


Белорусский государственный университет
Факультет биологический
Кафедра общей экологии и методики преподавания биологии

СОГЛАСОВАНО
Председатель учебно-методической
комиссии биологического факультета


Поликсенова В. Д.
« 15 » 12 2017 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан 
биологического факультета


Лысак В. В.
« 15 » 12 2017 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Для специальности 1-33 01 01 Биоэкология

Составитель: к.б.н., доцент Г.А. Семенюк

Рассмотрено и утверждено
на заседании

Научно-методического совета БГУ « 19 » 12 2017 г.
протокол № 3

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра медико-биологических основ физического воспитания Учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»;

Вежновец В.В., ведущий научный сотрудник лаборатории гидробиологии Государственного научно-производственного объединения «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», кандидат биологических наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
3. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	6
Тесты для самоконтроля	6
Темы рефератов	9
Вопросы для подготовки к зачету	9
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	10
Учебно-программные материалы	10
Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс (УМК) по учебной дисциплине «Экология городской среды» создан в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования и предназначен для студентов специальности 1-33 01 01 Биоэкология. Содержание разделов УМК соответствует образовательному стандарту высшего образования данной специальности. Главная цель УМК – оказание методической помощи студентам в систематизации учебного материала в процессе подготовки к текущей аттестации по учебной дисциплине «Экология городской среды».

Структура УМК включает:

1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1.1. Теоретический раздел (учебное издание для теоретического изучения дисциплины в объеме, установленном учебным планом по специальности).

1.2. Практический раздел (материалы для проведения лабораторных занятий по дисциплине в соответствии с учебным планом).

2. Контроль самостоятельной работы студентов (материалы текущей аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательного стандарта высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к зачету, задания, тесты, вопросы для самоконтроля).

3. Вспомогательный раздел.

3.1. Учебно-программные материалы (учебная программа УВО).

3.2. Информационно-аналитические материалы (список рекомендуемой литературы, перечень электронных образовательных ресурсов и их адреса и др.).

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Курс лекций для студентов учреждений высшего образования по специальности 1-33 01 01 Биоэкология.

Семенюк Г.А. Экология городской среды: курс лекций / Г.А. Семенюк. -Минск:БГУ,2009.-99с.

доступен по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/20635>

В курсе лекций рассматриваются основные экологические проблемы городов в условиях нарастающих процессов урбанизации. Дается детальный анализ последствий урбанизации на современном этапе как для жителей городов, так и для природной среды в целом. Анализируются возможные пути оптимизации качества городской среды, включая вопросы внедрения энерго-сберегающих технологий использования альтернативных источников энергии, строительство экодому и увеличения зеленых насаждений.

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Темы лабораторных занятий

1. Этапы очистки сточных вод на МОСА (Минская очистная станция аэрации) – экскурсия (3 часа)

2. Этапы очистки питьевой воды, забираемой из Вилейско-Минской водной системы на очистной водопроводной станции – экскурсия (3 часа)

3. Экологические проблемы моей малой Родины (семинарские занятия) – 6 час

1. Этапы очистки сточных вод на МОСА (Минская очистная станция аэрации) – экскурсия (3 часа). В процессе экскурсии осуществляется знакомство с историей создания станции, объемом очищаемой сточной воды в сутки, перечнем контролируемых показателей на этапах механической (решетки, песколовки, первичные отстойники) и биологической (аэротенки, вторичные отстойники) очистки стоков, а также увидеть способы утилизации прироста активного ила (иловые площадки, центрифессы, пруды-накопители). В химико-биологической лаборатории студенты имеют возможность оценить прижизненное состояние организмов активного ила под микроскопом.

2. Этапы очистки питьевой воды, забираемой из Вилейско-Минской водной системы на очистной водопроводной станции – экскурсия (3 часа). В процессе экскурсии осуществляется знакомство с этапами очистки поверхностных вод, используемых для питьевых целей, историей создания станции, длиной водовода, первичным и вторичным хлорированием и озони-

рованием воды, работой песчаных фильтров и отстойников, перечнем контролируемых показателей на разных этапах очистки, в том числе и перед подачей в распределительную сеть.

3. Экологические проблемы моей малой Родины (семинарские занятия) – 6 час. Описание региональных и локальных экологических проблем района, области, города, городского поселка, где проживал студент до поступления в ВУЗ, оформленных в виде реферата или доклада. В реферате (докладе) дается перечень возможных решений для улучшения экологической ситуации данной местности.

Литература, рекомендуемая для подготовки к лабораторным занятиям:

1. Семенюк Г.А. Экология городской среды: курс лекций / Г.А. Семенюк.- Минск: БГУ, 2009.- 99 с.

2. Володкевич Г.Д. Унитарное предприятие «Минскводоканал»: справочное издание / Г.Д. Володкевич. – Минск: ООО «Парадокс», 2003. – 44 с.

3. Состояние окружающей среды и природопользование города Минска / сост.: А.А. Савастенко, А.В. Яковенко / Под общей редакцией А.Н. Боровикова. – Минск, БелНИЦ «Экология». 2014. – 98 с.

4. Европейская экономическая комиссия ООН. Обзоры результативности экологической деятельности. Беларусь, третий обзор, выпуск № 44. - Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2016 г, 445 с.

5. Челноков А.А. Экология городской среды: учебное пособие /А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, Е.Е. Григорьева, К.Ф. Саевич, под общей редакцией К.Ф. Саевича. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 368 с.

3. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Тесты для самоконтроля

1. *Уровень урбанизации в мире составляет (в процентах):*
 - а) 30
 - б) 50
 - в) 70

2. *Основными источниками водоснабжения городов являются:*
 - а) артезианские воды
 - б) ключи, родники
 - в) грунтовые воды

3. *В водотоках для оценки качества воды используют:*
 - а) зоопланктон
 - б) фитоперифитон
 - в) макрозообентос

4. *Какой группе организмов активного или принадлежит показательная функция:*
- а) бактерии
 - б) простейшие
 - в) водоросли
5. *Источниками радона являются:*
- а) автотранспорт
 - б) почва
 - в) природный газ
6. *В качестве факторов, определяющих наличие «тепловых островов» в городах выступают:*
- а) высокий процент застроенности территории
 - б) пониженный уровень стока
 - в) большое количество нереализованной тепловой энергии
7. *Среди зеленых насаждений в городах наибольший удельный вес занимают:*
- а) парки
 - б) сады
 - в) бульвары
8. *Компоненты биоразлагаемых материалов это:*
- а) полиэтилен
 - б) целлюлоза
 - в) крахмал
9. *К современным методам утилизации ТБО в Беларуси относят:*
- а) термическое разложение
 - б) брикетирование
 - в) компостирование
10. *Границы пригородной зоны в расчете на 1 человека (м²) составляют в крупных и крупнейших городах:*
- а) 70
 - б) 150
 - в) 200
11. *В перечень заболеваний при употреблении загрязненной воды входят:*
- а) холера
 - б) дизентерия
 - в) конъюнктивит

12. Состояние здоровья людей в городах с высоким уровнем загрязнения среды характеризуется:

- а) низким уровнем детской заболеваемости
- б) ростом злокачественных новообразований
- в) увеличением количества психических заболеваний

13. К основным путям оптимизации городской среды не относятся:

- а) градостроительно-планировочные мероприятия
- б) расширение площади городов
- в) уменьшение доли озелененных территорий

14. Для строительства экодомов в Беларуси используют:

- а) саман
- б) прессованная солома
- в) глиносоломенная смесь

15. Наиболее распространенным способом утилизации отходов в городах является:

- а) захоронение
- б) переработка
- в) компостирование

16. К высокочрезвычайно затратным предприятиям по энергосбережению в городах относятся:

- а) замена окон на стеклопакеты
- б) утепление кровли и стен
- в) применение местных систем теплоснабжения

17. Укажите страны, где основным методом утилизации ТБО является сжигание:

- а) Австрия
- б) США
- в) Япония

18. Черты, характерные для северо-западной части пригородной зоны Минска это:

- а) высокий уровень озеленности
- б) высокое плодородие почв
- в) рекреация

19. Назовите радиус (км) пригородной зоны в городах с численностью жителей 1 млн:

- а) 20
- б) 40
- в) 50-60

20. На долю каких полимеров на полигонах РБ приходится наибольший процент:

- а) полиэтилен
- б) полипропилен
- в) полиэтилентерефталат

Темы рефератов

1. Факторы риска для здоровья городских жителей на глобальном уровне
2. Зеленые крыши как способ решения конфликта: расползание городов и высокий уровень их озеленения
3. Альтернативные источники энергии – основа экологического благополучия городов
4. Экодом – жилище 21 века
5. Современные технологии утилизации отходов в мегаполисах.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Состояние пригородной зеленой зоны и ее влияние на окружающую среду урбанизированных территорий.
2. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Национальные и международные стандарты.
3. Источники водоснабжения: подземные и поверхностные, их запасы и качество. Индекс загрязнения воды (ИЗВ).
4. Изменение климатических характеристик на урбанизированных территориях. «Острова тепла».
5. Зоны санитарной охраны водоисточников.
6. Источники загрязнения атмосферы городов (стационарные и подвижные). Основные загрязнители воздуха. ПДК.
7. Расползание городов: причины и последствия.
8. Обращение ТБО (твердых бытовых отходов) в Республике Беларусь.
9. Объемы и характеристика сточных вод, их роль в эвтрофировании водоемов.
10. Общая характеристика экологических проблем урбасистем.
11. Наиболее распространенные загрязнители городских почв, масштабы и источники загрязнения.
12. Устройство и механизм очистки сточных вод в аэротенках. Методы контроля.
13. Объемы коммунально-бытового и промышленного водопотребления в городах, системы водоснабжения.
14. Воздействие основных загрязнителей атмосферы на организм человека, растения и материалы.
15. Влияние загрязненных вод на здоровье горожан.

16. Образование и накопление отходов в городах и пригородных зонах, пути и способы их утилизации.
17. Принципы и методы природоохранного регулирования в городах. Пути оптимизации городской среды.
18. Основные типы смога, их краткая характеристика, причины возникновения.
19. Виды воздействия на городские экосистемы. Влияние некоторых физических факторов на здоровье горожан (шум, вибрация, электромагнитные колебания).
20. Основные этапы развития современного города.
21. Проблема загрязнения воздуха в жилых и административных зданиях городов. Меры по улучшению качества воздуха в помещениях.
22. Типы техногенного воздействия на почвенный покров городов (химическое и радиационное загрязнение, механическое нарушение).
23. Особенности экосистемы активного ила, общая характеристика организмов активного ила.
24. Этапы очистки питьевой воды на Минской очистной водопроводной станции.
25. Мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха городов.
26. Основные источники поступления ядохимикатов в водоемы урбасистем и общая характеристика пестицидов (история проблемы, классификация по химическому составу и биологическому действию).
27. Биологические методы очистки сточных вод (поля фильтрации, поля орошения, биологические пруды).
28. Оценка состояния воздушного бассейна городов. Индексы загрязнения атмосферы (ИЗА).
29. Качество среды обитания в городах. Урбанизация и здоровье.
30. Загрязнение городских водоемов тяжелыми металлами. Особенности накопления металлов в теле гидробионтов и степень опасности для человека.
31. Радон, его характеристика, пути поступления в атмосферу помещений.
32. Гигиеническое значение растений.
33. История упаковочных материалов и способы их переработки.
34. Функциональные зоны урбасистем.

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Учебно-программные материалы

Учебная программа по дисциплине «Экология городской среды» для учреждений высшего образования по специальности 1-33 01 01 Биоэкология доступна по адресу

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/158488>

Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов

Список рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов приведен в учебной программе по дисциплине «Экология городской среды», которая доступна по адресу:

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/158488>