

Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МГЭИ им. А. Д. Сахарова

БГУ

О.И. Родькин

2023 г.

Регистрационный № УД 1282-25/уч.



Урбанизация и здоровье человека

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

7-06-0521-01 Экология

Профилизация Урбоэкология

2023 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования (ОСВО) 7-06-0521-01-2023 от 18.05.2023 и учебного плана учреждения образования для специальности 7-06-0521-01 Экология Рег.№ ~~173~~-23/уч.маг. от 07.04.2023

СОСТАВИТЕЛЬ:

Н. В. Кокорина, доцент кафедры общей биологии и генетики учреждения образования «Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, кандидат медицинских наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой общей биологии и генетики учреждения образования «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

(протокол № 10 от 25.05.2023г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

(протокол № 9 от 31.05.2023г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Урбоэкология – наука, изучающая взаимодействие деятельности человека с окружающей средой на территории поселений. Это новое направление в экологии, область знаний, объектом исследования которого является человек в урбанизированной среде и многообразные прямые и обратные связи между окружающей средой и человеком. Урбоэкология представляет собой междисциплинарную область знаний, интегрирующую концепции, закономерности, методы общей и медицинской экологии, биологии и гигиены. Предмет урбоэкологии составляет исследование воздействия урбанизированной среды на организм человека.

Изучение курса «Урбоэкология и здоровье человека» даст возможность студентам представление о воздействии экофакторов на здоровье человека в условиях урбанизированных экосистем, определять экологические риски для здоровья человека, связанные с качеством окружающей среды, анализировать механизмы развития экологически индуцированных болезней человека; определять пути профилактики экопатологии.

Цель учебной дисциплины: изучение влияния урбанизированной среды на здоровье человека.

Задачи учебной дисциплины: изучение процессов развития экопатологии в условиях урбанизированной среды и механизмов возникновения экологически индуцированных болезней человека.

Дисциплина формирует следующую компетенцию: владеть методами изучения состояния урбоэкосистемы, а также здоровья человека как индивидуального качества городской среды.

В результате усвоения дисциплины студент должен

знать:

- особенности функционирования урбосистем на современном этапе;
- основные экологические проблемы городов;
- доминирующие факторы риска и их проявление в условиях урбанизированных территорий;
- механизмы развития экологически индуцированных болезней человека.

уметь:

- определять негативные экологические факторы урбанизированной среды и их влияние на организм человека в зависимости от условий местоположения;
- анализировать механизмы развития экологически индуцированных заболеваний;
- определять пути профилактики развития экопатологии, обеспечивающего высокое качество жизни человека, охрану здоровья;
- принимать оперативные решения по предупреждению негативного воздействия экологических факторов на организм человека.

владеть:

- методами анализа и прогнозирования ожидаемых результатов воздействия урбанизированной среды на организм человека;
- медико-демографическими критериями здоровья населения, используемыми для оценки экологического состояния урбанизированных территорий.

Изучение данной учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций (СК-4): Быть способным разрабатывать гигиенические нормативы и санитарные меры для создания оптимальных условий проживания в городской среде и комплексного управления бытовыми отходами.

Дисциплина «Урбоэкология и здоровье человека» входит в перечень дисциплин по выбору модуля «Урбоэкосистемы» и дает представление о предмете и задачах урбоэкологии, воздействии антропогенных факторов на здоровье человека, экологических аспектах здоровья населения на урбанизированных территориях.

Курс читается на основе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин: общая экология, экологическая медицина, генетика и др.

Преподавание учебной дисциплины «Урбоэкология и здоровье человека» проводится по разделам: введение, понятие об урбанизации; город как антропогенная экологическая ниша; экология городской среды; здоровье как важнейшая категория экологии человека; адаптивные механизмы организма человека; классификация основных экофакторов риска окружающей среды; урбанизация и здоровье населения; репродуктивное здоровье человека в условиях современных урбосистем; экопатология детского возраста; профилактика экопатологии.

При чтении лекционного курса применяют наглядные материалы в виде презентаций.

Для организации самостоятельной работы студентов следует использовать современные информационные технологии и учебно-методические комплексы: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, методические указания к проведению практических занятий, темы рефератов, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания для самоконтроля и т. п.).

Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного опроса, тестового компьютерного контроля по темам и разделам курса. Для общей оценки качества усвоения магистрантами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

Учебный материал рассчитан на 100 ч: в том числе 54 ч аудиторных, из них 30 ч лекционных и 24 ч практических занятий.

Форма текущей аттестации – экзамен во II семестре.

Форма получения высшего образования – дневная.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Введение. Понятие об урбанизации

Предмет и задачи урбоэкологии. Понятие и предпосылки урбанизации. Основные причины и закономерности образования урбанизированных территорий. Экологические и биологические основы урбоэкосистем. Экологические факторы в урбанизированной среде. Особенности населения урбанизированных территорий. Характеристика среды обитания человека и основных экологических проблем урбосистем.

2. Город как антропогенная экологическая ниша

Город как сложная живая полиструктурная система. Этапы развития современного города, дифференциация функциональных зон. Индустриально-городские экосистемы. Взаимодействие городов с абиотическими компонентами окружающей природной среды. Взаимодействие городов с биотическими компонентами окружающей природной среды.

Воздействие городской среды на человека (уровень интенсивности, специфика), положительные и отрицательные стороны жизни в городе.

3. Экология городской среды

Мегаполис как среда обитания человека. Причины и источники загрязнения окружающей среды в условиях мегаполиса. Основные источники загрязнения окружающей среды на урбанизированных территориях. Антропогенные загрязнители атмосферы, гидросферы, литосферы. Состояние воздушной среды города. Деградация водных ресурсов. Микроклиматическая характеристика города. Формирование антропонозных зоонозов. Санитарно-гигиеническая и эпидемиологическая обстановка в условиях современной урбанизированной среды.

4. Здоровье как важнейшая категория экологии человека

Определение понятия «здоровье». Составляющие факторы здоровья. Критерии уровня здоровья населения. Факторы риска для здоровья человека. Влияние условий и образа жизни на здоровье человека. Особенности обитания человека в урбанизированной среде.

5. Адаптивные механизмы организма человека

Физиологические резервы организма человека. Теория функциональных систем П. К. Анохина. Современное представление о механизмах адаптивных реакций человека. Характеристика адаптации человека на организменном и популяционном уровнях. Особенности адаптации организма человека в современном мегаполисе. Закономерности ответной реакции организма на внешние средовые воздействия. Проблемы адаптации человека к агрессивной

индустриальной среде на урбанизированных территориях. Формирование городского адаптивного типа человека в условиях современных урбосистем.

6. Классификация основных экофакторов риска окружающей среды

Экологические риски для здоровья человека, связанные с качеством окружающей среды. Влияние физических факторов на здоровье населения (шум, вибрация, электромагнитное излучение и др.). Характеристика загрязнителей атмосферного воздуха (канцерогенных и не канцерогенных) и их влияние на организм человека. Гидросфера и ее загрязнители. Проблема паразитарного загрязнения в условиях мегаполиса Доминирующие факторы риска и их проявление в условиях урбанизированных территорий

7. Урбанизация и здоровье населения

Проблемы здоровья городского населения. Социально-психологические критерии экологии города. Качество жизни населения как показатель социального благополучия города. Медико-демографические показатели здоровья населения. Здоровье населения и среда обитания на примере крупного города.

Роль экофакторов в возникновении и характере течения заболеваний внутренних органов. Влияние антропогенных загрязнителей на формирование соматопатологии человека на урбанизированных территориях. Влияние ритмических изменений геофизических факторов урбанизированной среды на организм человека. Характеристика уровня заболеваемости горожан от степени загрязнения среды обитания (воздух, вода, почва). Уровень инфекционной заболеваемости на урбанизированных территориях. Экологические аспекты мультифакторных заболеваний.

8. Репродуктивное здоровье человека в условиях современных урбосистем

Роль различных этиологических факторов риска в развитии патологии репродуктивной системы человека. Факторы риска нарушения репродуктивного здоровья населения на урбанизированных территориях. Влияние неблагоприятных экологических факторов на эмбриогенез. Генетические проблемы здоровья.

9. Экопатология детского возраста

Основные клинические формы экопатологии у детей. Экопатологическая зависимость и обусловленные патологии детского возраста. Факторы риска развития микроэлементозов, гиповитаминозов, иммунодефицитных и аллергических состояний у детей на урбанизированных территориях.

10. Профилактика экопатологии

Причинно-следственные связи между качеством среды обитания человека и состоянием его здоровья. Роль первичной профилактики экологически

обусловленных заболеваний и патологических состояний. Методы профилактики воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на человека. Медико-демографические критерии здоровья населения, используемые для оценки экологического состояния урбанизированных территорий. Санитарно-гигиенический мониторинг. Генетический мониторинг населения урбанизированных территорий.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела,	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа			
1	Введение. Понятие об урбанизации	2		-	-		-	Проверка конспектов	
2	Город как антропогенная экологическая ниша	2	2	-				Проверка конспектов Выборочный опрос	
3	Экология городской среды	2	2	-				Проверка конспектов Тестовый контроль	
4	Здоровье как важнейшая категория экологии человека	4	2	-				Проверка конспектов Выборочный опрос	
5	Адаптивные механизмы организма человека	2	2	-	-			Выборочный опрос	

										Тестовый контроль
6	Классификация основных факторов риска окружающей среды	2	2	—						Выборочный опрос Тестовый контроль
7	Урбанизация и здоровье населения	8	6	—						Проверка конспектов Выборочный опрос
8	Репродуктивное здоровье человека в условиях современных урбосистем	2	2	—						Проверка конспектов Выборочный опрос
9	Экопатоология детского возраста	2	2	—						Выборочный опрос
10	Профилактика экопатологии	4	4	—						Проверка конспектов Выборочный опрос Тестовый контроль
	Всего часов	30	24							

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Инновационные подходы и методы к преподаванию учебной дисциплине

При организации образовательного процесса используется:

- *практико-ориентированный подход*, который предполагает освоение содержания образования через решения практических задач;
- *метод анализа конкретных ситуаций*, в результате которого студент приобретает знания и умения для решения практических задач;
- *метод учебной дискуссии* – участие студентов в целенаправленном обмене мнениям по определенной проблеме.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Экологическая медицина: пособие. В 2 ч. / И.И. Бурак, С.В. Григорьева, Н.И. Миклис, О.А. Черкасова. – Витебск: ВГМУ, 2018. – 189 с.
2. Основы урбоэкологии: учебно-методическое пособие / И. Э. Бученков, М. Г. Ясовеев – Минск, 2020. – 245 с.
3. Медико-экологическая реабилитация и экспертиза: учебно-методическое пособие / Е.В.Толстая, Н.А.Козелько, Минск, БГУ, 2022. – 238 с.
4. Стожаров, А.Н. Медицинская экология: учеб. пособие /А. Н. Стожаров. – Минск: Высшейш. шк., 2015. – 368 с.

Дополнительная

5. Ревич, Б. А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. Введение в экологическую эпидемиологию: учеб. пособие / Б. А. Ревич. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – 264 с.
6. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / под ред. Л. А. Муравья./ М.: ЮНИТИ, 2000. – 447 с.
7. Пивоваров, Ю. П. Гигиена и основы экологии человека: учебник / под ред. Ю. П. Пивоварова. – М.: Академия, 2004. – 527 с.: ил.
8. Озолия, Л. А. Влияние различных факторов на плод / Л. А. Озолия, И. В. Бахарева, А. В. Тягунова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 224 с.: ил.
9. Кокорина, Н. В. Тератогенез : учеб.-метод. пособие / Н. В. Кокорина, Л. В. Грик, Е. Н. Альферович. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 64 с.
10. Кудрявцев, О. К. Расселение и планировочная структура крупных городов – агломераций. / О. К. Кудрявцев. – М.: Высш. шк., 2005. – 248 с.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

В качестве формы итогового контроля по дисциплине рекомендован **экзамен**. Оценка учебных достижений студента осуществляется на экзамене.

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений студентов по данной дисциплине можно использовать следующий диагностический инструментарий:

- защита индивидуальных заданий (проектов) при выполнении практических работ;
- защита групповых заданий (проектов) при выполнении практических работ;
- защита подготовленного студентом реферата;
- устные опросы;
- итоговая контрольная работы по темам курса.

Примерный перечень тем практических занятий

№ п/п	Наименование тем
1	Индустриально-городские экосистемы. Воздействие городской среды на человека (уровень интенсивности, специфика), положительные и отрицательные стороны жизни в городе.
2	Основные источники загрязнения окружающей среды на урбанизированных территориях. Состояние воздушной среды города. Деградация водных ресурсов. Формирование антропонозных зоонозов. Санитарно-гигиеническая и эпидемиологическая обстановка в условиях современной урбанизированной среды.
3	Критерии уровня здоровья населения. Факторы риска для здоровья человека. Влияние условий и образа жизни на здоровье человека. Особенности обитания человека в урбанизированной среде.
4	Проблемы адаптации человека к агрессивной индустриальной среде на урбанизированных территориях. Формирование городского адаптивного типа человека в условиях современных урбосистем.
5	Влияние физических факторов на здоровье населения. Характеристика загрязнителей атмосферного воздуха и их влияние на организм человека. Гидросфера и ее загрязнители. Проблема паразитарного загрязнения в условиях мегаполиса
6	Роль экофакторов в возникновении и характере течения заболеваний внутренних органов. Характеристика уровня заболеваемости горожан от степени загрязнения среды обитания. Уровень инфекционной заболеваемости на урбанизированных территориях. Экологические аспекты мультифакторных заболеваний.
7	Факторы риска нарушения репродуктивного здоровья населения на урбанизированных территориях. Влияние неблагоприятных

	экологических факторов на эмбриогенез. Генетические проблемы здоровья.
8	Основные клинические формы экопатологии у детей. Факторы риска развития микроэлементозов, гиповитаминозов, иммунодефицитных и аллергических состояний у детей на урбанизированных территориях.
9	Методы профилактики воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на человека. Медико-демографические критерии здоровья населения, используемые для оценки экологического состояния урбанизированных территорий. Санитарно-гигиенический мониторинг. Генетический мониторинг населения урбанизированных территорий.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Данная дисциплина не требует согласования с другими дисциплинами	КОБИТ	нет	пр. № 10 от 25.05.2013

Заведующий кафедрой

Чернецкая А.Г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на 2023 / 2024 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	В 2023-2024 уч. году дополнений и изменений не предусмотрено	протокол № 10 от 25.05.2023

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
общей биологии и генетики (протокол № 90 от 25.05 2023 г.)

(название кафедры)

Заведующий кафедрой

к.с.-х.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.Т. Кернелова
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

к.х.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.Т. Сыса
(И.О.Фамилия)