



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
М.М. Суровцов

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Направление подготовки (специальность)
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы
Управление пространственным развитием городов

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Урбанистики и инженерных систем
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Урбанистики и инженерных систем
15.01.2025, протокол № 6

Зав. кафедрой _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
04.02.2025 г. протокол № 3

Председатель _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой УиИС, канд. техн. наук _____ М.М.Суровцов

Рецензент:

Исполнительный директор ООО "МЕТАМ", канд. техн. наук _____ Г.А. Павлова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.М. Суровцов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

формирование у обучающихся системных представлений об экологии города и экологических принципов функционирования городской среды.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Экология городской среды входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Основы урбанистики

Учебная - ознакомительная практика

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Морфология городской среды

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Экологическая экспертиза городской застройки

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Производственная - преддипломная практика

Производственная - научно-исследовательская работа

Управление городской коммунальной инфраструктурой

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Экология городской среды» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен организовать информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами
ПК-1.1	Осуществляет организацию информационного обеспечения деятельности по обращению с отходами

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 30,85 акад. часов;
- аудиторная – 30 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,85 акад. часов;
- самостоятельная работа – 41,15 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы экологии города								
1.1 Урбоэкология, взаимодействие человека и окружающей городской среды. Урбанизация как источник экологических проблем	2	2		2	4	Поиск основной и дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами).	Устный опрос	ПК-1.1
Итого по разделу		2		2	4			
2. Экологические процессы в городской среде								
2.1 Воздух. Состояние городского воздуха и влияние состояния воздуха на живые организмы	2	2		1	4	Поиск основной и дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами).	Выступление с докладами	ПК-1.1
2.2 Вода. Состояние водных объектов в городе. Оценка, анализ состояния водных объектов.		2		1	4	Поиск основной и дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами,	Выступления с докладами	ПК-1.1

						справочниками, каталогами).		
2.3 Городская почва и грунт. Влияние выбросов городской среды на почву и грунт	2	1			5,15	Поиск основной и дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами).	Выступление с докладами	
Итого по разделу		5		2	13,15			
3. Природоохранные предприятия в условиях городской среды								
3.1 Природоохранные мероприятия при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий	2	2		2	4	Поиск основной и дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами).	Устный опрос	ПК-1.1
Итого по разделу		2		2	4			
4. Использование экологичных материалов в строительстве								
4.1 Типы строительных материалов и их экологический выброс	2	1		1	6	Поиск основной и дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами).	Устный опрос	ПК-1.1
4.2 Влияние строительных материалов на жизненный цикл зданий		1		1	4	Поиск основной и дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами).	Устный опрос	ПК-1.1
Итого по разделу		2		2	10			
5. Проведение расчета анализа жизненного цикла (LCA)								
5.1 Знакомство с существующими базами данных. Этапы жизненного цикла и	2	2		3	4	Выполнение практических работ, предусмотренн	устный опрос	ПК-1.1

пример расчета						ы х рабочей программой дисциплины		
5.2 Проведение расчета зданий (новое строительство или реновация).	2	2		4	6	Презентация результатов	Устный опрос	ПК-1.1
Итого по разделу		4		7	10			
Итого за семестр		15		15	41,15		зао	
Итого по дисциплине		15		15	41,15		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Экология городской среды» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично-значимого для них образовательного результата.

5. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Барабаш, Н. В. Экология среды : учебное пособие / Н. В. Барабаш, И. Н. Тихонова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 139 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865> (дата обращения: 20.05.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Блинов, В. А. Архитектурно-градостроительная экология : учебник / В. А. Блинов. – Екатеринбург : Архитектон, 2017. – 203 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481975> (дата обращения: 20.05.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7408-0196-4. – Текст : электронный.

3. Волкова Е.С., Родикова А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: учебно-методический комплекс для студентов географических специальностей. – Томск: изд-во ТГПУ, 2012. – 136 с.

б) Дополнительная литература:

1. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду : учебное пособие / Н. П. Тарасова, Б. В. Ермоленко, В. А. Зайцев, С. В. Макаров. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 233 с. — ISBN 978-5-9963-2588-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84119> (дата обращения: 20.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ильичев, В. А. Принципы преобразования города в биосферосовместимый и развивающий человека : Научная монография / В. А. Ильичев, С. Г. Емельянов, В. И. Колчунов, В. А. Гордон, Н. В. Бакаева. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 184 с. - ISBN 978-5-4323-0053-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300539.html> (дата обращения: 20.05.2025). - Режим доступа : по подписке.

в) Методические указания:

1. Басыйров А.М. Экология города: учебно-методическое руководство / А.М. Басыйров. - Казань: КФУ, 2013. - 95 с

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: шкафы для хранения учебно-методической документации и учебно-наглядных пособий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «**Экология городской среды**» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение практических задач на практических занятиях.

Примерные темы практических занятий.

АПР №1 Анализ влияния городской среды на воздух, воду и почву.

АПР №2 Анализ природоохранных мероприятий на примере города Магнитогорска

АПР №3 Расчет выбросов углекислого газа от производства строительных материалов на основе имеющейся базы данны

АПР №4 Расчет выбросов углекислого газа на протяжении всего жизненного цикла здания

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде:

- изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала
- поиска дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями);
- подготовки к практическим занятиям.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1 Способен организовать информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами		
ПК-1.1	Осуществляет организацию информационного обеспечения деятельности по обращению с отходами	Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету 1. Экология города: предмет, задачи, основные разделы. Междисциплинарный характер экологии городской среды. 2. Урбанизация, темпы урбанизации в развитых и развивающихся странах. Урбанизация, деурбанизация, ложная урбанизация. 3. Антропогенный, урбанизированный, городской ландшафт. 4. Подходы к зонированию городов. Промышленная, селитебная и др. зоны в городах. 5. Пути уменьшения воздействия городской среды на окружающую природу. Очистные сооружения. 6. Транспортное загрязнение. Влияние транспорта на компоненты экосистем 7. Рост энергопотребления на душу населения в современном обществе. Основные типы энергетических станций. 8. Воздействие энергетических объектов на окружающую среду. Энергосбережение. 9. Особенности расселения растений в городском ландшафте. Комплексные зеленые зоны городов. 10. Растения и животные - биоиндикаторы состояния окружающей среды в городах.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы и практические задания, выявляющие степень сформированности знаний, умений и владений. Проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.