МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет архитектуры и градостроительства
Кафедра градостроительства

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ «Б1.О.03.05 АРХИТЕКТУРНАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность(профиль) подготовки: Архитектура

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

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

Москва, 2025

Разработчики:
Доцент кафедры Градостроительства, к.н., доцент Благовидова Н. Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 509

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Архитектуры и градостроительства	Председатель ученого совета факультета	Хачатрян К. О.	Рассмотрено	19.12.2024, № 3-2024/2025

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

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

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере.

Задачи изучения дисциплины:

- показать на конкретных примерах взаимосвязь экологических задач стабилизации и улучшения параметров состояния окружающей среды и архитектурных решений;
- раскрыть экологические основы и последствия работы архитектора;
- ознакомить студентов с основами градостроительной экологии, отечественным и зарубежным опытом проектирования и строительства архитектурных объектов с учетом экологических требований;
- преподать студентам научное знание и обучить проектным методам комплексной оценки и прогнозирования равновесного состояния окружающей городской среды в процессе архитектурного проектирования на разных его уровнях: застройка городских районов, проектирование архитектурных объектов и благоустройства.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Знать:

УК-8.1/Зн1 Содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта

Уметь:

УК-8.1/Ум1 Оказывать первую помощь в случае чрезвы-чайной ситуации. Использовать приемы пер-вой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть:

УК-8.1/Нв1 Навыками самообучения

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

Знать:

УК-8.2/Зн1 Важность информационной безопасности в развитии современного общества.

Уметь:

УК-8.2/Ум1 Соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны

Владеть:

УК-8.2/Нв1 Навыками самообучения

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

ОПК-3.1 Учитывает принципы устойчивого развития и стратегического планирования развития территорий и поселений в проектной деятельности

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и мало-мобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Навыками выполнения проектов на основе системного подхода

ОПК-3.3 Демонстрирует навыки исследования и проектирования инженерных и архитектурно-строительных объектов

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенно-сти лиц с ОВЗ и мало-мобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Участвовать в разработке градостроительных и объемно-планировочных решений

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Навыками выполне-ния проектов на основе системного подхода

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

ОПК-4.4 Соблюдает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ

Знать:

ОПК-4.4/Зн1 Объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

ОПК-4.4/Зн2 Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных на задания на разработку проектной документации

Владеть:

ОПК-4.4/Нв1 Методиками определения технических параметров проектируемых объектов

ПК-2 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта

ПК-2.4 Учитывает социально-культурные, демографические, экологические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды

Знать:

ПК-2.4/Зн1 Социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функцио-нальные основы формирования архитектурной среды

ПК-2.4/Зн2 Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла

Уметь:

ПК-2.4/Ум1 Участвовать в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)

ПК-2.4/Ум2 Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

Владеть:

ПК-2.4/Нв1 Навыками в разработке и оформлении архитектурно концептуального проекта

ПК-4 Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации

ПК-4.1 Проводит сбор, обработку данных об объективных условиях района застройки, включая климатические и инженерно-геологические условия застройки. Участвует в анализе собранной информации

Знать:

ПК-4.1/Зн1 Требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию

ПК-4.1/Зн2 Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей

Уметь:

ПК-4.1/Ум1 Участвовать в обосновании выбора градостроительных решений

ПК-4.1/Ум2 Проводить расчет технико-экономических показателей

Владеть:

ПК-4.1/Нв1 Навыками публичного представления результатов работы

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.03.05 «Архитектурная экология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

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

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
9 семестр	72	2	18	18	36	Зачет
Всего	72	2	18	18	36	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение. Современные представления об управлении окружающей средой	**12**	**3**	**3**	**6**	УК-8.2 ОПК-4.4 ПК-4.1
Тема 1.1. Общие положения современной экологии	6	2	1	3	
Тема 1.2. Концепция устойчивого развития – основа современных экологических разработок	6	1	2	3	
Раздел 2. Потребление природных ресурсов и их сокращение	**12**	**3**	**3**	**6**	УК-8.1 ОПК-3.3 ПК-4.1
Тема 2.1. Основные проблемы современной экологии	6	2	1	3	
Тема 2.2. Цели, задачи и методы решения экологических проблем в градостроительном проектировании	6	1	2	3	
Раздел 3. Экологические проблемы транспорта в городе	**12**	**3**	**3**	**6**	УК-8.2 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ПК-2.4
Тема 3.1. Роль шумозащиты в экологии города	5	1	1	3	

Тема 3.2. Экологическое формирование архитектурных сооружений	7	2	2	3	
Раздел 4. Взаимодействие архитектурно-планировочных структур и природных процессов	**12**	**3**	**3**	**6**	УК-8.1 ОПК-3.1 ОПК-4.4 ПК-2.4
Тема 4.1. Архитектурная выразительность как объект влияния на визуальное восприятие городской среды	6	1	2	3	
Тема 4.2. Озелененные территории в городе и пригородной зоне	6	2	1	3	
Раздел 5. Социальные механизмы взаимосвязи человеческого общества с окружающей средой	**12**	**3**	**3**	**6**	УК-8.1 ОПК-3.3 ПК-2.4
Тема 5.1. Концепции соучастия населения в проектировании городов	6	2	1	3	
Тема 5.2. Социальная экология – основные понятия	6	1	2	3	
Раздел 6. Эколого-градостроительные основы генерального плана развития Москвы	**12**	**3**	**3**	**6**	УК-8.1 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ПК-2.4 ПК-4.1
Тема 6.1. Экологический атлас Москвы и перспективы развития города	6	1	2	3	
Тема 6.2. Эколого-градостроительные основы генерального плана развития Москвы ориентированы на устойчивое развитие города и региона	6	2	1	3	
Итого	**72**	**18**	**18**	**36**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение. Современные представления об управлении окружающей средой

Тема 1.1. Общие положения современной экологии

Во введении излагаются представления о городе как исторической категории, обусловленной социально-экономической структурой общества и даются общие параметры оценки экологической ситуации, учитывая природные и антропогенные факторы. Динамика природных ландшафтов и последствия вторжения в природные процессы. Накопление последствий преобразования в глобальном масштабе – источник неблагоприятных экологических прогнозов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Реферат

Тема 1.2. Концепция устойчивого развития – основа современных экологических разработок

Современные представления об управлении окружающей средой. Понятие «экологического мониторинга» на региональном, национальном, глобальном уровнях. Развитие природных экосистем в направлении стабильности, равновесия

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Раздел 2. Потребление природных ресурсов и их сокращение

Тема 2.1. Основные проблемы современной экологии

Истощение сельскохозяйственных земель. Экологические проблемы энергообеспечения. Использование возобновляемых ресурсов. Перспективы развития энергообеспечения потребностей общества. Перспективы развития атомной энергетики и использования радиоактивных отходов. Экологические проблемы развития транспорта

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Реферат

Тема 2.2. Цели, задачи и методы решения экологических проблем в градостроительном проектировании

Теоретико-методическое понятие «урбоэкологии». Понятие «экополиса» - города, сформи-рованного с учетом экологических потребностей его населения и без отрицательного воздействия на окружение. Понятие «мегаполиса», его глобальный экологический след.
Строительство как вторжение в окружающую среду, вызывающее цепь последствий, под-дающихся прогнозированию

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Раздел 3. Экологические проблемы транспорта в городе

Тема 3.1. Роль шумозащиты в экологии города

Разновидности транспорта, их неблагоприятное воздействие. Рост автомобильного транспорта – основной источник загрязнения воздуха. Разработка экологически безопасных видов топлива. Развитие общественного транспорта. Зонирование магистральных территорий с целью экологической защиты.
Реакция организма на акустическое действие разной интенсивности

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Реферат

Тема 3.2. Экологическое формирование архитектурных сооружений

Концепция «проектирование с природой» как путь создания оптимальных и устойчивых во времени архитектурных сооружений

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Раздел 4. Взаимодействие архитектурно-планировочных структур и природных процессов

Тема 4.1. Архитектурная выразительность как объект влияния на визуальное восприятие городской среды

Критерии оценки архитектурной выразительности. Анализ и оценка территории по природным и антропогенным факторам. Сбор данных о климатических, топографических, геологических условиях, гидрогеологические изыскания и гидрографические исследования

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Реферат

Тема 4.2. Озелененные территории в городе и пригородной зоне

Планировочные формы систем озелененных территорий, их сравнительная характеристика. Критический анализ традиционных понятий «зеленых клиньев» и «водно-зеленых диамет-ров». Кризис представлений о «зеленом» или «лесопарковом» поясе города. Критерии оцен-ки озелененных территорий: санитарно-гигиенические, рекреационные, эстетические

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Раздел 5. Социальные механизмы взаимосвязи человеческого общества с окружающей средой

Тема 5.1. Концепции соучастия населения в проектировании городов

Экология жилища, понятие комфортности. Санитарно-гигиенические требования. Адаптационные способности человека и окружения. Экология культуры – часть социальной экологии, изучающая проблемы сохранения культурного наследия

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Реферат

Тема 5.2. Социальная экология – основные понятия

Вводятся основные понятия социальной экологии, с расчётами ИЗВ и устройства полигонов ТКО. Переосмысление концепции умного города

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Раздел 6. Эколого-градостроительные основы генерального плана развития Москвы

Тема 6.1. Экологический атлас Москвы и перспективы развития города

Характеристика природной и природно-техногенной структуры территории города. Эколо-гический атлас Москвы

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Реферат

Тема 6.2. Эколого-градостроительные основы генерального плана развития Москвы ориентированы на устойчивое развитие города и региона

Сопоставление данных позволяет предвидеть и предотвращать возможные негативные последствия для населения

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 9 семестр.

Вопросы к зачету формируются случайной выборкой из приведенного перечня, а итоговый результат оценивания соотносится на весь заявленный в программе перечень результатов обучения по дисциплине.

Каждый билет к зачету включает:

1. Вопрос для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ
2. Простое практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ
3. Комплексное практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение. Современные представления об управлении окружающей средой

Контролируемые ИДК: ПК-4.1 ОПК-4.4 УК-8.2

Тема 1.1. Общие положения современной экологии

Форма контроля/оценочное средство: Реферат

Тема 1.2. Концепция устойчивого развития – основа современных экологических разработок

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Понятие об экологии как науке

2. Что позволяют определить изохронны?

1. Границы территории, находящейся в пределах одной временной доступности
2. Районы экологического загрязнения
3. Функциональные границы города

3. Исходный графический документ для разработки генерального плана, проекта планировки территории называется:

1. План ограничений строительства
2. Схема благоустройства
3. План планировочной структуры
4. План современного использования территории, опорный план

Раздел 2. Потребление природных ресурсов и их сокращение

Контролируемые ИДК: ПК-4.1 ОПК-3.3 УК-8.1

Тема 2.1. Основные проблемы современной экологии

Форма контроля/оценочное средство: Реферат

Тема 2.2. Цели, задачи и методы решения экологических проблем в градостроительном проектировании

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Пространственно-функционально единая группировка поселений городского типа, составляющая общую социально-экономическую и экологическую систему, называется

1. агломерацией
2. мегаполисом
3. урбанизацией
4. конурбацией

2. Как называется процесс, идущий за счёт естественного прироста городского населения

Раздел 3. Экологические проблемы транспорта в городе

Контролируемые ИДК: ПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.3 УК-8.2

Тема 3.1. Роль шумозащиты в экологии города

Форма контроля/оценочное средство: Реферат

Тема 3.2. Экологическое формирование архитектурных сооружений

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Основными признаками современных городских агломераций являются

1. Высокая плотность населения
2. Стихийность застройки
3. Наличие транспортных коридоров
4. Высокая концентрация промышленного производства и трудовых ресурсов
5. Отсутствие регулярной планировки

Раздел 4. Взаимодействие архитектурно-планировочных структур и природных процессов
Контролируемые ИДК: ПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-4.4 УК-8.1

Тема 4.1. Архитектурная выразительность как объект влияния на визуальное восприятие городской среды

Форма контроля/оценочное средство: Реферат

Тема 4.2. Озелененные территории в городе и пригородной зоне

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Что означает термин "компактная форма пространственного развития города"

1. Уплотнение городской среды за счёт интенсификации использования территории
2. Расширение за счёт освоения прилегающих территорий
3. Отпочкование от города новых городов-спутников

2. Назовите 3 принципа организации экополиса

1. Соразмерность архитектурных форм росту человека - пространственное единство водных и озелененных площадей - частное жилище, включающее элементы природного окружения непосредственно у домов
2. Много зелени - умные дома - экотранспорт
3. Частное жилище - транспортные развязки - умные дома

3. Дайте определение "Гомосфера"

1. Пространство, в котором постоянно существуют или периодически возникают опасности
2. Пространство или рабочая зона, где находится человек в процессе рассматриваемой деятельности
3. Любое явление, процесс, объект, свойство объекта, которые в определенных условиях способны наносить вред жизнедеятельности человека

опасности, создаваемые техническими средствами (машинами, сооружениями, веществами)

Раздел 5. Социальные механизмы взаимосвязи человеческого общества с окружающей средой
Контролируемые ИДК: ПК-2.4 ОПК-3.3 УК-8.1

Тема 5.1. Концепции соучастия населения в проектировании городов

Форма контроля/оценочное средство: Реферат

Тема 5.2. Социальная экология – основные понятия

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Как называется "Безопасность", обусловленная индивидуальными качествами личности и используемыми средствами индивидуальной защиты

2. Комплекс исследований по выявлению особенностей данной территории, которые определяют направления ее перспективного использования и способствуют рациональному размещению всех отраслей хозяйства и эффективной эксплуатации природных ресурсов называется:

1. Оценка территории
2. Строительные изыскания
3. Анализ территории
4. Устойчивое развитие территории

Раздел 6. Эколого-градостроительные основы генерального плана развития Москвы
Контролируемые ИДК: ПК-2.4 ПК-4.1 ОПК-3.1 ОПК-3.3 УК-8.1

Тема 6.1. Экологический атлас Москвы и перспективы развития города

Форма контроля/оценочное средство: Реферат

Тема 6.2. Эколого-градостроительные основы генерального плана развития Москвы ориентированы на устойчивое развитие города и региона

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Города-хабы играют первостепенную роль в международной:

1. Экологии
2. Экономике
3. Политике
4. Социальной сфере

2. На геодезических картах или ситуационных планах с изображением рельефа местности, природных объектов и искусственных сооружений отражают:

1. Геологические условия
2. Гидрогеологические изыскания
3. Топографические условия
4. Гидрографические исследования

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

9 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-8.1 УК-8.2 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-4.4 ПК-4.1 ПК-2.4

Вопросы/Задания:

1. Понятие об экологии как науке

Определите перспективную численность населения методом трудового баланса
Рекультивация нарушенных экосистем

2. Перечислите и сравните основные требования, предъявляемые к качеству питьевой в РФ и странах EU

Экологический атлас города (на примере Москвы)
Рассчитайте проект пожарного подъезда к жилому зданию высотой выше 9 этажей

3. Виды экосистем и влияние на них человеческой деятельности

Сравните территории, наиболее удобные для размещения общественного центра населенного пункта
Рассчитайте внутридворовые площадки и покажите их размещение на территории квартала/микрорайона

4. Экологическое состояние России на примере Н. Новгорода

Проанализируйте территорию по антропогенным факторам
Рассчитайте капитальные затраты на постройку инженерного сооружения

5. Какая скорость течения воды принимается при устройстве пляжей в городах

Проанализируйте территорию по природным факторам
Рассчитайте приусадебный участок для жилого дома (коттеджа)

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Коренькова Е. А. Урбоэкология и мониторинг состояния окружающей среды: учебное пособие для вузов / Е. А. Коренькова, Н. А. Ширяева, А. И. Ковешников. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 244 с. - 978-5-507-49702-7. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/432698 - Режим доступа: по подписке

2. Инженерная экология: учебное пособие / Н. А. Политаева, А. В. Щур, Д. В. Виноградов, А. В. Шемякин. - Инженерная экология - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. - 181 с. - 978-5-7422-8456-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/147717.html - Режим доступа: по подписке

3. Экология. Устойчивое развитие строительства и городского хозяйства: учебное пособие / Л. А. Игнатьев, С. В. Литвинов, А. Г. Благодатнова, Т. И. Стрельникова; под редакцией Л. А. Игнатьева. - Экология. Устойчивое развитие строительства и городского хозяйства - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. - 357 с. - 978-5-7795-0834-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/85865.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Глухов А. Т. Дороги, улицы и транспорт города. Мониторинг, экология, землеустройство: учебное пособие / А. Т. Глухов, А. Н. Васильев, О. А. Гусева. - Дороги, улицы и транспорт города. Мониторинг, экология, землеустройство - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 327 с. - 978-5-7433-2975-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/76482.html - Режим доступа: по подписке

2. Новиков В. К. Методические рекомендации по практическим (семинарским) занятиям по дисциплине «Экология и инженерная защита окружающей среды» / В. К. Новиков. - Методические рекомендации по практическим (семинарским) занятиям по дисциплине «Экология и инженерная защита окружающей среды» - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2020. - 54 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/97315.html - Режим доступа: по подписке

3. Гиляров А. М. Экология биосферы: учебное пособие / А. М. Гиляров; под редакцией Д. В. Карелина. - Экология биосферы - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2016. - 160 с. - 978-5-19-011081-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/97530.html - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://ecoproblem.ru - Проблемы экологии

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

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

Не используется.

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

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс
Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 16 шт.
Интерактивная панель - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Обучающимся следует большое внимание уделять освоению лекционного материала, дополняемого изучением материалов основной и дополнительной литературы
Внеаудиторная работа студентов осуществляется в различных формах:
1. углубление знаний по основным темам лекционного курса путем внеаудиторного чтения учебников, учебных и учебно-методических пособий, научных монографий и статей, а также тренировки передачи своих представлений о градостроительной экологии;
2. подготовка студентами докладов по изучаемым темам, проводимых на аудиторных заня-тиях;
3. подготовка к написанию реферата, сдачи зачета.

Подготовка к промежуточной аттестации (зачет в конце учебного семестра) включает в себя как повторение на более высоком уровне изученных ранее вопросов, так и углубление, за-крепление и самопроверку приобретенных и имеющихся знаний. В процессе подготовки к промежуточной аттестации следует реализовать интегративно-комплексный подход в изуче-нии различных вопросов (проблем) градостроительной профессии, а значит, уметь анализи-ровать и оценивать ее функциональные, эстетические, экономические, исторические и про-чие аспекты и компоненты, выявлять их взаимосвязь и взаимообусловленность.
Студент не имеет права пропускать без уважительных причин аудиторные занятия. В ходе занятий обсуждаются и разъясняются основные понятия тем, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы, проводятся беглые опросы для выявления уровня освоения материала. Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить дополнительную работу (объем 5-6 листов) на пропущенную тему лек-ций и /или семинара.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.