергии
г. Увеличение количества транспортных средств на объекте

40. Какие из перечисленных методов являются обязательными при управлении отходами в процессе реконструкции зданий и сооружений?

А. Паспортизация отходов
б. Сортировка отходов
в. Сжигание отходов
г. Захоронение отходов

41. Какие из перечисленных методов способствуют снижению потребления энергии в реконструируемых зданиях?

А. Использование энергоэффективных технологий
б. Установка систем рекуперации тепла
в. Использование систем естественного освещения
г. Увеличение количества искусственного освещения

42. Какие строительные материалы имеют наименьший экологический след?

А. Низкоэкологичные материалы
б. Среднеэкологичные материалы
в. Высокоэкологичные материалы

43. Какой из перечисленных методов является наиболее предпочтительным для утилизации органических строительных отходов?

А. Сжигание отходов
б. Переработка отходов
в. Компостирование органических отходов

44. Какой из перечисленных методов позволяет контролировать уровень шума и загрязненности воздуха в помещении?

А. Изоляция воздуховодов
б. Мониторинг уровня шума
в. Установка систем вентиляции

45. Что из перечисленного является частью процесса оценки воздействия на окружающую среду при реконструкции здания?

Что из перечисленного является частью процесса оценки воздействия на окружающую среду

при реконструкции здания?

46. Какой из перечисленных методов является обязательным при реконструкции зданий и сооружений?

Какой из перечисленных методов является обязательным при реконструкции зданий и сооружений?

47. Какой из перечисленных методов позволяет оценить совокупное экологическое воздействие здания на протяжении всего его жизненного цикла?

Какой из перечисленных методов позволяет оценить совокупное экологическое воздействие здания на протяжении всего его жизненного цикла?

48. Упорядочите мероприятия по снижению шума и загрязненности воздуха в порядке их выполнения.

Изоляция воздуховодов - a
Установка систем вентиляции - b
Мониторинг уровня шума - c

49. Упорядочите мероприятия по повышению энергоэффективности здания в порядке их выполнения.

Замена старых окон на энергоэффективные - a
Установка систем рекуперации тепла - b
Обновление кровельного покрытия - c

50. Упорядочите мероприятия по снижению экологического воздействия при реконструкции здания в порядке их выполнения.

Установка систем очистки сточных вод - a
Обустройство системы сбора дождевой воды - b
Создание зеленых крыш - c

51. Сопоставьте методы очистки воздуха и их эффективность.

Фильтрация - Высокая
Ионообменная очистка - Средняя
Адсорбция - Низкая

52. Сопоставьте строительные материалы и их экологичность.

Бетон - Высокая
Дерево - Средняя
Пластик - Низкая

53. Сопоставьте типы отходов и методы их утилизации.

Пластиковые отходы - Переплавка
Органические отходы - Компостирование
Металлические отходы - Сжигание

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-13.1 ПК-5.1 ПК-4.1

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачету (1-10)

1. Экологические системы и их устойчивость.
2. Экологическое градостроительное проектирование.
3. Токсичность строительных материалов.
4. Антропогенные воздействия на биосферу.
5. Жизненный цикл строительного объекта (ЖЦСО).
6. Экологически безопасные технологии при устройстве оснований и фундаментов.
7. Современные тенденции изменения биосферы. Понятие о техносфере и техногенезе.
8. Воздействие строительства на атмосферу.

9. Экологические аспекты химического и физико-химического закрепления грунтов.
10. Основные виды антропогенных воздействий. Загрязнение природной среды.

2. Вопросы к зачету (11-20)

11. Особенности строительного техногенеза на современном этапе.
12. Электросбережение в жилищно-строительной сфере.
13. Экологическое нормирование качества окружающей природной среды.
14. Воздействие строительства на гидросферу.
15. Энергосберегающие заглубленные здания.
16. Воздействие строительства на литосферу.
17. Экологические аспекты в градостроительстве.
18. Энергосберегающий экодом.
19. Воздействие строительства на почву.
20. Инженерно-экологические изыскания для целей градостроительства.

3. Вопросы к зачету (21-30)

21. Экологическая защита внутренней среды жилых зданий от негативных воздействий.
22. Экологическая реабилитация техногенно-загрязненных массивов горных пород.
23. Развитие подземной урбанизации.
24. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии в жилищно-строительной сфере.
25. Воздействие строительства на горные породы и их массивы.
26. Город как экосистема.
27. Ресурсосбережение в строительстве.
28. Воздействия строительства на недра.
29. Экологические требования к градостроительной технике.
30. Микроклимат и светоинсоляционный режим жилища.

4. Вопросы к зачету (31-40)

31. Рекультивация нарушенных при строительстве территорий.
32. Химическое загрязнение воздуха в жилых помещениях.
33. Биоповреждения строительных материалов.
34. Воздействия строительства на биотические сообщества.
35. Вредные физические воздействия на окружающую среду.
36. Радиоактивность строительных материалов.
37. Особые виды воздействия строительства на биосферу.
38. Экологические требования к объемно - планировочным и конструктивным решениям жилых зданий.
39. Полимерные строительные материалы.
40. Загрязнения среды отходами строительного производства.

5. Вопросы к зачету (41-50)

41. Радоноопасность и другие виды ионизирующих излучений.
42. Асбестосодержащие строительные материалы.
43. Воздействия строительства на акустическую среду.
44. Биопозитивность зданий и сооружений и архофитомелиорации.
45. Новые виды экологически безопасных строительных материалов и изделий.
46. Особенности воздействия на биосферу при различных видах строительства.
47. Газохимическое загрязнение.
48. Вредные биологические воздействия на жилую среду.
49. Юридическая ответственность за экологические правонарушения в строительстве.
50. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.

Заочная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-13.1 ПК-5.1 ПК-4.1

Вопросы/Задания:

1. Воспросы к зачету (1-10)

1. Экологические системы и их устойчивость.

2. Экологическое градостроительное проектирование.
3. Токсичность строительных материалов.
4. Антропогенные воздействия на биосферу.
5. Жизненный цикл строительного объекта (ЖЦСО).
6. Экологически безопасные технологии при устройстве оснований и фундаментов.
7. Современные тенденции изменения биосферы. Понятие о техносфере и техногенезе.
8. Воздействие строительства на атмосферу.
9. Экологические аспекты химического и физико-химического закрепления грунтов.
10. Основные виды антропогенных воздействий. Загрязнение природной среды.

2. Воспросы к зачету (11-20)

11. Особенности строительного техногенеза на современном этапе.
12. Электросбережение в жилищно-строительной сфере.
13. Экологическое нормирование качества окружающей природной среды.
14. Воздействие строительства на гидросферу.
15. Энергосберегающие заглубленные здания.
16. Воздействие строительства на литосферу.
17. Экологические аспекты в градостроительстве.
18. Энергосберегающий экодом.
19. Воздействие строительства на почву.
20. Инженерно-экологические изыскания для целей градостроительства.

3. Воспросы к зачету (21-30)

21. Экологическая защита внутренней среды жилых зданий от негативных воздействий.
22. Экологическая реабилитация техногенно-загрязненных массивов горных пород.
23. Развитие подземной урбанизации.
24. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии в жилищно-строительной сфере.
25. Воздействие строительства на горные породы и их массивы.
26. Город как экосистема.
27. Ресурсосбережение в строительстве.
28. Воздействия строительства на недра.
29. Экологические требования к градостроительной технике.
30. Микроклимат и светоинсоляционный режим жилища.

4. Воспросы к зачету (31-40)

31. Рекультивация нарушенных при строительстве территорий.
32. Химическое загрязнение воздуха в жилых помещениях.
33. Биоповреждения строительных материалов.
34. Воздействия строительства на биотические сообщества.
35. Вредные физические воздействия на окружающую среду.
36. Радиоактивность строительных материалов.
37. Особые виды воздействия строительства на биосферу.
38. Экологические требования к объемно - планировочным и конструктивным решениям жилых зданий.
39. Полимерные строительные материалы.
40. Загрязнения среды отходами строительного производства.

5. Воспросы к зачету (41-50)

41. Радоноопасность и другие виды ионизирующих излучений.
42. Асбестосодержащие строительные материалы.
43. Воздействия строительства на акустическую среду.
44. Биопозитивность зданий и сооружений и архофитомелиорации.
45. Новые виды экологически безопасных строительных материалов и изделий.
46. Особенности воздействия на биосферу при различных видах строительства.
47. Газохимическое загрязнение.
48. Вредные биологические воздействия на жилую среду.
49. Юридическая ответственность за экологические правонарушения в строительстве.
50. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Марьева, Е. А. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие / Е. А. Марьева, О. В. Попова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-3098-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1088103 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Экология и экономика природопользования : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / под ред. Э.В. Гирусова. — 4-е изд.. перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 607 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01686-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1027361 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 89 с. - ISBN 978-5-9275-2720-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021756 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Керро, Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования: Практическое пособие / Н.И. Керро. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 246 с. - 978-5-9729-0152-4. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/2102/2102050.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. БРАТОШЕВСКАЯ В. В. Экологическая безопасность в строительстве: метод. указания / БРАТОШЕВСКАЯ В. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 150 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12927 (дата обращения: 27.08.2026). - Режим доступа: по подписке

6. БРАТОШЕВСКАЯ В. В. Экологическая безопасность в строительстве: метод. указания / БРАТОШЕВСКАЯ В. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 150 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12927 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

7. Манжилевская,, С. Е. Экологическая безопасность в строительстве: учебное пособие / С. Е. Манжилевская,, В. Н. Азаров,, Л. К. Петренко,. - Экологическая безопасность в строительстве - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. - 123 с. - 978-5-7890-1728-9. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/117784.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Русскова,, И. Г. Экологическая безопасность в строительстве и городском хозяйстве. В 2 частях. Ч.1: учебно-методическое пособие / И. Г. Русскова,. - Экологическая безопасность в строительстве и городском хозяйстве. В 2 частях. Ч.1 - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022. - 38 с. - 978-5-7422-7670-8 (ч.1), 978-5-7422-7669-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/128654.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Керро, Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании: Учебное пособие / Н.И. Керро. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 284 с. - 978-5-9729-0575-1. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/1836/1836161.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Плешакова, О. В. Инженерная экология (строительство) : практикум для лабораторных работ / О. В. Плешакова, С. А. Эмралиева. - Омск : СибАДИ, 2022. - 114 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2110869 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л.Л. Никифоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 322 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013725. - ISBN 978-5-16-014983-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1945170 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

5. Зубрев, Н.И. Экологическая безопасность строительных материалов: Учебное пособие / Н.И. Зубрев, М.В. Устинова. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 195 с. - 978-5-16-107514-2. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/2126/2126642.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

6. Экологическая безопасность конструкционных материалов: Учебное пособие / В. П. Дмитренко, С.И. Горбачев, Н.Б. Мануйлова, С.Н. Булычев. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 228 с. - 978-5-16-107454-1. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/2126/2126796.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

7. Газизова,, О. В. Экологическая безопасность: учебное пособие / О. В. Газизова,, А. Р. Галеева,, А. В. Сафина,. - Экологическая безопасность - Казань: Издательство КНИТУ, 2019. - 116 с. - 978-5-7882-2708-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/121086.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

8. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлии. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0601-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836163 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

9. Герасименко, В. П. Экология природопользования : учебное пособие / В.П. Герасименко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/21344. - ISBN 978-5-16-012098-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1790316 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

10. Герасименко, В. П. Экология природопользования : учебное пособие / В. П. Герасименко. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 355 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/21344. - ISBN 978-5-16-021243-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2218837 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://e.lanbook.com/ - ЭБС Лань
2. http://znanium.com/ - ЭБС Знаниум
3. https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/ - МегаПро
4. https://tehpis.ru/services/razrabotka-konstruktorskoy-dokumentatsii/gosty-eskd-skachat/ - ГОСТы ЕСКД

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:
– обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
– фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
– организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.
Перечень лицензионного программного обеспечения:
1 Microsoft Windows - операционная система.
2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.
Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
1 Гарант - правовая, https://www.garant.ru/
2 Консультант - правовая, https://www.consultant.ru/
3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, https://elibrary.ru/
Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебная аудитория
309гд
доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.
парты - 16 шт.

Лекционный зал
314гд
доска 3000*1000 - 1 шт.
Ноутбук Lenovo V130-15IKB - 1 шт.
Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.
Проектор Epson EB-685W - 1 шт.
Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 1 шт.
стол аудиторный - 37 шт.
Стул "Изо" - 73 шт.

Лаборатория
227гд
Доска классная - 1 шт.
кондиционер Panasonic CS/CU-A18HKD - 1 шт.
парты - 16 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodl.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodl.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние

задания, эссе, отчеты и др.
Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:
– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:
– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.
В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:
– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
– увеличение продолжительности проведения аттестации;
– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).
Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
– минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):
– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
– опора на определенные и точные понятия;
– использование для иллюстрации конкретных примеров;
– применение вопросов для мониторинга понимания;
– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, аппеляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
– обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на час¬ти; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
– минимизация внешних шумов;
– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):
– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
– стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
– наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)