

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»
Институт экологии**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЗЕЛЕНАЯ И ГОЛУБАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОРОДА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.04.01 Строительство, 05.04.06. «Экология и природопользование»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

**Environmental Engineering in Construction (Экологическая инженерия в
строительстве)**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данный учебный курс включает сведения о структуре и особенностях функционирования экологических систем и роли растений, животных и микроорганизмов в поддержании экологического баланса в населенных пунктах, агроценозах и на других урбанизированных территориях и благоприятной окружающей среды; о разнообразных методах охраны и рационального использования растительного и животного мира, в особенности - создание системы особо охраняемых природных территорий с ограничением природопользования; о сохранении биологического разнообразия как одной из экологических основ устойчивого развития урбанизированных территорий.

Курс подготовлен с учетом отечественного и зарубежного опыта принятия решений для достижения устойчивого развития.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Зеленые зоны и ООПТ в городе» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-3-э	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1-э Умеет выявлять и владеет навыками решения проблемы, задачи научного исследования в области географии городов, экологических проблем городов
		ОПК-3.2-э Владеет современными методами оценки геоэкологической информации для решения теоретических и практических задач природопользования
		ОПК-3.3-э Владеет навыками прогнозирования метеотропных реакций, оценки климатического потенциала регионов, оценки объективности климатических сценариев изменения климата
ПК-2	Способен диагностировать проблемы охраны окружающей среды, разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и практические рекомендации по обеспечению устойчивого развития и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК-2.1 Способен прогнозировать возможные неблагоприятные изменения природной и техногенной среды, проводить предварительный анализ последствий получаемой при исследовании информации
		ПК-2.2 Способен анализировать данные экологического мониторинга, делать предварительные выводы о состоянии объекта и окружающей среды
		ПК-2.3 Умеет проводить оценку воздействия на окружающую среду проектируемого предприятия и сооружений, прогнозировать и оценивать негативные последствия

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства, в т.ч. в области рационального природопользования	ПК-3.1 Способен изучить природную, техногенную, социально-экономическую, демографическую и медико-биологическую ситуацию, проводить поиск объектов культурного наследия на исследуемой территории, исследовать объекты промышленного и гражданского строительства
		ПК-3.2 Владеет навыками выполнения исследований объектов окружающей среды, в т.ч. промышленного и гражданского строительства, по химическим, микробиологическим, паразитологическим, токсикологическим показателям
		ПК-3.3 Способен собирать и анализировать информацию о природной и техногенной среде, физико-географических и климатических условиях, в т.ч. в промышленном и гражданском строительстве, на основе материалов работ прошлых лет

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Зеленые зоны и ООПТ в городе» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Зеленые зоны и ООПТ в городе».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-3-э	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Городские экосистемы	Региональная геоэкология и урбогеоэкология
ПК-2	Способен диагностировать проблемы охраны окружающей среды, разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и практические рекомендации по обеспечению устойчивого	Городские экосистемы	Региональная геоэкология и урбогеоэкология

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	развития и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду		
ПК-3	Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства, в т.ч. в области рационального природопользования	Городские экосистемы	Региональная геоэкология и урбогеоэкология

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Зеленые зоны и ООПТ в городе» составляет 2 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Модуль(-и)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<i>108</i>		<i>108</i>		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	14		14		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	<i>85</i>		<i>85</i>		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	<i>9</i>		<i>9</i>		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<i>72</i>			<i>72</i>	
в том числе:					
Лекции (ЛК)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	10			10	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	<i>53</i>			<i>53</i>	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	<i>9</i>			<i>9</i>	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72		72	
	зач.ед.	2		2	

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Тема 1. Экологическая инфраструктура города. Общая характеристика курса	Зеленая и голубая инфраструктура города. Общие сведения, основные понятия. Виды зеленой и голубой инфраструктуры. Подходы к планированию.	ЛК
Тема 2. Зеленая и голубая инфраструктура города и экосистемные услуги	Экосистемные функции и услуги зеленых насаждений и городских водных ресурсов. Оценка состояния и нормирование параметров. Пространственные уровни планирования.	ЛК
Тема 3. Город и экологическая инфраструктура	Зеленый пояс города как инструмент территориального планирования. Трансформация зеленой инфраструктуры в условиях развития агломерации.	ЛК
Тема 4. Внутригородская экологическая инфраструктура	Ландшафтные метрики и экологическая инфраструктура. Структурный анализ как инновационный метод оценки состояния экологической инфраструктуры. Модели. Зеленая инфраструктура и услуги регулирования стока.	ЛК
Тема 5. Крупнейшие города России: оценка экологической инфраструктуры	Природные и исторические условия формирования. Алгоритм оценки состояния и свойств. Общие параметры зеленой инфраструктуры и ее конфигурация. Экологическая инфраструктура и комфортность городской среды. Устойчивость зеленой и голубой инфраструктуры.	ЛК
Тема 6. Крупнейшие города России: оценка экосистемных услуг	Виды экосистемных услуг, их особенности, основные понятия..	ЛК
Тема 7. Планирование зеленой и голубой инфраструктуры на основе геоинформационного моделирования	Природный и городской экологический каркас города. Моделирование средорегулирующих функций. Планирование и создание экологического каркаса	ЛК

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование и материалы для освоения дисциплины/модуля
Лекционная/ семинарская	Для организации учебного процесса используется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской меловой; техническими средствами: системный блок HP PRO, монитор HP-V2072A, выдвижной проекционный экран LUMIEN, с выходом в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype)	
Для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерный класс для проведения занятий практических занятий, курсового проектирования, самостоятельной работы. Комплект специализированной мебели; доска маркерная; технические средства: персональные компьютеры (18.), проекционный экран, мультимедийный проектор, NEC NP-V302XG, выход в Интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype)	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обязательная литература:

1. Климанова О.А., Колбовский Е.Ю., Илларионова О.А. Зеленая инфраструктура города: оценка состояния и проектирования развития. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2020. – 324 с.

Дополнительная литература:

1. Казнов, С. Д. Благоустройство жилых зон городских территорий [Текст] : учеб. пособие: рек. УМО / Казнов, Станислав Дмитриевич, Казнов, Станислав Станиславович. - М. :АСВ, 2009 (Курган : ООО ПК "Зауралье", 2009). - 221 с. : ил.
2. Горохов, В. А. Зеленая природа города: учеб. пособие : в 2 т. : допущено УМО. - 3-е изд., доп. и перераб. - Т. 1. - М. : Архитектура-С, 2012 -527 с.
3. Боговая, И. О., Теодоронский, В. С. Озеленение населенных мест: учеб. пособие. - 2-е изд., стер.. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012 -239 с., [8] л. цв. ил.
4. Попова О. С., Попов В. П. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории: учебное пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014 -319, [1] с., [16] л. цв. ил.

5. Меланхолин П.Н., Полякова Г.А., Шашкова Г.В. Редкие виды травянистых растений особо охраняемой природной территории «Долина реки Сетунь» города Москвы // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2006. Выпуск 15, С.95-96.
6. Салова Л.В. Особо охраняемые природные территории: управление переходом к устойчивому развитию // Российское предпринимательство. 2009. Выпуск 7-1, С.171-176.
- Чернышенко О.В. Сохранение биоразнообразия в природно-историческом парке Измайлово (ООПТ г. Москвы) // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». 2018. Выпуск 9, С.161-161.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»
-

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Общедоступные электронные библиотеки (Библиотека «Киберленинка», Библиотека МГУ <http://www.nbmgu.ru/>, Библиотека РУДН <http://lib.rudn.ru/> и др.)..

Полнотекстовые электронные версии журналов

Базы данных научной периодики и книг (Elibrary.ru, Национальный цифровой ресурс Руконт, Наука в Рунете и др.)

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> - сайт ООН,

Цели в области устойчивого развития

www.mnr.gov.ru – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

<http://rpn.gov.ru/> – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);

www.ecoindustry.ru – сайт журнала «Экология производства»;

www.unep.org – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;

www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.

<http://burondt.ru/> - сайт бюро НДТ – информация о внедрении нормирования на основе наилучших доступных технологий

http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/zelenye_standarty/zelenye_standarty/?sphrase_id=124597 – информация о разработке, применении и внедрении «зеленых стандартов»

http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/ - информация о ходе реализации Национального проекта «Экология»

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Зеленые зоны и ООПТ в городе» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

Разработчики:

Доцент департамента
рационального природопользования
должность, название кафедры



подпись

Е.А. Парахина
инициалы, фамилия

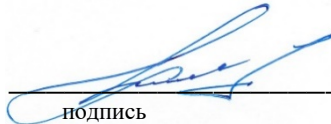
Руководитель программы
директор департамента
рационального природопользования
должность, название кафедры



подпись

Д.Е. Кучер
инициалы, фамилия

Директор департамента
рационального природопользования
Название кафедры
—



подпись

Д.Е. Кучер
инициалы, фамилия