

Компонент ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
«Рациональное природопользование и охрана природных территорий Арктики»
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.01.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Урбанизация и устойчивое развитие

Разработчик:

Ангелова Е.Ю.

ФИО

доцент кафедры ЭиТБ

должность

канд. пед. наук, доцент

ученая степень, звание

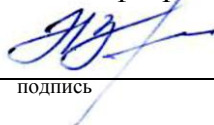
Утверждено на заседании кафедры

экологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол №6 от 05.02.2026 г.

Заведующий кафедрой ЭиТБ



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

Мурманск
2026

Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен оценивать негативное воздействие природопользования на окружающую среду и прогнозировать экологические последствия, в том числе в рамках экологического проектирования разделов ОВОС (оценки воздействия на окружающую среду)	ИД-1 _{ПК-2} Способен проводить оценку негативного воздействия антропогенных факторов на окружающую среду	Знать: основные понятия городской экологии; показатели, применяемые для оценки качества городской среды; иметь представления о мерах по защите окружающей среды, применяемых в городах; знать основные экологические проблемы городов. Уметь: проводить оценку негативного воздействия антропогенных факторов на окружающую среду городов. Владеть: основными методами оценки компонентов урбогеосоциосистемы.
	ИД-2 _{ПК-2} Способен прогнозировать экологические последствия техногенной деятельности	Знать: основные понятия городской экологии; показатели, применяемые для оценки качества городской среды; иметь представления о мерах по защите окружающей среды, применяемых в городах; знать основные экологические проблемы городов. Уметь: прогнозировать экологические последствия техногенной деятельности в городах. Владеть: основными методами прогнозирования при оценке развития урбогеосоциосистем.
	ИД-3 _{ПК-2} Способен осуществлять планирование мероприятий и программ по снижению и нивелированию воздействия на лесные и особо охраняемые природные комплексы	Знать: основные понятия городской экологии; показатели, применяемые для оценки качества городской среды; иметь представления о мерах по защите окружающей среды, применяемых в городах; знать основные экологические проблемы городов. Уметь: осуществлять планирование мероприятий и программ по снижению и нивелированию воздействия на урбогеосоциосистемы. Владеть: основными методами планирования мероприятий и программ по снижению и нивелированию воздействия на урбогеосоциосистемы.
ПК-3 Способен реализовывать стратегии охраны природных комплексов и ведение устойчивого лесного хозяйства на территориях с особым правовым статусом, в том числе осуществлять государственный и муниципальный контроль в области охраны окружающей среды и рационального использования	ИД-1 _{ПК-3} Организация контроля выполнения работ в области охраны и защиты леса на территориях с особым правовым статусом	Знать: показатели, применяемые для оценки качества лесных насаждений городской среды; иметь представления о мерах по защите лесных насаждений городской среды, применяемых в городах. Уметь: производить расчёт основных показателей качества городской среды на основе экспериментальных данных; оценивать нагрузку на городские лесные насаждения; предлагать меры по защите городских лесных насаждений, исходя из экологической обстановки Владеть: основными методами контроля при выполнении работ в области охраны и защиты лесных насаждений городов.
	ИД-2 _{ПК-3} Участвует в выполнении комплекса мероприятий государственного контроля (надзора) в области охраны и использования ООПТ	Знать: показатели, применяемые для оценки качества лесных насаждений и ботанических памятников природы на территории городской среды; иметь представления о мерах по защите лесных насаждений и ботанических памятников природы на территории городской среды. Уметь: проводить мероприятия государственного контроля (надзора) в области охраны и использования лесных насаждений.

нального природопользования		Владеть: основными методами контроля при выполнении работ в области охраны и защиты лесных насаждений городов.
	ИД-З _{ПК-3} Разрабатывает рекомендации по охране и восстановлению природных комплексов для обеспечения устойчивого лесного хозяйства на территориях с особым правовым статусом, в том числе по профилактике всех видов защиты леса от нарушений, пожаров, вредителей и иных вредных факторов	Знать: показатели, применяемые для оценки качества природных комплексов городской среды (в т.ч. с особым правовым статусом); иметь представления о мерах по защите природных комплексов городской среды (в т.ч. с особым правовым статусом), применяемых в городах. Уметь: разрабатывать рекомендации по охране и восстановлению природных комплексов городской среды, защите лесных насаждений городов. Владеть: основными методами контроля при выполнении работ в области охраны и защиты лесных насаждений городов.

2. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

ТЕМА 1. ГОРОД И ГОРОДСКАЯ СРЕДА. Основные понятия урбоэкологии. История и перспективы урбанизации. Окружающая среда города. Урбогеосоциосистема. Городское хозяйство. Ресурсопотребление современных городов. Преимущества и привлекательность городской жизни. Негативные воздействия городской среды на население. Городская среда и здоровье населения.

ТЕМА 2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА ГОРОДОВ. Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Литогенная основа городских территорий. Опасные геологические процессы на городских территориях. Защита городских территорий от опасных геологических процессов.

ТЕМА 3. ВОДНАЯ СРЕДА ГОРОДОВ. Водные объекты городов. Использование водных объектов города. Оценка состояния водных объектов. Источники воздействия на водные объекты. Системы водоотведения и очистки сточных вод. Поверхностный сток с территории промышленных предприятий. Методы самоочищения и восстановления водных объектов. Прогнозирование состояния поверхностных вод. Формирование подземных вод на урбанизированных территориях. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Методы пополнения запасов подземных вод.

ТЕМА 4. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА ГОРОДОВ. Атмосферный воздух. Основные понятия, определения и характеристики. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ. Процессы формирования состава атмосферного воздуха в населённом пункте. Мероприятия по защите воздушного бассейна. Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах. Выполнение требований международных конвенций по защите атмосферы. Микроклимат городской среды. Вредные физические воздействия.

ТЕМА 5. ФЛОРА И ФАУНА ГОРОДОВ. Пути и особенности формирования флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Фитомелиорация городской среды. Комплексные зелёные зоны городов.

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ, МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГОРОДАХ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ

ТЕМА 6. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ ГОРОДОВ – ОСНОВНОЙ ТЕХНОГЕННЫЙ ФАКТОР ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОСФЕРУ. Структура и тенденции развития энергоснабжения. Традиционная энергетика. Объекты малой энергетики. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду. Меры по защите окружающей среды.

ТЕМА 7. БЫТОВЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОТХОДЫ. САНИТАРНАЯ ОЧИСТКА ГОРОДОВ. Состав, свойства и объём твёрдых бытовых отходов. Сбор, удаление и утилизация ТБО. Уборка городских территорий. Полигоны твёрдых бытовых отходов. Мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы. Характеристика твёрдых промышленных отходов и методы их переработки. Технология складирования твёрдых отходов. Утилизация промышленных отходов. Полигоны твёрдых промышленных отходов. Оценка качества городской среды. Меры по защите окружающей среды.

ТЕМА 8. УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГОРОДОВ. Правовые основы управления. Организационная система управления. Экологический мониторинг городской среды. Экономический механизм природопользования. Экологическая экспертиза и экологический аудит. Общественные экологические организации и движения.

ТЕМА 9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Основные принципы градостроительного проектирования. Генеральный план развития города. Особенности градостроительного проектирования северных городов.

Тема 10. РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ В XXI СТОЛЕТИИ. Общие положения и проблемы. Стратегии адаптации и выживания. Развитие теории урбанизации. Первые шаги в решении развития проблемы города в будущем.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Мананков, А.В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для вузов /

- А.В. Мананков. – М.: Юрайт, 2026. – 494 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/urboekologiya-i-tehnosfera-585770#page/1>
2. Сазонов, Э.В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э.В. Сазонов. – М.: Юрайт, 2026. – 299 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/ekologiya-gorodskoy-sredy-584796#page/1>

Дополнительная литература:

3. Астафьева, О.Е. Основы природопользования: учебник для вузов / О.Е. Астафьева, А.А. Авраменко, А.В. Питрюк. – М.: Юрайт, 2026. – 376 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-prirodopolzovaniya-583862#page/1>
4. Корытный, Л.М. Основы природопользования: учебное пособие для вузов / Л.М. Корытный, Е.В. Потапова. – М.: Юрайт, 2026. – 379 с. – URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-prirodopolzovaniya-584365#page/1>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
- 2) ЭБС «Юрайт: образовательная платформа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>
- 3) Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- 4) Электронная база данных Scopus
- 5) Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) Microsoft Office
- 2) Adobe Reader
- 3) DJVuReader

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр/Курс			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	7/4							
Лекции	20			20				
Практические занятия	16			16				
Самостоятельная работа	72			72				
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-				
Всего часов по дисциплине	108			108				
/ из них в форме практической подготовки	16			16				
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля								
Зачет	+			+				

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
	Очная форма
1	Геологическая среда города и устойчивое развитие городов (2 часа)
2	Водная среда города и устойчивое развитие городов (2 часа)
3	Воздушная среда города и устойчивое развитие городов (2 часа)
4	Энергетические объекты городов и устойчивое развитие городов (2 часа)
5	Отходы городской среды и устойчивое развитие городов (2 часа)
6	Управление экологической безопасностью городов и устойчивое развитие городов (2 часа)
7	Развитие городов в XXI столетии и устойчивое развитие городов (2 часа)
8	Экологические проблемы городов России и устойчивое развитие (2 часа)