МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ "____" _____20___ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

# Программа дисциплины

Экологическая эпидемиология Б1.В.ДВ.12

Направление подготовки: 05.03.06 - Экология и природопользование
Профиль подготовки:
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Шуралев Э.А.

**Рецензент(ы):**

Мукминов М.Н.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Степанова Н. Ю.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 236317

Казань
2017



ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шуралев Э.А. кафедра прикладной экологии отделение экологии , eduard.shuralev@mail.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

- Изучить основы экологической эпидемиологии как нового направления современной эпидемиологии и экологии;
- Ознакомиться с актуальными проблемами медико-экологической безопасности;
- Изучить основные понятия, принципы и методы проведения эколого-эпидемиологических исследований;
- Приобрести навыки планирования и проведения эколого-эпидемиологических расследований.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.12 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 022000.62 "Экология и природопользование" (бакалавриат) предусматривает изучение дисциплины "Экологическая эпидемиология" в составе профессионального цикла дисциплин направления.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися при изучении естественнонаучных дисциплин на предшествующих курсах, в

частности, Физика, Химия, Биология, Химия окружающей среды. Большое значение приобретают и знания, полученные в процессе изучения дисциплин Учение о биосфере, Экология растений, животных и микроорганизмов и др.

В то же время дисциплина "Экологическая эпидемиология" является важной для изучения таких дисциплин как Контроль качества измерений в прикладной экологии, Биоинвазии водных экосистем, Экологическая токсикология (магистратура) и др.

Знания и умения, полученные в процессе его изучения необхоимы также для прохождения производственной практики и НИРС.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|---|
| ОПК-1 (профессиональные компетенции) | владеет базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию |
| ОПК-4 (профессиональные компетенции) | владеет базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды |
| ОПК-5 (профессиональные компетенции) | владеет знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении |

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|---|
| ОПК-9 (профессиональные компетенции) | способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ПК-14 (профессиональные компетенции) | владеет знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии |
| ПК-15 (профессиональные компетенции) | владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов |
| ПК-16 (профессиональные компетенции) | владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии |
| ПК-17 (профессиональные компетенции) | способен решать глобальные и региональные геологические проблемы |
| ПК-20 (профессиональные компетенции) | владеет методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

механизмы эпидемических, пандемических процессов; инфекционные и паразитарные системы; механизмы и пути передачи возбудителей инфекции; основные законодательные и нормативные документы, касающиеся качества атмосферного воздуха, питьевой воды и почвы.

2. должен уметь:

использовать методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде; анализировать эпидемиологическую обстановку, самостоятельно готовить и проводить научно-практические (прикладные) эпидемиологические исследования.

3. должен владеть:

информацией об источниках загрязнения атмосферного воздуха и воздуха жилых помещений, воды, почвы и продуктов питания; об основных понятиях риска для здоровья и экологического риска, управления риском.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

 знать механизмы эпидемических, пандемических процессов; инфекционные и паразитарные системы; механизмы и пути передачи возбудителей инфекции;

 иметь представление об основных понятиях экологической эпидемиологии , выделить наиболее информативные эпидемиологические показатели для сравнительной оценки состояния здоровья населения, а также для оценки риска воздействия на него неблагоприятных факторов окружающей среды;

 знать основные законодательные и нормативные документы, касающиеся каче-ства атмосферного воздуха, питьевой воды и почвы;

 знать источники загрязнения атмосферного воздуха и воздуха жилых помеще-ний, воды, почвы и продуктов питания и уметь определять степень воздействия загрязняющих веществ на здоровье населения;


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

 иметь представление об основных понятиях риска для здоровья и экологическо-го риска, управления риском.

## 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

**Тематический план дисциплины/модуля**

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Введение в курс. Экологическая эпидемиология и эпидемиология: определения, предмет, задачи, показатели. Экологические заболевания. | 8 | 1 | 2 | 2 | 0 | |
| 2. | Тема 2. Методы экологической эпидемиологии. | 8 | 1-3 | 2 | 8 | 0 | Устный опрос |
| 3. | Тема 3. Основы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения. | 8 | 3-4 | 2 | 2 | 0 | |
| 4. | Тема 4. Химические и физические факторы загрязнения окружающей среды на здоровье населения. | 8 | 4-5 | 2 | 4 | 0 | |
| 5. | Тема 5. Понятия риск для здоровья и экологический риск. Этапы оценки риска. Управление риском. | 8 | 6-7 | 4 | 4 | 0 | Устный опрос |
| 6. | Тема 6. Экологические заболевания. | 8 | 7 | 0 | 4 | 0 | Реферат |

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 7. | Тема 7. Эпидемиология инфекционных болезней. | 8 | 8 | 0 | 4 | 0 | Реферат |
| 8. | Тема 8. Меры борьбы с эпидемиями. | 8 | 8 | 0 | 4 | 0 | |
| 9. | Тема 9. Изменение климата как фактор риска для здоровья населения. | 8 | 9 | 4 | 2 | 0 | |
| 10. | Тема 10. Экологическая эпидемиология злокачественных новообразований. | 8 | 10 | 0 | 2 | 0 | |
| 11. | Тема 11. Экологическая эпидемиология репродуктивного здоровья. | 8 | 10 | 0 | 4 | 0 | |
| 12. | Тема 12. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения. Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии. | 8 | 11 | 2 | 2 | 0 | |
| 13. | Тема 13. Экологическая эпидемиология здоровья детского населения. | 8 | 12 | 0 | 4 | 0 | |
| 14. | Тема 14. зачет | 8 | 12 | 0 | 0 | 0 | Устный опрос |
| . | Тема . Итоговая форма контроля | 8 | | 0 | 0 | 0 | Зачет |
| | Итого | | | 18 | 46 | 0 | |

**4.2 Содержание дисциплины**

**Тема 1. Введение в курс. Экологическая эпидемиология и эпидемиология: определения, предмет, задачи, показатели. Экологические заболевания.**

***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Введение в курс. Экологическая эпидемиология и эпидемиология: определения, предмет, задачи, показатели. Экологическая эпидемиология: определение, задачи, предмет, изучаемые факторы. Эпидемиология: определение, задачи, предмет, изучаемые факторы. Экологические заболевания.

***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Показатели в экологической эпидемиологии. Источники информации о состоянии здоровья населения.

**Тема 2. Методы экологической эпидемиологии.**

***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Методы экологической эпидемиологии. Метод эпидемиологии. Задачи эпидемиологического метода. Причинность. Исследования методом случай-контроль. Когортные исследования. Мешающие факторы. Систематические ошибки. Статистические ( биометрические ) методы в эпидемиологии. Метод эпидемиологического обследования очагов. Метод эпидемиологического анализа. Эпидемиологический случай. Диагностика инфекций. Описательные приемы исследования в эпидемиологии. Показатель динамики заболеваемости. Сезонность заболеваемости. Пространственное исследование. Структура заболеваемости. Аналитический прием исследования. Экспериментальные приемы исследования. Метод моделирования.

***практическое занятие (8 часа(ов)):***

Исследования методом случай-контроль. Когортные исследования.

**Тема 3. Основы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения.**

***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Основы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения.

***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Основы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения.

**Тема 4. Химические и физические факторы загрязнения окружающей среды на здоровье населения.**

***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Химические и физические факторы загрязнения окружающей среды на здоровье населения. Токсичность химических веществ. Планы действий по снижению вредного воздействия химических веществ. Влияние физических факторов на здоровье населения.

***практическое занятие (4 часа(ов)):***

Химические и физические факторы загрязнения окружающей среды на здоровье населения.

**Тема 5. Понятия риск для здоровья и экологический риск. Этапы оценки риска. Управление риском.**

***лекционное занятие (4 часа(ов)):***

Понятия риск для здоровья и экологический риск. Этапы оценки риска. Управление риском. Факторы риска. Гипотезы факторов риска. Характеристика риска. Этапы оценки риска. Введение в управление риском. Предпосылки для управления риском. Подход к управлению риском. Этапы процесса управления риском. Распространение информации о риске. Управление риском и гигиеническое нормирование.

***практическое занятие (4 часа(ов)):***

Факторы риска. Характеристика риска. Этапы оценки риска.

**Тема 6. Экологические заболевания.**

***практическое занятие (4 часа(ов)):***

Примеры экологических заболеваний.

**Тема 7. Эпидемиология инфекционных болезней.**

***практическое занятие (4 часа(ов)):***

Основные эпидемические инфекционные заболевания.

**Тема 8. Меры борьбы с эпидемиями.**

***практическое занятие (4 часа(ов)):***

Основная структура мер борьбы с эпидемиями.

**Тема 9. Изменение климата как фактор риска для здоровья населения.**

***лекционное занятие (4 часа(ов)):***

Воздействие основных факторов изменения климата на здоровье населения


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Воздействие основных факторов изменения климата на здоровье населения

**Тема 10. Экологическая эпидемиология злокачественных новообразований.**

***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Причины и распространение злокачественных новообразований.

**Тема 11. Экологическая эпидемиология репродуктивного здоровья.**

***практическое занятие (4 часа(ов)):***

Основные проблемы репродуктивного здоровья населения.

**Тема 12. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения. Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии.**

***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии.

***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения.

**Тема 13. Экологическая эпидемиология здоровья детского населения.**

***практическое занятие (4 часа(ов)):***

Основные проблемы здоровья детского населения.

**Тема 14. зачет**

### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Тема 2. Методы экологической эпидемиологии. | 8 | 1-3 | подготовка к контрольной точке | 4 | контрольная точка |
| | | | | подготовка к устному опросу | 2 | устный опрос |
| 5. | Тема 5. Понятия риск для здоровья и экологический риск. Этапы оценки риска. Управление риском. | 8 | 6-7 | подготовка к устному опросу | 6 | устный опрос |
| 6. | Тема 6. Экологические заболевания. | 8 | 7 | подготовка к реферату | 6 | реферат |
| 7. | Тема 7. Эпидемиология инфекционных болезней. | 8 | 8 | подготовка к контрольной точке | 4 | контрольная точка |
| | | | | подготовка к реферату | 2 | реферат |
| 12. | Тема 12. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения. Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии. | 8 | 11 | подготовка к контрольной точке | 6 | контрольная точка |

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14. | Тема 14. зачет | 8 | 12 | подготовка к устному опросу | 14 | устный опрос |
| | Итого | | | | 44 | |

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При преподавании дисциплины "Методы биоиндикации" предусматривается широкое использование в учебном процессе как традиционных форм обучения (лекция, консультация, самостоятельная работа, практические занятия), так и активных и интерактивных форм проведения занятий (мультимедийных программ, включающих презентаций, фото-, аудио- и видеоматериалов, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют менее 40% аудиторных занятий.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Введение в курс. Экологическая эпидемиология и эпидемиология: определения, предмет, задачи, показатели. Экологические заболевания.**

**Тема 2. Методы экологической эпидемиологии.**

контрольная точка , примерные вопросы:

Тест

устный опрос , примерные вопросы:

Опрос по пройденному материалу: 1. Оценка качества внутренней среды помещений. 2. Оценка качества питьевой воды и ее влияние на здоровье населения. Состояние систем питьевого водоснабжения. 3. Загрязнение питьевой воды и здоровье населения: инфекционные агенты. 4. Загрязнение питьевой воды и здоровье населения: химические вещества. 5. Оценка качества почвы и опасности ее загрязнения для здоровья населения. 6. Оценка качества продуктов питания и опасности их загрязнения для здоровья населения. 7. Токсичность химических веществ. Планы действий по снижению вредного воздействия химических веществ. 8. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения тяжелыми металлами для здоровья населения. 9. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения стойкими органическими загрязнителями для здоровья населения. 10. Ионизирующее излучение, оценка опасности для здоровья населения. 11. Радон: источники, пути поступления в организм человека, влияние на здоровье населения. 12. Шум в населенных пунктах, электромагнитные поля: источники, воздействие на здоровье населения. 13. Показатели состояния здоровья населения 14. Критерии отнесения наблюдаемых лиц к экспонированным и больным 15. Исследования методом случай-контроль 16. Когортные исследования 17. Мешающие факторы 18. Систематические ошибки

**Тема 3. Основы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения.**

**Тема 4. Химические и физические факторы загрязнения окружающей среды на здоровье населения.**

**Тема 5. Понятия риск для здоровья и экологический риск. Этапы оценки риска. Управление риском.**

устный опрос , примерные вопросы:

Опрос по пройденному материалу: 1. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения 2. Характеристика риска 3. Этапы оценки риска 4. Управление риском 5. Основные понятия эпидемиологии. 6. Эпидемиология неинфекционных заболеваний. 7. Эффекты воздействия на здоровье человека неблагоприятных факторов окружающей среды. 8. Основные направления экологической эпидемиологии в мире. 9. Понятие о гигиеническом нормировании, предельно допустимых концентрациях, дозах, уровнях. 10. Особенности эпидемиологии инфекционных заболеваний в XXв. 11. Возвращающиеся и впервые выявленные инфекционные заболевания. 12. Потепление климата как фактор риска для здоровья населения 13. Влияние аномальных отрицательных температур на здоровье населения 14. Определение и классификация канцерогенных веществ 15. Заболеваемость злокачественными новообразованиями и смертность от них 16. Роль неблагоприятных факторов окружающей среды в развитии злокачественных новообразований 17. Экологическая эпидемиология репродуктивного здоровья 18. Экологическая эпидемиология здоровья детского населения

**Тема 6. Экологические заболевания.**

реферат , примерные темы:

Примерные темы рефератов: - Экотоксиканты. Классификация, оценка опасности - Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. Курение и питание как фак-торы риска сердечно-сосудистых заболеваний

**Тема 7. Эпидемиология инфекционных болезней.**

контрольная точка , примерные вопросы:

Письменная работа

реферат , примерные темы:

Примерные темы рефератов: - Экологическая эпидемиология туберкулеза - Экологическая эпидемиология гриппа

**Тема 8. Меры борьбы с эпидемиями.**

**Тема 9. Изменение климата как фактор риска для здоровья населения.**

**Тема 10. Экологическая эпидемиология злокачественных новообразований.**

**Тема 11. Экологическая эпидемиология репродуктивного здоровья.**

**Тема 12. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения. Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии.**

контрольная точка , примерные вопросы:

Письменная работа

**Тема 13. Экологическая эпидемиология здоровья детского населения.**

**Тема 14. зачет**

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы в билетах на зачете: Билет 1. 1. Экологическая эпидемиология: определение, предмет изучения, задачи, изучае-мые факторы. 2. Радон: источники, пути поступления в организм человека, влияние на здоровье населения. Билет 27. 1. Особенности воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на со-стояние здоровья детского населения. 2. Моделирование эпидемического процесса. Принципы моделирования эпиде-миологического процесса.

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы в билетах на зачете:

Билет 1.

1. Интенсивность и инцидентность в эколого-эпидемиологических исследованиях.

2. Шум в населенных пунктах: источники, воздействие на здоровье населения.

3. Популяционная атрибутивная фракция (формула).

Билет 27.

1. Переносчики инфекции. Роль переносчиков в природно-очаговых заболеваниях. Типы переноса.

2. Взаимосвязь экологической эпидемиологии и эпидемиологии профессиональных заболеваний.

3. Расчет социально-экономического ущерба от сокращения продолжительности жизни.

Вопросы к зачету по дисциплине Экологическая эпидемиология

Часть 1.

1. Интенсивность и инцидентность в эколого-эпидемиологических исследованиях.

2. Показатели сезонности заболеваемости в эколого-эпидемиологических исследованиях. Анализ сезонности заболеваемости.

3. Инфекционная болезнь. Основные признаки инфекционных болезней.

4. Триада эпидемического процесса. Источники и резервуары. Группировка заболеваний по характеру источников инфекции. Особенности сапронозов.

5. Эпидемиологический метод в эколого-эпидемиологических исследованиях и его два главных направления.

6. Проявления эпидемического процесса по интенсивности.

7. Три звена развития эпидемического процесса. Восприимчивость и восприимчивый организм. Невосприимчивость.

8. Механизм, факторы и пути передачи возбудителя инфекции. Группировка заболеваний по характеру механизма передачи инфекции.

9. Эпидемический процесс согласно социально-экологической концепции. Структура эпидемического процесса. Механизм саморегуляции паразитарных систем.

10. Характеристика природной очаговости. Комплекс борьбы с природными очагами.

11. Природный очаг. Типы природных очагов.

12. Иерархия инфекционного процесса согласно социально-экологической концепции.

13. Эпидемический процесс. Причина и факторы эпидемического процесса.

14. Инфекция. Инфекционный процесс.

15. Показатели заболеваемости и распространенности в эколого-эпидемиологических исследованиях. Источники информации о состоянии здоровья населения.

16. Показатели смертности и смертельности в эколого-эпидемиологических исследованиях.

17. Переносчики инфекции. Роль переносчиков в природно-очаговых заболеваниях. Типы переноса.

18. Эпидемиологический случай. Стандартное определение эпидемиологического случая, цель применения.

19. Показатель динамики в эколого-эпидемиологических исследованиях. Составные части динамики заболеваемости.

20. Показатель структуры заболеваемости в эколого-эпидемиологических исследованиях. Группировка заболеваемости.

21. Показатель превалентности в эколого-эпидемиологических исследованиях.

22. Эпидемиологическое обследование очага в эколого-эпидемиологических исследованиях.

23. Токсичность химических веществ. Планы действий по снижению вредного воздействия химических веществ.

24. Эпидемиологические испытания как экспериментальные методы в эколого-эпидемиологических исследованиях.

25. Экологическая эпидемиология: определение, предмет изучения, задачи, изучаемые факторы.

26. Эпидемиология: определение, предмет изучения. Задачи современной эпидемиологии, изучаемые факторы.

27. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения.


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

28. Эпидемиология заразных болезней: группы болезней, возбудители. Основные признаки инфекционных болезней.

29. Оценка качества питьевой воды и его влияние на здоровье населения. Состояние систем питьевого водоснабжения.

30. Эпидемиологический метод. Эпидемиологический анализ. Описательные приемы в эколого-эпидемиологических исследованиях.

31. Оценка показателей в экологической эпидемиологии: интенсивность, инцидентность, кумулятивная инцидентность, плотность инцидентности, превалентность.

32. Пространственная характеристика заболеваемости в эколого-эпидемиологических исследованиях. Оценка распределения и распространения заболеваемости.

33. Аналитический этап в эколого-эпидемиологических исследованиях. Эпидемиологический диагноз.

34. Экспериментальные приемы в эколого-эпидемиологических исследованиях. Контролируемый и неконтролируемый эксперимент.

35. Риск воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения. Характеристики риска.

36. Риск воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения. Этапы оценки риска.

37. Управление риском. Предпосылки для управления риском. Подход к управлению риском.

38. Управление риском. Этапы процесса управления риском.

39. Оценка риска и данные эколого-эпидемиологических исследований как основа рекомендации мер управления. Управление риском и гигиеническое нормирование.

40. Моделирование эпидемического процесса в эколого-эпидемиологических исследованиях. Принципы моделирования эпидемиологического процесса.

Часть 2.

1. Особенности эпидемиологии инфекционных заболеваний в XX-XXI вв.

2. Взаимосвязь экологической эпидемиологии и эпидемиологии профессиональных заболеваний.

3. Критерии отнесения наблюдаемых лиц к экспонированным и больным.

4. Исследования методом случай-контроль.

5. Возвращающиеся и впервые выявленные инфекционные заболевания.

6. Основные направления экологической эпидемиологии в мире.

7. Когортные исследования.

8. Определение и классификация канцерогенов.

9. Мешающие факторы и систематические ошибки в экологической эпидемиологии.

10. Критерии А.Хилла.

11. Ионизирующее излучение, оценка опасности для здоровья населения.

12. Шум в населенных пунктах: источники, воздействие на здоровье населения.

13. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: свинец.

14. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: ртуть.

15. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: кадмий.

16. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: мышьяк.

17. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: никель.

18. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: диоксины.


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

19. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: полихлорированные бифенилы.
20. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: хлорорганические пестициды.
21. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: полициклические ароматические углеводороды.
22. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: летучие органические соединения.
23. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: фтор и фторсодержащие соединения.
24. Оценка качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения: серосодержащие соединения.
25. Радон: источники, пути поступления в организм человека, влияние на здоровье населения.
26. Электромагнитные поля и излучения: источники, воздействие на здоровье населения.
27. Влияние аномальных отрицательных температур на здоровье населения.
28. Потепление климата как фактор риска для здоровья населения. Влияние высокой температуры атмосферного воздуха на здоровье населения.
29. Биомониторинг как составная часть эколого-эпидемиологических работ.
30. Загрязняющие вещества в атмосферном воздухе и их влияние на здоровье человека: взвешенные частицы.
31. Загрязняющие вещества в атмосферном воздухе и их влияние на здоровье человека: диоксид азота, диоксид серы.
32. Загрязняющие вещества в атмосферном воздухе и их влияние на здоровье человека: монооксид углерода, озон.
33. Оценка качества внутренней среды помещений.
34. Загрязнение питьевой воды и здоровье населения: инфекционные агенты.
35. Загрязнение питьевой воды и здоровье населения: химические вещества.
36. Роль неблагоприятных факторов окружающей среды в развитии отдельных локализаций злокачественных новообразований.
37. Оценка качества почвы и опасности ее загрязнения для здоровья населения.
38. Факторы окружающей среды, влияющие на состояние репродуктивной системы. Показатели нарушения репродуктивного здоровья.
39. Оценка качества продуктов питания и опасности их загрязнения для здоровья населения.
40. Особенности воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на состояние здоровья детского населения.

Часть 3.

1. Формула показателя заболеваемости.
2. Вирулентность микроорганизмов.
3. Как выражается единица населения для показателя смертности?
4. Атрибутивный риск (формула).
5. Пример специального показателя смертности.
6. Коэффициент концентрации химического вещества для оценки степени загрязнения почв (формула).
7. Расчет социально-экономического ущерба от сокращения продолжительности жизни.
8. Дополнительные случаи смерти (формула).
9. Показатель общей смертности (формула).
10. Популяция в эколого-эпидемиологических исследованиях.
11. Что такое заболеваемость?
12. Формула вычисления суммарной шумовой нагрузки за сутки.


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

13. Индивидуальный пожизненный риск (формула). Популяционный риск.
14. Показатель пропорциональной смертности (формула).
15. Формула показателя распространенности заболевания.
16. Показатель опасности (формула).
17. Относительный риск (формула).
18. Порог вредного воздействия.
19. Популяционный атрибутивный риск (формула).
20. Популяционная атрибутивная фракция (формула).
21. Показатели отношения шансов. Отношение шансов (формула).
22. Стандартизированное отношение заболеваемости (формула).
23. Стандартизированное отношение смертности (формула).
24. Формула для оценки канцерогенного риска предприятия.
25. Расчет индивидуального канцерогенного риска.
26. Расчет популяционного канцерогенного риска.
27. Расчет социально-экономического ущерба от пожизненного риска смерти.

**7.1. Основная литература:**

Введение в оценку экологических рисков: Учебно-методическое пособие / Матвеенко И.А., Осипова Н.А., - 3-е изд. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 108 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=697136

Бадрутдинов О.Р. Радиоактивность экосистем: учебное пособие / О.Р. Бадрутдинов, Р.С. Тюменев, Э.А. Шуралев, М.Н. Мукминов. - Казань: Казан. ун-т, 2017. - 201 с. // http://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/110748

Глобальная и региональная экология. Конспект лекций / Кубышкина Е.Н; Казанский (Приволжский) федеральный университет. - Казань, 2014. -55 с. // http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21628/02_129_kl-000585.pdf

**7.2. Дополнительная литература:**

Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам при экологической экспертизе: учебно-методическое пособие / Амирханян А.Р. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 108 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=615212

Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Выпуск 15 [Электронный ресурс] / сост. К. Г. Курочкина. - М.: ФГБУ ВНИИП им. К. И. Скрябина, 2014. - 371 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=504302

Общая санитарная микробиология. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Литвина; Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Л.А. Литвина. - Новосибирск: НГАУ, 2014. - 111 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=516016

Основы социальной медицины: Учебное пособие / АртюнинаГ.П., ИвановаН.В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 360 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=520515

Басыйров А. М. Экология человека: конспект лекций. - Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2015. eКнига // http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21921/02_126_kl-000828.pdf

Мукминов М. Н. Основы экологии и природопользования: учебное пособие по курсу 'Экология' для студентов гуманитарных специальностей / М.Н. Мукминов, Э.А. Шуралев, О.Р. Бадрутдинов. - Казань: Казан. ун-т, 2017. - 146 с. // http://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/110747

Биологические чрезвычайные ситуации: Учебное пособие / Миннахметова Л.Т., Миннахметов Р.Р., Мисбахов А.А., Ситдикова А.А. - Казань: 'Вестфалика', 2013. - 123 с. // http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21157/22_000332.pdf

Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник / В.М. Позняковский. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 271 с.

// http://znanium.com/bookread.php?book=227413

Здоровье студентов: социологический анализ: Монография / Отв. ред. И.В. Журавлева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.

// http://znanium.com/bookread.php?book=425620

Паразитарные болезни животных: Учебное пособие / М.Д. Новак, С.В. Енгашев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 192 с. // http://znanium.com/bookread.php?book=405026

Баранов, Е. Ф. Основы безопасности жизнедеятельности на водном транспорте [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Ф. Баранов , В. К. Новиков, В. Г. Сазонов. - М.: Альтаир-МГАВТ, 2014. - 244 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=502674

Маринченко, А. В. Экология [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. ? 7-е изд., перераб. и доп. ? М.: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2015. ? 304 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=512919

Шипилин, Н.Н. Комплексное управление проблемой утилизации мусора на региональном уровне [Электронный ресурс] : монография / Н.Н. Шипилин; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 128 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=516939

Управление природоохранной деятельностью: учебное пособие / Косенкова С.В., Ефимова Н.Б. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2016. - 180 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=624276

Гельминтозы крупного рогатого скота: Монография / А.Н. Токарев, С.В. Енгашев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 186 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=491434

Города мира. К - М.: Энциклопедия, 2015. - 286 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=544077

Города России. К - М.: Энциклопедия, 2015. - 134 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=544076

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Международное сообщество экологической эпидемиологии - http://www.iseepi.org/

Проблемы глобального потепления - http://www.worldwarming.info/

Профессиональная и экологическая эпидемиология - http://epi.publichealth.nc.gov/oee/index.html

Эпидемиология и оценка риска - http://ehc.hut.ru/txt/rus/articles.htm

Эпидемиология и эпидемиологическая пракика - http://epidemiolog.org/

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Экологическая эпидемиология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе " БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС " БиблиоРоссика " представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Перечень оборудования, необходимого в кабинете, где проводятся лекционные и семинарские занятия по дисциплине "Методы биоиндикации".

1) Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).

2) Мультимедиапроектор

3) Средства телекоммуникации (электронная почта, выход в Интернет)

4) Сканер.
5) Принтер лазерный.
6) Копировальный аппарат.
7) Ноутбуки с выходом в Интернет для интерактивных форм контроля знаний и обучения
8) Оборудование для биолого-экологического блока дисциплин.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.06 "Экология и природопользование" .

Автор(ы):
Шуралев Э.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Мукминов М.Н. _____
"__" _____ 201 __ г.