

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

---

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 13 от 30.11.2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Урбоэкология

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

05.03.06 - Экология и природопользование

---

Направленность образовательной программы

Экология

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.11 Урбоэкология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2: УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию. УК-1.3: УК-1.3 Критически рассматривает возможные варианты решения задачи. УК-1.4: УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. УК-1.5: УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	УК-1.1: Знать основные задачи урбоэкологии и выделять ее основные проблемы Уметь анализировать конкретные задачи урбоэкологии Владеть навыками решения задач урбоэкологии  УК-1.2: Знать основные приемы поиска необходимой информации  Уметь находить необходимую информацию по урбоэкологии  Владеть навыками анализа информации по урбоэкологии  УК-1.3: Знать возможные варианты решения задач урбоэкологии  Уметь критически рассматривать возможные варианты решения задач урбоэкологии  Владеть критическим мышлением  УК-1.4: Знать основные понятия	Аудиторная контрольная работа Доклад-презентация Практическое задание Реферат Тест Ситуационные задания	Экзамен: Контрольные вопросы

		<p>урбоэкологии для аргументированной оценки определенной задачи</p> <p>Уметь грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения в области урбоэкологии</p> <p>Владеть навыками формирования собственного суждения и оценки проблемы в рамках урбоэкологии</p> <p>УК-1.5: Знать принципы системного подхода для комплексного решения задач урбоэкологии</p> <p>Уметь оценивать последствия возможных решений задач по урбоэкологии</p> <p>Владеть навыками критического анализа для определения последствий возможных решений задач по урбоэкологии</p>		
<p>ПК-16: Владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p>ПК-16.1: . Знает: - теоретические основы в области общего ресурсоведения</p> <p>ПК-16.2: Умеет: - пользоваться основами картографии</p> <p>ПК-16.3: Владеет: - информацией в области регионального природопользования</p>	<p>ПК-16.1: Знать базовые теоретические основы, основные термины и понятия экологического ресурсоведения и регионального природопользования, картографии; характер взаимосвязи природно-ресурсного потенциала и социально-экономического комплекса региона.</p> <p>ПК-16.2: Уметь пользоваться различными нормативными документами, и национальными стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования;</p>	<p>Аудиторная контрольная работа Доклад-презентация Практическое задание Реферат Ситуационные задания</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы Ситуационные задания</p>

		<p>показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории; анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.</p> <p>ПК-16.3: Владеть основными знаниями о современных критериях и категориях ранжирования экологических проблем, ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.</p>		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	<b>12</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>24</b>
- КСР	<b>2</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>34</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>
	<b>экзамен</b>

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о	о	о	о	о

	Ф о	Ф о	Ф о	Ф о	Ф о
Тема 1. Введение. Урбоэкология как наука	6	1	2	3	3
Тема 2. Урбанизация среды: исторический обзор	7	1	3	4	3
Тема 3. Концептуальные подходы и методические аспекты изучения городской среды	6	1	2	3	3
Тема 4. Экологическая специфика городской среды	8	1	3	4	4
Тема 5. Экологические проблемы городов	9	2	3	5	4
Тема 6. Взаимодействие городов с биотическими компонентами окружающей среды	9	2	3	5	4
Тема 7. Градостроительное проектирование городов	6	1	2	3	3
Тема 8. Основы аркологии	6	1	2	3	3
Тема 9. Экологические последствия аварий и чрезвычайных ситуаций в городах	6	1	2	3	3
Тема 10. Рациональное использование городских ресурсов	7	1	2	3	4
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	108	12	24	38	34

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Урбоэкология" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3156>).

#### **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

##### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

##### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Аудиторная контрольная работа) для оценки сформированности компетенции УК-1**

###### **Вариант 1.**

1. Дайте характеристику экологических и географических основ урбоэкологии.
2. Приведите классификацию городов с примерами.
3. Объясните суть полиморфности городской среды.
4. Приведите экономические пути решения экологических проблем.
5. Перечислите проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.
6. Приведите теории структурирования городского пространства.

###### **Вариант 2.**

1. Дайте характеристику инженерно-технологических и гигиенических основ урбоэкологии.
2. Дайте характеристику понятий «агломерация», «конурбация», «мегаполис».
3. Объясните суть неравновесности городской среды.
4. Приведите технологические пути решения экологических проблем.
5. Перечислите меры, принимаемые муниципальными властями по охране зеленых насаждений города.

6. Перечислите принципы функционального зонирования городской территории

### **Вариант 3.**

1. Дайте характеристику антропологических и социологических основ урбоэкологии.
2. Объясните взаимосвязь природной и антропогенной сред города.
3. Перечислите виды растений, наиболее устойчивых к антропогенным воздействиям.
4. Приведите классификацию видов городской флоры по их происхождению и экологии.
5. Приведите урботолерантные виды насекомых.
6. Приведите классификацию типов жилых зданий.

### **Вариант 4.**

1. Дайте определение понятиям «городская среда», «урбанизация», «субурбанизация», «рурурбанизация», «ложная урбанизация».
2. Дайте характеристику технополиса.
3. Приведите пути достижения устойчивого развития городской среды.
4. Приведите особенности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов.
5. Зарисуйте схемы всех существующих планировочных схем города.
6. Приведите основные характеристики метеорологических условий помещений.

### **Вариант 5.**

1. Дайте характеристику форм пространственного развития урбанизационных процессов
2. Дайте характеристику города-сада.
3. Перечислите современные антропоэкологические проблемы современных городов.
4. Приведите классификацию видов городской фауны по их происхождению и экологии.
5. Раскройте суть проблемы безнадзорных животных в городе.
6. Приведите оптимальные нормируемые параметры микроклимата помещений жилых зданий.

## **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Аудиторная контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПК-16**

### **Вариант 1.**

1. Дайте определение терминам «природная среда», «природные ресурсы», «ресурсоведение».
2. Составьте классификацию экологических проблем.
3. Приведите характеристику рекреационных ресурсов.
4. Дайте характеристику права водопользования.
5. Приведите нормативы по содержанию тяжелых металлов в городских почвах.

### Вариант 2.

1. Дайте определение терминам «природопользование», «рациональное природопользование», «ресурсопользование»
2. Приведите классификацию природных ресурсов
3. Перечислите основные индикаторы устойчивого развития.
4. Дайте характеристику права лесопользования.
5. Приведите нормативы по содержанию приоритетных загрязнителей в городском воздухе.

### Вариант 3.

1. Дайте определение терминам «природные ресурсы» и «биологические ресурсы», «антропоэкологические ресурсы»
2. Дайте характеристику права недропользования
3. Дайте характеристику альтернативных источников энергии.
4. Приведите действующие на данный момент времени конвенции по охране окружающей среды.
5. Приведите нормативы по микробиологическим и паразитологическим показателям в питьевой воде.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Аудиторная контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Компетенция, на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне не ниже «удовлетворительно»
не зачтено	Компетенция на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне «неудовлетворительно»

### 5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции УК-1

#### 1. Исторический процесс и урбанизация

- а) какие объективные причины вынуждали жителей неолитических деревень объединяться и создавать города? Почему такое объединение наблюдалось не повсеместно, а в определенных районах? Дайте эколого-ресурсную оценку этих районов.
- б) чем объяснить угасание (после распада древних империй) процессов урбанизации в Европе и на Ближнем Востоке и возрождение их в Средневековье?
- в) найдите сходства и различия причин, вызывавших интенсификацию процессов урбанизации в Новое время, Средневековье, Древнем мире.
1. Технополисы мира.
  2. Города будущего.
  3. История города Н.Новгорода: с года образования до наших дней. Причины возникновения города, особенности территориального расположения, экономическое и политическое значение

города для страны в разные периоды времени.

4. Социально-культурная идентификация и проблемы общения горожан.
5. Особенности структурирования городского пространства Н.Новгорода. Особенности генерального плана города, функциональное зонирование территории, эколого-микроклиматическое зонирование города.
6. Ретроспективный анализ влияния физических факторов на состояние среды административных районов и в целом города Н.Новгорода: источники и уровень шума, радиации.
7. Особенности архитектуры Н.Новгорода.

9. Реализация программы «Доступная среда» в условиях г. Н.Новгорода.

#### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-16**

Ретроспективный анализ состояния воздушной среды административных районов Н.Новгорода и в целом города.

Ретроспективный анализ состояния водных объектов города Н.Новгорода: Волги и Оки, малых рек, озер, грунтовых вод.

Ретроспективный анализ состояния почв в административных районах Н.Новгорода и в целом города. Экологическая оптимизация или реабилитация урбаноландшафта, с целью поддержания биоразнообразия и сохранения уникальных биоценозов в антропогенной среде.

Проблема отходов в Н.Новгороде: состояние полигона бытовых отходов, стихийные свалки, перспективы утилизации отходов.

Индустриальная составляющая Н.Новгорода. Крупнейшие промышленные предприятия города как источники загрязнения окружающей среды.

Особенности флоры и фауны Н.Новгорода.

Рекреационные ресурсы г. Н.Новгорода.

Особенности природоохранной деятельности Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области, комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов г. Н.Новгорода, неправительственных общественных организаций.

Стандарты качества окружающей среды, государственные кадастры и другие виды учета природных ресурсов.

Крупномасштабные аварии в городе и безопасность населения.

а) какие органы и службы отвечают в первую очередь за безопасность населения в чрезвычайных ситуациях?

б) какие организационные меры и технические мероприятия должны быть заранее предусмотрены на случай крупномасштабных (связанных с радиоактивным, химическим, биологическим загрязнением территории) аварий в городе?

в) место и роль экологических служб города в ликвидации последствий аварии и обеспечении безопасности населения.

Деятельность целевого бюджетного экологического фонда Нижегородской области. Особенности реализации экологического менеджмента, экологической экспертизы, экологического аудита, экологической сертификации в Н.Новгороде.

Экологический паспорт предприятия.



Основные направления стратегии устойчивого эколого-экономического развития Нижегородской области

«Умный город» - как реализация концепции устойчивого развития города.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Компетенция, на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне не ниже «удовлетворительно»
не зачтено	Компетенция на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне «неудовлетворительно»

### 5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции УК-1

Городское и сельское расселение, оценка экологической ситуации в местах проживания.

Природно-экологические факторы и предпосылки расселения, их проявление в историческом контексте.

Экологические особенности исторических центров городов.

Экология спальных районов.

Экология промышленных и транспортных зон.

Зональное деление города (функциональное и историческое) и общие экологические особенности зон.

Урбанизация флоры и фауны. Трансформация растительности.

Экотопология растительного покрова и возможных существующих аналогов в животном мире.

Поддержание биологического разнообразия и сохранение уникальных биоценозов в урбанизированной среде.

Социально-демографические (экономические) аспекты оптимизации городской территории.

Инженерно-технические аспекты оптимизации городской территории.

Архитектурно-планировочные аспекты оптимизации городской территории.

Ландшафтно-эстетические аспекты оптимизации городской территории.

Основные экологические проблемы города (на примере Нижнего Новгорода).

Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.

Разработка альтернативных видов автотранспорта.

Глобальная продовольственная проблема в современном мире.

Управление охраной природы в России и за рубежом.

Прогнозы и сценарии развития мирового хозяйства и населения на ближайшие 10 лет.

Экология и экономика: противоречия и единство.

Экология и здоровье.

Климат и микроклимат города.

### **5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-16**

Факторы экологического риска для населения, его предупреждение и компенсация.

Особенности энергопотребления и водопотребления городов.

Характерные виды и сообщества растений (фитоценозы): естественные, культурные, газонные (аналоги сегетальных и луговых), сорные (рудеральные), синантропные, адвентивные.

Сообщества (фитоценозы) зданий и сооружений (ксилофаги, эпилитобионты, микоценозы), жилых, подсобных и складских помещений (микоценозы): на крышах, карнизах, стенах, балконах, асфальте, камнях.

Биота искусственной среды. Трудности и проблемы сравнимости городской биоты.

Характерные виды и сообщества животных (зооценозы): естественные, культурные, синантропные, пришлые.

Сообщества (зооценозы) жилых, подсобных и складских помещений, паразиты, вредители, переносчики заболеваний, животные свалок.

Экология городских парков и пустырей.

Экология городских водоемов.

Экология пригородных зон.

Особо охраняемые природные территории городов.

Редкие, исчезающие и «краснокнижные» виды в урбанизированной среде.

Состав и динамика городского населения. Социально-экономические изменения в городской среде.

Принципы организации рационального природопользования.

Экологические катастрофы и их причины.

Военно-промышленный комплекс и экологическая безопасность.

Генетические последствия загрязнения окружающей среды.

Пути решения проблемы перенаселения Земли.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	Компетенция, на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне не ниже «удовлетворительно»
не зачтено	Компетенция на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне «неудовлетворительно»

### **5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-1**

1. Когда и где появились первые города? а) 5 тыс. лет назад в Европе; б) 4 тыс. лет назад в Китае; в) 3 тыс. лет назад в Месопотамии.
2. Древние города за небольшим исключением отличались: а) скученностью населения, низким уровнем благоустройства; б) высоким уровнем благоустройства; в) средним уровнем благоустройства; г) комфортными условиями для проживания.
3. Почему города древнего мира становились не только социальными, но и экологическими паразитами: а) уменьшалось давление на природу окружавшую города; б) вследствие высокой интенсификации земледелия и животноводства; в) мозаичные ландшафты в пригородах уступили место монокультурам, происходила эрозия почв; г) вследствие низкой интенсификации растениеводства, животноводства.
4. Какая наука изучает формирование и эволюцию человеческих поселений? а) эстетика; б) эклектика; в) этика; г) экистика.
5. Возникновение и постоянное увеличение площади и численности населения городов – это...: а) экологизация; б) индустриализация; в) урбанизация; г) урбоэкологизация.
6. В каких городах наиболее выражено реализуется экологический подход? а) мегаполисах; б) городах-садах; в) экополисах; г) городах-портах
7. Городская экосистема отличается от естественной тем, что: а) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах; б) в городах лучше развит почвенный покров; в) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах; г) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.
8. Какие типы агломераций существуют? а) экополисы; б) конурбации; в) мегаполисы; г) урбанополисы.
9. Ложной урбанизацией называется: а) процесс переселения из деревень и посёлков в малые города; б) процесс переселения из малых городов в большие; в) процесс переселения из сельской местности в городские трущобы.
10. Что составляет основу функциональных узлов и транспортных коммуникаций города? а) планировочный каркас; б) планировочная структура; в) градообразующие факторы.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Компетенция, на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне не ниже «удовлетворительно»
не зачтено	Компетенция на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне «неудовлетворительно»

### 5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции УК-1

На основе личных наблюдений и публикуемых в открытой печати данных надзорных и контролирующих органов в области охраны окружающей среды и здоровья населения составьте краткий отчет о неблагоприятных факторах городской среды, воздействующих на Вас в течение одного

среднестатистического рабочего дня. Оцените комплексное воздействие перечисленных неблагоприятных факторов на Ваш организм.

1. Составьте как можно более полный перечень зеленых насаждений вашего микрорайона. Пользуясь литературными данными, сравните Ваш перечень с видовым разнообразием растительности, характерной для местности, где расположен город. Проанализируйте полученные данные.
2. Оцените видовой состав фауны Вашего города и места их обитания. Какие, из названных Вами, представителей фауны приносят (по Вашему мнению) городу и его жителям: больше пользы, чем вреда; больше вреда, чем пользы; нейтральны. Дайте Ваши предложения по регулированию численности и видового состава городской фауны.
3. На основе личных наблюдений и публикуемых в открытой печати данных надзорных и контролирующих органов в области охраны окружающей среды и здоровья населения составьте краткий отчет о неблагоприятных факторах городской среды, воздействующих на Вас в течение одного среднестатистического рабочего дня. Попытайтесь оценить комплексное воздействие перечисленных неблагоприятных факторов на Ваш организм.
4. Используя данные городских тепловых сетей, оцените потери тепла, на выбранном Вами участке подземной теплотрассы (длину и конфигурацию участка теплотрассы определить по таянию снега весной).
5. Рассмотрите регион, в котором Вы проживаете как внеэкономическую территориальную систему. Выделите основные урбоэкологические зоны.
6. Зарисуйте планировочную схему города, в котором Вы проживаете.
7. Составьте список вредных веществ, выделяющихся из строительных и отделочных материалов. Проанализируйте состояние воздуха жилого помещения, учебной аудитории.
8. Составьте список мероприятий, обеспечивающих создание оптимальных метеорологических условий жилых зданий.
9. Составьте список мероприятий, обеспечивающих защиту зданий от шума и вибрации.
10. Составьте список мероприятий, обеспечивающих защиту зданий от электромагнитных полей и радиации.

### **5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ПК-16**

1. Составьте модель любого ресурсного цикла при технологиях «природа-соратник» и «природа-экспонат». В чем отличие природного потенциала от ресурсного. Приведите примеры.
2. На основании использования картографического материала выделите благоприятные факторы географического положения любого региона ПФО для его экономического развития. Оцените природный потенциал любого региона ПФО: плюсы и минусы в освоении ресурсной базы.
3. Составьте картографическую модель обеспеченности стран мира основными минерально-сырьевыми ресурсами.
4. Покажите возможности использования элементов экологического каркаса в качестве объектов экологического туризма для любой территории ПФО.
5. Проанализируйте сходства различия в социокультурной среде города 19, 20 и 21 вв.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Ситуационные задания)**

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Компетенция, на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне не ниже «удовлетворительно»
не зачтено	Компетенция на формирование которой направлена дисциплина, сформирована на уровне «неудовлетворительно»

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

	обучающегося от ответа		некоторым и недочетами	и недочетами	недочетов	ошибок и недочетов	
--	---------------------------	--	------------------------------	-----------------	-----------	-----------------------	--

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

#### 5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

#### Оценочное средство - Контрольные вопросы

#### Экзамен

#### Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

Оценка	Критерии оценивания
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

**Типовые задания (Контрольные вопросы - Экзамен) для оценки сформированности компетенции УК-1 (Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач)**

Урбоэкология как наука: предмет, объект, цель, методы исследования.
Научные основы урбоэкологии.
Причины возникновения первых городов.
Историческая урбоэкология: особенности городов Древнего мира.
Историческая урбоэкология: особенности античных городов Древней Греции и Древнего Рима
Историческая урбоэкология: особенности средневековых городов Европы и Востока.
Особенности городов доиндустриального периода.
Индустриализация и рост городов. Особенности городов индустриального периода.
История возникновения и развития русских городов.
Урбанизация: понятие, особенности, причины. Основные тенденции развития урбанизации. Формы пространственного развития урбанизационных процессов.
Город: определение, основные свойства. Классификация городов. Особенности городской среды.
Город как сложная полиструктурная система. Особенности городской среды.

Город как экосистема. Экосистемные характеристики города.
Экологическое равновесие городской территории.
Современные всемирные тенденции развития городов.
Глобальный город как современный центр развития городской цивилизации.
Основные идеи проектов города будущего: взгляд футуролога.
Основные идеи и их развитие в проекте «город- сад».
Технополисы как образ и тенденция в развитии городов.
Экополис: идеи и их реализация.
Пути устойчивого развития городской среды. Экологическая пирамида состояния городской среды. Индекс устойчивого развития города.
Планировочная организация города: определение, элементы, виды. Теории расположения городов.
Теории структурирования городского пространства.
Функциональное зонирование города.
Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании. Основные зоны, выделяемые в регионе как в биоэкономической территориальной системе (БТС).
Основные группы экологических проблем городов.
Негативное влияние физических факторов на среду города.
Особенности формирования микроклимата в городах.
Современные антропоэкологические проблемы в городах. Болезни цивилизации.
Архология как наука. Предмет, объект, цель, задачи, методы исследования.
Жилые здания: правила расположения в городе, типы, гигиенические требования.
Метеорологические условия помещений, гигиенические нормативы.
Регулирование качества воздушной среды здания: загрязняющие вещества, гигиенические требования, защита и мероприятия по охране среды помещений от загрязнения.
Шум и вибрация в помещении: причины возникновения, влияние на здоровье человека, способы защиты.
Электромагнитные поля в помещении: причины возникновения, влияние на здоровье человека, способы защиты.
Радиоактивный фон в помещении: причины возникновения, влияние на здоровье человека, способы защиты.



Основы видеоэкологии.
Воздействие транспорта на окружающую среду городов
Общая характеристика методов управления в муниципальных образованиях
Планирование мероприятий по улучшению состояния окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов
Информированность населения как одно из основных направлений муниципальной экологической политики.
Реализации экологического менеджмента, экологической экспертизы, экологического аудита, экологической сертификации
Крупномасштабные аварии в городской среде и безопасность населения
Концепция экологического риска, страхование экологических рисков
Организационные меры снижения экологической опасности при авариях и возникновении чрезвычайных ситуаций
Экологические последствия при ЧС техногенного характера в городской среде
Синдром «больных» зданий. Способы повышения "экологического" эффекта зданий

**Типовые задания (Контрольные вопросы - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ПК-16 (Владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии)**

Рекреационные ресурсы городов
Трудовые ресурсы городов. Особенности размещения населения. Экономически активное и пассивное население.
Возникновение глобальных экологических проблем и их связь с экономическими и демографическими глобальными проблемами
Национальные программы рационального использования ресурсов.
Основные направления концепции устойчивого развития.
Основные пути решения экологических проблем городов.
Экологически чистое производство: мало- и безотходное производства.
Альтернативные источники энергии
Флора городов и ее значение. Особенности формирования городской флоры. Взаимосвязь города с растительным миром.
Фауна городов и ее значение. Особенности формирования городской фауны. Взаимосвязь города с животным миром.

Возобновление ресурсов и ресурсные циклы

Современные природно-ландшафтные проблемы в городах

Современные ресурсно-хозяйственные проблемы в городах: проблема утилизации отходов.

Современные ресурсно-хозяйственные проблемы в городах: проблема загрязнения городских водоемов.

Современные ресурсно-хозяйственные проблемы в городах: проблема загрязнения атмосферного воздуха.  
Экологический каркас территории как основа экологического планирования и управления территорией.  
Элементы экологического каркаса, их роль в сохранении экологического равновесия.

Территориально-пространственные формы расселения.

### Оценочное средство - Ситуационные задания

#### Экзамен

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Исхаков Ф. Ф. Урбоэкология : учебное пособие / Исхаков Ф. Ф., Кулагин А. А., Зайцев Г. А. - Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. - 223 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции БГПУ имени М. Акмуллы - Экология. - ISBN 978-5-87978-922-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=715201&idb=0>.
2. Мананков Анатолий Васильевич. Урбоэкология и техносфера : Учебник и практикум для вузов / Мананков А. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 494 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06909-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт", <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=761660&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Коротченко И. С. Урбоэкология и мониторинг: терминологический словарь / Коротченко И. С. - Красноярск : КрасГАУ, 2015. - 58 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КрасГАУ - Экология., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=718205&idb=0>.
2. Коротченко И. С. Урбоэкология и мониторинг : учебное пособие / Коротченко И. С. - Красноярск : КрасГАУ, 2021. - 159 с. - Рекомендовано учебно-методическим советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет» для внутривузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство». - Книга из коллекции КрасГАУ - Лесное хозяйство и лесоинженерное дело., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=802397&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Urban Ecology Institute – <https://www.bostoncares.org/>
2. Urban Ecology Research Laboratory at the University of Washington – <http://urbaneco.washington.edu/wp/>
3. The Trust for Urban Ecology, London – <http://www.tcv.org.uk/urbanecology>
4. Journal of Urban Ecology – [jue.oxfordjournals.org/](http://jue.oxfordjournals.org/)
5. Веб-сайт журнала Landscape and Urban – [www.elsevier.com/locate/landurbplan](http://www.elsevier.com/locate/landurbplan)
6. Веб-сайт журнала Проблемы региональной экологии – [www.ecoregion.ru](http://www.ecoregion.ru)
7. Веб-сайт журнала Экология урбанизированных территорий – [www.ecoregion.ru](http://www.ecoregion.ru)
8. Веб-сайт НИиПИ экологии города и аналитического журнала об экологическом обустройстве городского бизнес-пространства «ЭКOREAL». - [www.ecocity.ru](http://www.ecocity.ru)
9. Урбоэкология и биоповреждения – <http://greenfuture.ru/profile>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 05.03.06 - Экология и природопользование.

Автор(ы): Зазнобина Наталья Ивановна, кандидат биологических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Якимов Василий Николаевич, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 6.09.2022, протокол № 1.