



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

04.02.2026 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  
2026 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  
15.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  М.М. Суровцов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ  
04.02.2026 г. протокол № 4

Председатель \_\_\_\_\_  М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры кафедры УиИС, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_  А.А. Родионова

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: 20.03.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7408-0196-4. – Текст : электронный.

3. Челноков, А. А. Экология городской среды : учебное пособие / А. А. Челноков, Л. Ф. Ющенко, Е. Е. Григорьева. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 368 с. - ISBN 978-985-06-2141-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1008535> (дата обращения: 20.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

#### **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: 20.03.2026). — 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: 20.03.2026). - 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	<a href="https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web">https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web</a>

#### **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	<p><b>Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология города: предмет, задачи, основные разделы. Междисциплинарный характер экологии городской среды.</li> <li>2. Урбанизация, темпы урбанизации в развитых и развивающихся странах. Урбанизация, деурбанизация, ложная урбанизация.</li> <li>3. Антропогенный, урбанизированный, городской ландшафт.</li> <li>4. Подходы к зонированию городов. Промышленная, селитебная и др. зоны в городах.</li> <li>5. Пути уменьшения воздействия городской среды на окружающую природу. Очистные сооружения.</li> <li>6. Транспортное загрязнение. Влияние транспорта на компоненты экосистем</li> <li>7. Рост энергопотребления на душу населения в современном обществе. Основные типы энергетических станций.</li> <li>8. Воздействие энергетических объектов на окружающую среду. Энергосбережение.</li> <li>9. Особенности расселения растений в городском ландшафте. Комплексные зеленые зоны городов.</li> <li>10. Растения и животные - биоиндикаторы состояния окружающей среды в городах.</li> </ol>

**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.