Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Биолого-химический факультет
Кафедра физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

Согласовано управлением организации и контроля качества образовательной деятельности
«10» июня 2020 г.
Начальник управления _____
/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «10» июня 2020 г. № 7
Председатель _____
/Г.Е. Суслин/

Методические рекомендации к освоению учебной дисциплины
Человек и среда обитания

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование

Профиль подготовки:
Биология и химия

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией Биолого-химического факультета
Протокол «8» июня 2020 г. №8
Председатель УМКом _____
/И.Ю. Лялина/

Рекомендовано кафедрой физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний
Протокол «11» июня 2020 г. № 12
Зав. кафедрой _____
/Ю.П. Молоканова/

Мытищи
2020

Авторы–составители:

Молоканова Ю.П., кандидат биологических наук, доцент
Штакк Е.А., старший преподаватель

В методических рекомендациях изложены тематические планы и рекомендации к лекциям и лабораторным занятиям.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 3
1. ВВЕДЕНИЕ 4
1.1. Цель и задачи дисциплины 4
1.2. Планируемые результаты обучения 4
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИЯМ 5
2.1. Тематический план лекций ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ 9
3. 1. План практических занятий 9
3.2. Содержание практических занятий 10
Практическое занятие №1 10
Практическое занятие №2 12
Практическое занятие №3 13
Практическое занятие №4 15
Практическое занятие №5 17
Практическое занятие №6 18
Практическое занятие №7 20
Практическое занятие № 8, 9 23
Практическое занятие № 10, 11, 12 24
Практическое занятие № 13 26
Практическое занятие № 14.1 28
Практическое занятие № 14.2 30
Практическое занятие№ 14.3 32
Практическое занятие № 15 35
Практическое занятие № 16 37
Практическое занятие № 17.1 39
Практическое занятие№ 17.2 41
Практическое занятие№ 18 43
Практическое занятие№ 19 45
Практическое занятие№ 20 47
Практическое занятие № 22 50

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Использование методических указаний студентами обеспечит лучшее усвоение учебного материала дисциплины. Преподавателям данное методическое пособие поможет подготавливать и проводить аудиторные (лекции, практические) занятия на высоком методическом и теоретическом уровнях, придерживаясь учебного плана.

Цель освоения дисциплины заключается в формировании у студентов систематизированных знаний о человеке как звене экосистемы, научного подхода к поиску путей управления здоровьем человека, экологического мышления и культуры.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление об основных экологических закономерностях, действующих в системе «человек↔среда обитания»;
- обеспечить понимание общих закономерностей действия экологических факторов на организм человека и разные уровни его среды обитания (популяционный, экосистемный, биосферный);
- дать знания валеологического и природоохранного характера.
- выработать навыки здоровьесберегающего и природоохранного поведения.
- научить использовать полученные знания в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- механизмы физиологических адаптаций организма в различных, в том числе, меняющихся экологических условиях;
- гигиеническую характеристику различных факторов среды обитания, механизмы их воздействия на организм и диагностически значимые формы проявления этих воздействий на донозологическом уровне;
- основные принципы гигиенического нормирования веществ для различных геофизических сред (воздуха, воды, почвы);
- основные направления профилактики вредных и опасных факторов производственной среды;
- экологические факторы риска и методы их оценки;
- патогенетические механизмы действия физических, химических и биологических факторов на организм человека;
- биологические и социально-демографические аспекты экологии человека;
- роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую среду обитания человека;
- характер действия на организм человека вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, профилактику негативных последствий патологического воздействия;
- принципы гигиенической регламентации вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

уметь:

- оценивать вероятность неблагоприятного действия на организм естественно-природных, социальных и антропогенных факторов окружающей среды в конкретных условиях жизнедеятельности человека по данным:
    - структуры питания, пищевой и биологической ценности пищевых продуктов и их доброкачественности, нарушений постулатов рационального питания индивидуума и коллективов, показателей пищевого статуса,
    - качества питьевой воды по данным лабораторных исследований,
    - качества атмосферного воздуха населенных мест,
    - условий пребывания человека в жилых и общественных зданиях по показателям микроклимата, инсоляции, естественного и искусственного освещения, чистоты воздуха и эффективности вентиляции помещений,
    - условий и режима труда на производстве при работе в контакте с вредными и опасными факторами производственной среды (микроклимат, шум, вибрация, источники ионизирующих и неионизирующих излучений, запыленность, загрязнение химическими веществами);
- обосновывать необходимость проведения адекватных лечебно-профилактических мероприятий по данным гигиенической характеристики условий труда и ранним изменениям в состоянии здоровья и работоспособности, а также в случае возникновения профессиональных заболеваний;
- давать рекомендации по проведению закаливания водой, воздухом, солнцем и адаптации к неблагоприятным климатогеографическим факторам во время путешествий, отдыха, смены жительства;

проводить гигиеническое воспитание и обучение населения по вопросам здорового образа жизни и личной гигиены

владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии человека;
- методологией и методами исследований для решения научных и практических задач в сфере экологии человека;
- основами экологических знаний и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности;
- методами оценки факторов производственного процесса предвидения и предупреждения влияния факторов опасностей и угроз природного, техногенного и социального характера;
- принципами гигиенической регламентации вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, основными направлениями профилактики, их негативного действия.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИЯМ

Лекция, как одна из форм аудиторной работы, представляет собой логическое изложение теоретического материала в соответствии с планом, который сообщается студентам в начале каждого занятия, и имеет законченную форму. План лекции содержит пункты, позволяющие охватить весь материал, который требуется довести до студентов. Содержание каждой лекции имеет определенную направленность и учитывает уровень теоретических знаний студентов.

Лекции по дисциплине «Человек и среда обитания» проводятся с обязательным использованием наглядного материала: плакаты, таблицы, мультимедиа сопровождение.

Конспект лекции фиксируется студентом в специальную тетрадь. Пропущенные лекции студент восполняет конспектированием соответствующего раздела учебника.

Содержание тем разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретико-методологические основы системы «человек и среда обитания»

Тема 1. **Система «человек – среда обитания». Сферы жизни человека: биосфера, техносфера, социосфера. Взаимодействие человека со средой обитания**

Взаимодействие человека со средой обитания. Понятие о биосфере, техносфере, социосфере. Основы оптимального взаимодействия человека со средой обитания. Примеры негативного воздействия в системе «человек-среда обитания»

Тема 2. **Факторы экологического риска и методы их оценки**

Экологические факторы и экологические риски Методология оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека. Оценка риска для неканцерогенных веществ (общетоксического действия) и канцерогенных веществ. Определение индивидуального риска. Оценка риска: количественные и качественные методы оценки. Управление риском. Факторы экологического риска для общества. Анализ риска: идентификация опасностей – «дерево событий», интенсивность возникновения, анализ возможных последствий.

Тема 3. **Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека**

Источники появления токсичных веществ в окружающей среде. Классификация токсичных веществ. Токсикодинамика, токсикометрия и токсикокинетика ксенобиотков. Понятие зависимости «доза – эффект». Резорбция ксенобиотиков. Явления, наблюдаемые при длительном воздействии ксенобиотиков. Коергизм ксенобиотиков.

Тема 4. **Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека**

Общие представления о физических факторах, влияющих на организм человека. Лучистая энергия. Освещенность. Ультрафиолетовое излучение. Геомагнитные факторы. Атмосферное давление (метеочувствительность).

Тема 5. **Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека**

Общие представления. Грибы (плесень). Бактерии. Вирусы. Растения, животные и их влияние на человека в условиях техносферы.

Тема 6. **Роль гигиены в системе «человек и среда обитания»**

Принципы гигиенического нормирования. ПДК и ПДУ. Нормативные документы. Особенности гигиенического нормирования воздуха, воды, почвы.

Раздел 2. Окружающая среда и её влияние на организм человека

Тема 7. **Механизм регуляции жизнедеятельности человека в природной среде. Адаптация и стресс**

Принципы системной организации функций. Вопросы общей теории функциональных систем. Гомеостаз и механизмы его обеспечения. Регуляция гомеостаза в различных экологических условиях.

Адаптация на разных уровнях организации живой материи. Виды адаптации. Зависимость адаптивных процессов от длительности проживания в изменяющихся условиях среды. Эффективность адаптации (дезадаптация). Адаптационная перестройка биологических ритмов. Адаптация человека к естественной и социальной среде.

Стресс как фактор экологического риска. Понятие и стадии. Виды стресса, последствия. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие системы.

Тема 8. Климат как экологический фактор окружающей среды

Климат и погода. Законы оптимума и ограничивающего фактора. Биоритмы. Метеопатические реакции и состояния.

Тема 9. **Адаптация человека к различным природно-климатогеографическим условиям среды**

Природно-климатические факторы и их характеристика. Радиация. Магнитные поля. Метеорологические факторы. Понятие метеотропности. Метеопатические реакции и состояния.

Метеопатические признаки. Понятие акклиматизации. Примеры акклиматизации в условиях экстремальных Климатов. Адаптация человека к условиям Арктики и Антарктики. Адаптация человека к аридной зоне. Адаптация человека к условиям тропиков (юмидная зона). Адаптация к высокогорью. Адаптация человека к условиям морского климата.ъ

Тема 10. **Метеорологические факторы атмосферы и их влияние на человека**

Барометрическое давление, кислород. Температура и влажность воздуха. Осадки. Солнечная радиация и световой климат. Биологическое действие УФИ, инфракрасного и видимого излучения. Ветер. Геомагнитные поля, магнитосферные бури.

Тема 11. **Вода как фактор биосферы и необходимое условие существования жизни на Земле. Гигиенические требования к качеству воды**

Вода как фактор биосферы и необходимое условие существования жизни на Земле. Гигиеническое значение воды. Гигиенические требования к качеству воды и источникам водоснабжения.

Тема 12. **Почва как фактор внешней среды. Загрязнение и самоочищение почвы**

Почва как фактор внешней среды. Роль почвы в передаче эндемических, инфекционных и паразитарных заболеваний. Загрязнение и самоочищение почвы.

Раздел 3. Гигиенические основы обеспечения здоровья

Тема 13. **Экологические аспекты здоровья и заболеваемости населения**

Понятия «здоровье», «заболеваемость», «социальное здоровье», «болезнь». Трансмиссивные, паразитарные, инфекционные и эндемические заболевания. Медико-социальные аспекты демографии. Качество жизни связанное со здоровьем. Факторы, формирующие и разрушающие здоровье.

Тема 14. **Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья**

Понятие о рациональном питании. Физиологические нормы питания. Пищевой статус. Гигиеническая оценка пищевого статуса и характеристика рисков нарушений для здоровья. Экологические проблемы питания человека. Алиментарно-зависимые заболевания и их профилактика.

Раздел 4. Экология города

Тема 14. **Социально-экологическая система городской среды**

Урбанизация и формирование городской среды. Комфортность городской среды. Экологическая инфраструктура и архитектурно-ландшафтная среда города. Гигиенические требования к застройке, размещению городов и населенных пунктов.

Тема 15. **Гигиенические и экологические проблемы современного города**

Гигиенические требования к застройке городов и населенных пунктов. Экология жилых помещений. Основные требования к эколого-климатическим оценкам внутри помещения. Применение основных климатических параметров внутри помещения.

Метеорологические воздействия на жилище. Погодные режимы эксплуатации жилищ. Строительно-климатический паспорт города. Санитарные нормы жилой площади. Факторы риска в жилой среде. Гигиенические требования к микроклимату жилых помещений. Понятие «микроклимат».

Тема 16. **Гигиенические требования к воздушно-тепловому режиму и освещению помещений**

Естественное и искусственное освещение. Гигиенические требования к естественному освещению помещений жилого и общественного назначения. Гигиенические требования к искусственному освещению помещений жилого и общественного назначения. Гигиенические требования к совмещенному освещению помещений жилого и общественного назначения. Гигиенические требования к отоплению и кондиционированию.

Раздел 5. Производственная экология

Тема 17. **Труд как неотъемлемая часть существования человека, и его положительное и отрицательное влияние на здоровье**

Краткая характеристика основных форм трудовой деятельности. Влияние трудового процесса на функциональное состояние организма. Классификация и критерии труда по степени тяжести и напряженности. Физиология умственного труда и физического труда. Физиолого-гигиенические особенности труда в экстремальных условиях. Эргономические аспекты рационализации режимов труда и отдыха. Профилактика утомления. Производственные вредности и профессиональные заболевания. Производственный травматизм и вопросы охраны труда.

Тема 18. **Профессиональные вредности, обусловленные неблагоприятными микроклиматическими условиями труда**

Производственна пыль как фактор профессиональной вредности. Классификация пыли. Основные пылевые производства. Болезни, обусловленные воздействием производственной пыли. Изменение физиологических функций человека при высокой и низкой температуре производственной среды.

Тема 19. **Ионизирующее излучение. Гигиена труда при работе с источниками ионизирующего излучения**

Радиоактивные вещества и источники ионизирующего излучения. Влияние ионизирующего излучения на организм человека. Гигиена труда при работе с радиоактивными источниками. Дозиметрический контроль. Лучевая болезнь. Радиационная безопасность. Нормы МАГАТЭ.

Тема 20. **Неионизирующие ЭМИ и поля и их влияние на организм человека**

Неионизирующие электромагнитные излучения и поля. Статические электрические поля и их влияние на организм. Электромагнитные излучения и поля естественного происхождения и промышленной частоты. Лазерное изучение. Биологическое действие электромагнитных полей и лазерного излучения. Гигиена труда и профилактика неблагоприятного влияния неионизирующего излучения на организм человека.

Тема 21. **Шум и вибрации, их влияние на организм человека в условиях производства**

Влияние на организм человека, шума, ультра и инфразвука. Нормирование и меры профилактики. Вибрации. Источники возникновения. Вибрации в технике, конструкциях, природе. Вибрации в живых организмах. Влияние вибрации на организм человека в условиях производства. Нормирование и меры профилактики.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практические работы являются неотъемлемой частью учебно-образовательного процесса. Выполнение практических работ способствуют закреплению теоретических знаний и формированию практических умений применения теоретических знаний на практике. Целью практических занятий является закрепление знаний, полученных на лекциях, развитие логического мышления и мотивации к научному поиску через решение ситуационных задач. На занятиях преподаватель ориентирует студентов на самостоятельность при подготовке и выполнении ими практических работ. Студентам заблаговременно сообщаются содержание и задачи предстоящего занятия. Перед началом работ проводится предварительная беседа по изучаемому материалу, к которой студенты готовятся, используя имеющиеся учебники, информационно-справочные ресурсы, электронные ресурсы сети Интернет. По завершению практической работы студент представляет отчет в письменной форме. Ряд занятий предполагает защиту рефератов, представление докладов по наиболее актуальным или сложным вопросам дисциплины с обязательным иллюстрированием сообщения (подготовка презентации) и последующим обсуждением сообщения. Такие занятия помогают закрепить теоретические знания, расширяют научный кругозор и углубляют знания студентов в вопросах экологии человека.

Отработка студентами пропущенных практических занятий проводится по расписанию в специально установленные преподавателем часы. Преподаватель проводит беседу со студентами по теоретическому материалу занятия. По завершению работы студент представляет выполненные задания в тетради.

К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, получившие положительные оценки за контрольные работы, коллоквиумы и отработанные в полном объеме практические занятия.

3. 1. План практических занятий

Наименование разделов (тем) **Дисциплины с кратким содержанием**
Раздел 1. **Теоретико-методологические основы системы «человек и среда обитания»**
Тема.1. Система «человек – среда обитания». Сферы жизни человека: биосфера, техносфера, социосфера. Взаимодействие человека со средой обитания.
Тема 2. Факторы экологического риска и методы их оценки
Тема 3. Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека
Тема 4. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека
Тема 5. Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека
Тема 6. Роль гигиены в системе «человек и среда обитания»
Раздел 2. Окружающая среда, и её влияние на организм человека
Тема 7. Механизм регуляции жизнедеятельности человека в природной среде. Адаптация и стресс
Тема 8. Климат как экологический фактор окружающей среды
Тема 9. Адаптация человека к различным природно-климатогеографическим условиям среды
Тема 10. Метеорологические факторы атмосферы и их влияние на человека
Тема 11. Вода как фактор биосферы и необходимое условие существования жизни на Земле. Гигиенические требования к качеству воды
Тема 12. Почва как фактор внешней среды. Загрязнение и самоочищение почвы
Раздел 3. Гигиенические основы обеспечения здоровья
Тема 13. Экологические аспекты здоровья и заболеваемости населения

Тема 14. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья
Раздел 4. Экология города
Тема 15. Социально-экологическая система городской среды
Тема 16. Гигиенические и экологические проблемы современного города
Тема 17. Гигиенические требования к воздушно-тепловому режиму и освещению помещений
Раздел 5. Производственная экология
Тема 17. Труд как неотъемлемая часть существования человека, и его положительное и отрицательное влияние на здоровье
Тема 18. Профессиональные вредности, обусловленные неблагоприятными микроклиматическими условиями труда
Тема 19. Ионизирующее излучение. Гигиена труда при работе с источниками ионизирующего излучения
Тема 20. Неионизирующие ЭМИ и поля и их влияние на организм человека
Тема 21. Шум и вибрации, их влияние на организм человека в условиях производства

3.2. Содержание практических занятий

Практическое занятие №1

Система «человек – среда обитания». Сферы жизни человека: биосфера, техносфера, социосфера. Взаимодействие человека со средой обитания

Цель занятия.

1. Усвоить понятие и цель экологии человека как науки.
2. Знать методы исследования, применяемые в экологии человека
3. Уметь привести примеры использования балльных оценок в экологии человек
4. Уметь объяснять проблемы возникающие при взаимодействии человека со своим природным окружением
5. Знать структурное содержание антропоэкосистемы и уметь объяснять причины её возможных изменений

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя по теме занятия.
3. Составить модель развития антропоэкосистемы города по предложенной схеме.

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506

3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)

Методические указания.

При подготовке к занятию по данной теме необходимо восстановить исходные знания смежным дисциплинам «Общая экология», «Биоразнообразие», «Геоэкология», «Социальная экология и охрана окружающей среды», «Экология промышленности и сельскохозяйственного производства», а также модуля «Прикладная экология». В процессе проведения занятия необходимо акцентировать внимание студентов на представлениях роли человека в системе «человек – среда обитания», и о взаимодействии элементов этой системы

Структура темы занятия.

История становления Экологии человека как науки. Место Экологии человека в системе наук. Связь Экологии человека с другими науками (биология, медицина, география, демография). Понятийная база Экологии человека. Методы и уровни исследований Экологии человека. Историческая антропоэкология. Понятие о биосфере, экосистеме, антропоэкосистеме. Аксиомы Экологии человека.

Задание.

Используя литературные данные, сведения из СМИ, подшивок местных газет и т.д., разработайте модель развития антропоэкосистемы Вашего города (района, населенного пункта) во времени и пространстве.

Для этого возьмите три-пять промежуточных временных точек, причем обязательно первая из них – зарождение описываемой антропоэкосистемы, а последняя − текущее состояние описываемой антропоэкосистемы. Для каждой временной точки составьте описание территориальных особенностей и всех компонентов антропоэкосистемы: общность людей и население, природа, хозяйство, социально-экономические условия, загрязнение окружающей среды, демографическое поведение, экологическое сознание, профессиональные предпочтения, уровень культуры, уровень образования, уровень здоровья.

Используйте предложенный преподавателем образец модели развития антропоэкосистемы города Серпухова во времени и пространстве.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Как вы считаете: экология человека – это отдельная наука, ассоциация наук или определенное мировоззрение.
2. Каков принцип формирования системы методов, используемых в экологии человека
3. Чем вызвано использование метода оценивания в антропоэкологии.
4. Приведите примеры использования балльных оценок в экологии человека и объясните их использование.
5. Какова роль картографического метода в исследованиях по экологии человека.
6. Что такое таксонирование территории, и какие виды таксонирования Вы знаете.
7. Какие виды моделирования вы знаете.
8. Какие проблемы возникают в процессе взаимодействия человека со своим природным окружением.
9. Какие факторы влияют на общность людей

10. Как общность людей реагирует на внешние воздействия
11. Роль, времени в развитии и изменении антропоэкосистем
12. Что происходит в анропоэкосистемой при изменении её пространственных границ.

Практическое занятие №2

Факторы экологического риска и методы их оценки

Цель занятия.

1. Обеспечить понимание общих закономерностей действия экологических факторов на организм человека
2. Изучить факторы экологического риска и возможные механизмы их воздействия на человека
3. Знать методы оценки экологического риска и уметь анализировать риск при воздействии различных факторов (биологических, химических, физических). Уметь оценивать риск, пользуясь схемой «дерево событий», «дерево опасностей».

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя по теме занятия.
3. Составить таблицу «Факторы риска и их значение для здоровья человека»

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Лейкин Ю.А. Основы экологического нормирования [Электронный ресурс]: учебник. – М.: Форум, 2014. – 368 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451509
4. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
5. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
6. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
7. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
8. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)

Методические указания.

Перед занятием преподаватель дает каждому студенту изучить фактор природной среды, например химической, биологической или физической природы. Например, это может быть химическое вещество, плесень, вибрации, электромагнитные изучения и т.д. По результатам изучения этого фактора студенты должны сделать реферат и представить его в письменной форме или в виде презентации. Данные доклада или презентации, используются на занятии при изучении темы «экологические факторы риска»

Структура темы занятия.

Экологические факторы и экологические риски Методология оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека. Оценка риска для неканцерогенных веществ (общетоксического действия) и канцерогенных веществ. Определение индивидуального риска. Оценка риска: количественные и качественные методы оценки. Управление риском. Факторы экологического риска для общества. Анализ риска: идентификация опасностей – «дерево событий», интенсивность возникновения, анализ возможных последствий.

Задание.

Задание 1. Дайте определения понятиям «Экологический риск», «Факторы экологического риска».

Задание 2. Составьте таблицу «Факторы риска и их значение для здоровья». Используя методологию оценки риска для канцерогенных (неканцерогенных веществ), составьте схемы «Влияние фактор(а)ов риска (физических (УФИ, атмосферное давление и т .д.), химических (ксенобиотик) , биологических (эндотоксины бактерий, микотоксины плесневых грибов)) на иммуно-биохимические реакции организма человека.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Какие системы организма наиболее подвержены патогенному влиянию данного фактора?
2. В чем проявляется патогенное влияние данного фактора на каждую систему организма?
3. При каких условиях экологический фактор может стать фактором риска для человека?
4. В чем различие подходов к оценке экологического риска для канцерогенных и неканцерогенных веществ?

Практическое занятие №3

Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека

Цель занятия.

1. Усвоить понятия «ксенобиотик», «токсичность».
2. Изучить механизмы, лежащих в основе токсического действия различных химических веществ, закономерностей формирования токсического процесса, его проявлений.
3. Научить уметь находить причинно-следственные связи между фактом воздействия каждого из известных человеку химических веществ и развитием различных форм токсического процесса
4. Выяснить механизмы проникновения токсикантов в организм, закономерностей их распределения, метаболизма и выведения.
5. установить факторы, влияющих на токсичность вещества: свойств токсикантов, особенностей биологических объектов, условий их взаимодействия, состояния окружающей среды и т.д.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя по теме занятия.
3. Составить таблицу «Токсичные вещества, противоядия и меры первой помощи при отравлениях».

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Лейкин Ю.А. Основы экологического нормирования [Электронный ресурс]: учебник. – М.: Форум, 2014. – 368 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451509
4. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
5. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
6. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
7. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
8. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
9. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)

Методические указания.

Для понимания общих механизмов воздействия токсикантов на организм человека, студенты необходимо иметь необходимый уровень знаний при изучении таких дисциплин как «Общая экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Биоразнообразие», «Химическая экология», «Геоэкология», «Экология промышленности и сельскохозяйственного производства», а также модуля «Прикладная экология».

Структура темы занятия.

Источники появления токсичных веществ в окружающей среде. Классификация токсичных веществ. Токсикодинамика, токсикометрия и токсикокинетика ксенобиотков. Понятие зависимости «доза – эффект». Резорбция ксенобиотиков. Явления, наблюдаемые при длительном воздействии ксенобиотиков. Коергизм ксенобиотиков.

Задание.

Задание 1. Изучите особенности токсических веществ вызывающих отравления, составьте таблицу: «*Токсичные вещества, противоядия и меры первой помощи при отравлениях*».

Задание 2. Обсудите следующие вопросы с преподавателем

1. Какие возможные последствия токсического процесса могут проявляться:
   а) на клеточном уровне;
   б) на уровне органов или их систем;
   в) на организменном уровне;
   г) на уровне популяции, биоценоза;
   д) на уровне экосистемы.
4. Какие физиологические изменения проявляются на указанных уровнях?
5. Каковы последствия длительного воздействия токсикантов?

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Какими причинами обусловлено воздействие химических веществ на организм человека?
2. Есть разница между эссенциальными веществами и ксенобитиками. Раскройте смысл физиологического значения эссенциальных веществ.
3. Каковы основные механизмы токсикодинамики ксенобиотиков
4. На примере какого-нибудь химического вещества охарактеризуйте зависимость «доза↔эффект↔время».
5. От чего зависит токсикокинетика ксенобиотиков?
6. Как осуществляется процесс резорбции и распределения ксенобитиков?
7. Приведите примеры ферментов участвующих в процессах биотраснформации ксенобитиков, в каких органах образуются эти ферменты и каков механизм их деятельности?
8. На чем основан принцип коергизма ксенобитиков?
9. Каковы последствия длительного воздействия токсикантов на организм человека?

Практическое занятие №4

Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека

Цель занятия.

1. Дать общие представления о физических факторах, влияющих на организм человека.
2. Изучить возможные патогенетические механизмы, лежащих в основе действия различных физических факторов, закономерностей формирования патологии и её проявления
3. Научить уметь находить причинно-следственные связи между фактом воздействия каждого из известных человеку физических факторов и развитием различных форм патологии
4. Выяснить особенности воздействия физических факторов на различных уровнях организации человека

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя по теме занятия.
3. Составить схему «Патогенетические механизмы действия _____ фактора»

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.

2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Лейкин Ю.А. Основы экологического нормирования [Электронный ресурс]: учебник. – М.: Форум, 2014. – 368 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451509
4. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
5. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
6. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
7. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
8. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
9. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)

Методические указания.

Для понимания патогенетических механизмов воздействия физических факторов на организм человека, студентам необходимо иметь необходимый уровень знаний при изучении таких дисциплин как «Общая экология», «Безопасноть жизнедеятельности», «Биоразнообразие», «Химическая экология», «Геоэкология», «Экология промышленности и сельскохозяйственного производства», а также модуля «Прикладная экология».

Структура темы занятия.

Общие представления о физических факторах, влияющих на организм человека. Геофизические факторы: Лучистая энергия (радиация). Освещенность. Ультрафиолетовое излучение, магнитные поля. Погодно-климатические факторы: температура воздуха, влажность, осадки, атмосферное давление

Задание.

Задание 1. Дайте определение понятиям «экологический фактор», «патогенез».

Задание 2. Используя схему «Наличие этиологического фактора → пусковой механизм → Основное звено, специфические и неспецифические звенья → патогенные и адаптивные реакции. Охарактеризуйте особенности воздействия следующих физических факторов на организм человека:

а) освещенность (световой климат, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение),

б) атмосферное давление,

в) магнитное поле земли,
г) температура воздуха,
д) влажность воздуха.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Что такое биологические ритмы. Приведите примеры циркадианных, ультрадианных и инфрадианных биоритмов у человека. Какие физиологические механизмы обеспечивают «ход» биологических часов?
2. Какие факторы воздействуют на человека во время магнитной бури?
3. Что называют резонансом Шумана?
4. Каково влияние инфранизких электромагнитных волн на человека

Практическое занятие №5

Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека

Цель занятия.

1. Дать общие представления о биологических факторах, влияющих на организм человека.
2. Изучить возможные патогенетические механизмы, лежащих в основе действия различных биологических факторов, закономерностей формирования патологии и её проявления
3. Научить уметь находить причинно-следственные связи между фактом воздействия каждого из известных человеку биологических факторов и развитием различных форм патологии
4. Выяснить особенности воздействия биологических факторов на различных уровнях организации человека

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя по теме занятия.
3. Составить таблицу «Микотоксины их влияние на организм человека»

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Лейкин Ю.А. Основы экологического нормирования [Электронный ресурс]: учебник. – М.: Форум, 2014. – 368 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451509
4. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.

5. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
6. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
7. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
8. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
9. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)

Методические указания.

Для понимания патогенетических механизмов воздействия физических факторов на организм человека, студентам необходимо иметь необходимый уровень знаний при изучении таких дисциплин как «Общая экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Биоразнообразие», «Геоэкология», «Общая биология».

Структура темы занятия.

Общие представления о биологических факторах. Грибы (плесень). Бактерии. Вирусы. Растения, животные и их влияние на человека в условиях техносферы.

Задание.

Задание 1. Изучите особенности происхождения, распространенность микотоксинов, заполните таблицу:

Микотоксины и их влияние на организм человека

Продуцент (плесневый гриб)	Микотоксин	Токсический эффект	ПДК (мг/кг)

1. Перечислите основные методы борьбы с микотоксикозами.
2. Изучите историю, этиологию, эпидемиологию, патогенез и клинику болезни легионеров, понтиак-лихорадки, лихорадки «Форт-Брагг».
3. Каковы основные меры профилактики вышеуказанных болезней?

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Каковы механизмы негативного влияния, вирусов, бактерий, плесневых грибов на организм человека.
2. Охрактеизуйте особенности токсического воздействия микотоксинов на организм человека: афлатоксины, охратоксин, зеараленон, патулин.
3. Перечислите особенности строения вирусов и охарактеризуйте механизм их воздействия на организм человека?
4. Приведите примеры известных Вам инфекционных заболеваний вызванных бактериями, простейшими, риккетсиями. Какова эпидемиология патогенез и клинические симптомы этих заболеваний.

Практическое занятие №6

Роль гигиены в системе «человек и среда обитания»

Цель занятия.

1. Изучить законодательно-нормативную базу гигиены в рамках экологии человека
   - Федеральный закон РФ "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002
   - Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом

благополучии населения»
- Федеральный закон РФ от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан РФ«
- Федеральный закон 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации»
- Федеральный закон от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов"

2. Познакомить с основными типами нормативных документов: гигиенический сертификат, технические условия, ГОСТ, СанПин., а так же гигиеническими нормами: ОБУВ, ПДК. ПДУ, ССБТ, прочими нормативами: лимиты и квоты забора (изъятия) воды из водного объекта, лимиты использования объектов животного мира и др.
3. Познакомить с деятельностью международных организация по стандартизации и сертификации: ISO, IEC, ITU Сертификаты «зеленого строительства»: Австралия – GREEN STAR, NABERS, Франция – HQE, Германия – DGNB
4. Выявить основные принципы гигиенического нормирования веществ для различных геофизических сред (воздуха, воды, почвы);
5. Выяснить преимущества и недостатки гигиенического нормирования.

План занятия.

1. Обсудить с преподавателем содержание законов составляющих современную базу гигиены и экологии человека.
2. Ответить на вопросы преподавателя.

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Артюнина, Г.П. Основы социальной медицины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Артюнина Г.П., Иванова Н.В. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. – 360 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520515
4. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
5. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
6. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
7. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687

8. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
9. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
10. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)

Методические указания.

При подготовке к занятию необходимо ознакомиться с помощью Интернет-ресурсов с основными законами. Обратить внимание на содержание законов обеспечивающих санитарно-эпидемическое благополучие человека. С помощью Итернет-ресурсов найти и ознакомиться с деятельностью Международных организаций по стандартизации.

Структура темы занятия.

Законодательно-правовая база экологии человека. Гигиеническое нормативы. Принципы гигиенического нормирования. ПДК и ПДУ. Нормативные документы. Особенности гигиенического нормирования воздуха, воды, почвы

Задание.

Задание 1. Ознакомьтесь с основными нормативными документами предельно допустимого уровня (ПДУ) вредного воздействия на состояние окружающей среды: нормативами предельно допустимых выбросов и сбросов вредных веществ; нормативами предельно допустимых уровней шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий; нормативами предельно допустимого уровня радиационного воздействия; предельно допустимыми нормами применения агрохимикатов в сельском хозяйстве.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Что является критериями для установления этих нормативов?
2. Какие функции выполняют нормативы качества окружающей среды?
3. Дайте определение санитарно-защитной зоны и укажите её роль в охране окружающей среды.
4. Назовите основные загрязнения (химические вещества) атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий.
5. Какое гигиеническое значение имеет определение ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе и в воздухе рабочей зоны?

Практическое занятие №7

Механизм регуляции жизнедеятельности человека в природной среде. Адаптация и стресс

Цель занятия.

1. Дать представления об основных механизмах жизнедеятельности человека в различных условиях среды
2. Уметь по данным ситуационной задачи определять стадию общего адаптационного синдрома.
3. выяснением роли вида, формы реактивности организма как основного звена в адаптации к экстремальным условиям среды. Выявление факторов (внешних и внутренних) влияющих на реактивность.
4. Развитие практических умений оценивать реактивность организма по данным клинико-лабораторных показателей (состояние нервной, иммунной системы, данных пищевого статуса, гормонального статуса).

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы.
2. Провести исследование - проба Летунова (исследовать реактивность организма
3. человека. Выявить тип реакции, и оценить скорость адаптации сердечно – сосудистой
4. системы на выполнение работы).
5. Записать полученные результаты в тетрадь.

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.
4. Самко Ю.Н. Психофизиология [Текст] : учеб. пособие. - М.: Инфра-М, 2014. – 154 с.

Дополнительная литература.

1. Артюнина, Г.П. Основы социальной медицины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Артюнина Г.П., Иванова Н.В. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. – 360 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520515
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
4. Свердлова Н.Д. Основы биофизики биологических систем: учебное пособие / Н.Д. Свердлова. – М.: НИУ МГОУ, 2014. – 72с
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.imbp.ru/ – Институт медико-биологических проблем РАН
7. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
8. http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/5b.html – информационный медицинский портал

Методические указания.

Самостоятельная аудиторная или внеаудиторная работа с выяснением роли вида, формы реактивности организма как основного звена в адаптации к условиям среды. Перед занятием студенты знакомятся с основными механизмами регуляции гомеостаза. Необходимо акцентировать внимание студентов на умении дифференцировать защитно-приспособительные и патогенные проявления стресса

Структура темы занятия.

Принципы системной организации функций. Вопросы общей теории функциональных систем. Гомеостаз и механизмы его обеспечения. Регуляция гомеостаза в различных экологических условиях.

Адаптация на разных уровнях организации живой материи. Виды адаптации. Зависимость адаптивных процессов от длительности проживания в изменяющихся условиях среды. Эффективность адаптации (дезадаптация). Адаптационная перестройка биологических ритмов. Адаптация человека к естественной и социальной среде.

Стресс как фактор экологического риска. Понятие и стадии. Виды стресса, последствия. Стресс-реализующие и стресс-лимитирующие системы.

Задание.

На примере оценки скоростной работе и работе на выносливость (проба Летунова) исследовать реактивность организма человека. Выявит тип реакции, и оценить скорость адаптации сердечно - сосудистой системы на выполнение работы.

Алгоритм выполнения лабораторной пробы.

Этап 1. При выполнении пробы испытуемый выполняет три пробы: первая проба – 20 приседаний за 30 секунд, вторая проба – бег на месте в максимальном темпе в течении 15 секунд, третья проба – бег на месте в темпе 180 шагов в минуту. По окончании каждой из нагрузок у испытуемого регистрируют восстановление АД и ЧСС. Регистрация этих показателей проводится на протяжении всего периода отдыха между нагрузками ив течении 5 минут после третьей нагрузки. Пульс подсчитывают с 10-ти секундным интервалом. По результатам исследования заполняют таблицу

Время, сек	Пульс до нагрузок	Пульс после каждой нагрузки		
		1-я нагрузка	2-я нагрузка	3-нагрузка
		1,2,3	1,2,3,4	1,2,3,4,5

Нормотонический тип характеризуется выраженным в различной степени реакции учащением пульса, повышением систолического и снижением диастолического артериального давления. Важным критерием является скорость восстановления ЧСС и АД до уровня покоя: после первой нагрузки – на второй минуте, после второй нагрузки – на третьей минуте, после третьей нагрузки – на четвертой минуте.

Гипертонический тип характеризуется резким повышением АД до 180 – 200 мм. рт, ст. Диастолическое давление либо повышается либо не изменяется. Наблюдается высокая пульсовая реакция с замедленным восстановлением ЧСС до исходных значений

Гипотонический тип характеризуется незначительным повышением систолического АД, резким учащением пульса после второй и третьей нагрузок до 170 – 190 уд. в мин. Время восстановления замедлено. Эти изменения могут быть связаны с тем, что увеличение минутного объема крови обеспечивается, главным образом за счет учащения ЧСС, Вт о время как увеличение систолического объема незначительно.

Дистонический тип характеризуется снижением диастолического АД которое после второй и третьей нагрузок становится равным 0 – «феномен бесконечного тока». Систолическое АД при этом максимально повышается до 180 – 200 мм. рт. ст.

Этап 2. Сделать вывод о типе реактивности организма человека на физические нагрузки. Сравните свой результат с результатами других участников эксперимента. Какова скорость адаптации сердечно-сосудистой системы на дозированные нагрузки? Какой тип реагирования имеет преимущество в адаптации.

<u>Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.</u>

1. Что такое адаптация, стресс?
2. Как изменяются высшие психические функции (память, внимание, умственная работоспособность) при низком и высоком уровне тревожности?
3. Какова роль стресса в патогенезе желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых заболеваний?
4. Какова роль эпифиза и мелатонина в стрессорных реакциях?
5. Какова роль гормонов в механизмах адаптации?
6. Дайте характеристику антиоксидантов и опишите их физиологическое значение. Какова роль антиоксидантов в механизмах срочной и долговременной адаптации?
7. Какие соединения называются гликозаминогликаны и какова их роль в механизмах адаптации?
8. Опишите патогенез болезней адаптации. С изменением активности, каких гормонов связаны такие болезни как ИБС (ишемическая болезнь сердца), сахарный диабет,

гипертоническая болезнь? Почему эти заболевания можно отнести к болезням адаптации?

Практическое занятие № 8, 9

Климат как экологический фактор окружающей среды. Адаптация человека к различным природно-климатогеографическим условиям среды

Цель занятия.

1. Рассмотреть особенности адаптации человека, в различных природно-климатических условиях.
2. Изучить исторические сведения об эволюции человека и климате.
3. Дать оценку климатической комфортности среды обитания человека.
4. Раскрыть понятие «биоклиматические индексы».

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя.
3. Заполнить таблицу «Адаптация человека и различные типы климата»

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.
4. Самко Ю.Н. Психофизиология [Текст] : учеб. пособие. - М.: Инфра-М, 2014. – 154 с.

Дополнительная литература.

1. Артюнина, Г.П. Основы социальной медицины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Артюнина Г.П., Иванова Н.В. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. – 360 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520515
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
4. Свердлова Н.Д. Основы биофизики биологических систем: учебное пособие / Н.Д. Свердлова. – М.: НИУ МГОУ, 2014. – 72с
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.imbp.ru/ – Институт медико-биологических проблем РАН
7. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
8. http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/5b.html – информационный медицинский портал

Методические указания.

Данное занятие основано на базовых знаниях студентов таких дисциплин как «Общая экология», «Биоразнообразие», «Геоэкология». При подготовке к занятию необходимо вспомнить базовые знания по теме «Адаптация и стресс».

Структура темы занятия.

Природно-климатические факторы и их характеристика. Радиация. Магнитные поля. Метеорологические факторы. Понятие метеотропности. Метеопатические реакции и состояния.

Метеопатические признаки. Понятие акклиматизации. Примеры акклиматизации в условиях экстремальных Климатов. Адаптация человека к условиям Арктики и Антарктики. Адаптация человека к аридной зоне. Адаптация человека к условиям тропиков (юмидная зона). Адаптация к высокогорью. Адаптация человека к условиям морского климата.

Задание.

Задание 1. Изучите тему «Адаптация человека и различные типы климата» и заполните таблицу:

Системы организмы	Физиологические механизмы обеспечения адаптации	Адаптивные черты
Физиологические механизмы адаптации к условиям Арктики и Антарктики		
Физиологические механизмы адаптации человека к аридной зоне		
Физиологические механизмы адаптации человека к условиям тропиков		
Физиологические механизмы адаптации человека к высокогорью		
Физиологические механизмы человека к условиям морского климата		

Сделайте вывод о границах климатической комфортности обитания человека.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Каковы региональные особенности адаптации человека при перемещении в новые природно-климатические условия?
2. Охарактеризуйте закон пессимума и ограничивающего фактора.
3. Какова жизнеобеспечивающая роль света, температуры и влажности?
4. Каковы метеорологические факторы теплообмена?
5. Дайте понятие «эволюционная адаптация»
6. Каковы расово-морфологические признаки человечества?
7. Раскройте понятие «адаптивные типы климата». Каковы особенности расселения человечества?
8. Какова сезонность климатопатических эффектов? Какова сезонность инфекционных и массовых заболеваний. Составьте карту сезонных эпидемических очагов России. Составьте сезонный календарь болезней в различных странах. Приведите примеры акклиматизации в условиях экстремальных климатов.

Практическое занятие № 10, 11, 12

Метеорологические факторы атмосферы и их влияние на человека. Вода как фактор биосферы и необходимое условие существования жизни на Земле. Гигиенические требования к качеству воды. Почва как фактор внешней среды. Загрязнение и самоочищение почвы

Цель занятия.

1. Рассмотреть биосферу как особую среду обитания человека. Выявить особенности данной среды и уяснить жизнеобеспечивающую роль её основных сферах: атмосферы, гидросферы и литосферы.
2. Выявить роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и

окружающую среду обитания человека
3. Развить систему представлений о системе «человек↔биосфера» и роли человека в ней.
4. Выявить основные экологические кризисы в современном мире, связанные с антропогенным воздействием на биосферу.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя.

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Лейкин Ю.А. Основы экологического нормирования [Электронный ресурс]: учебник. – М.: Форум, 2014. – 368 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451509
4. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
5. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
6. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
7. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
8. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
9. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)

Методические указания.

Данное занятие ориентировано на базовых знаниях студентов таких дисциплин как «Общая экология», «Биоразнообразие», «Геоэкология.

Структура темы занятия.

Солнечная радиация и её роль в обеспечении жизни на Земле. Климат и погода их влияние на организм человека. Воды как фактор биосферы и необходимое условие существования жизни на Земле. Почва как фактор внешней среды. Экологические характеристики почвы. Эпидемиологическое значение почвы. Ресурсы биосферы и

демографические проблемы.

Задание.

Задание 1. Охарактеризуйте понятие метеотропности. Как погодно-климатические условия влияют на психоэмоциональные реакции и состояния человека? Какую роль играет фактор сезонности в климатопатических реакциях?

Задание 2. Обоснуйте роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма, спорта. Опишите метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы: давление воздуха, кислород, ветер, влажность воздуха, облачность и осадки, температура воздуха, солнечная радиация, стратосферный и приземный озон, геомагнитные поля, магнитосферные бури.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Основные источники загрязнения атмосферы и их характеристика
2. Изменения газового состава атмосферы и его последствия
3. Озоновые дыры
4. Парниковый эффект и биоклиматические следствия
5. Кислотные дожди
6. Токсические туманы
7. Эколого-метеорологические аспекты радиоактивных загрязнений (метеорологические аспекты радиоактивных загрязнений, физико-химические и биологические следствия радиоактивных загрязнений)
8. Влияние загрязнения воздуха на здоровье и условия жизни людей.
9. Экологические и гигиенические проблемы гидросферы
10. Загрязнения поверхностных вод и его возможные последствия
11. Загрязнения подземных вод
12. Загрязнения мирового океана
13. Тепловое загрязнение водоемов

Загрязнение и деградация почвы и их возможное влияние на жизнь населения.

Практическое занятие № 13

Экологические аспекты здоровья и заболеваемости населения

Цель занятия.

1. Дать понятия «здоровье», «заболеваемость», «группы здоровья».
2. Выявить факторы, влияющие на здоровье, дать оценку медико-гигиеническим аспектам здорового образа жизни
3. Познакомить с эпидемиологией трансмиссивных, паразитарных, инфекционных и эндемических заболеваний
4. Обосновать необходимость проведения адекватных лечебно-профилактических мероприятий по ранним изменениям в состоянии здоровья
5. Научить давать рекомендации по проведению закаливания водой, воздухом, солнцем и адаптации к неблагоприятным климатогеографическим факторам во время путешествий, отдыха, смены жительства;
6. Проводить гигиеническое воспитание и обучение населения по вопросам здорового образа жизни и личной гигиены.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя.
3. Используя географический атлас и карту, обозначить границы эпидемиологических очагов наиболее опасны для человека инфекционных и эндемических заболеваний

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Артюнина, Г.П. Основы социальной медицины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Артюнина Г.П., Иванова Н.В. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. – 360 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520515
2. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
3. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
4. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
5. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
6. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
7. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
8. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
9. http://www.imbp.ru/ – Институт медико-биологических проблем РАН
10. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
11. http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/5b.html – информационный медицинский портал

Методические указания.

Данное занятие основано на базовых знаниях студентов таких дисциплин как «Общая экология», «Биоразнообразие», «Геоэкология». При подготовке к занятию необходимо приобрестигеограчиеский атлас, карту. Используя Интернет-источники (данные ОНН и др.) изучить особенности эпидемиологии некоторых наиболее опасных для человека заболеваний.

Структура темы занятия.

Понятия «здоровье», «заболеваемость», «социальное здоровье», «болезнь». Трансмиссивные, паразитарные, инфекционные и эндемические заболевания. Медико-социальные аспекты демографии. Качество жизни связанное со здоровьем. Факторы, формирующие и разрушающие здоровье.

Задание.

Задание 1. Используя статистические данные по санитарно-эпидемиологической ситуации на территории РФ, составьте карту эпидемических очагов на территории РФ (за

год), отметьте источник возбудителя инфекции, особенности образования эпидемических очагов.

Задание 2. На основании данных, предложенных в проблемно-тематических задачах, расследуйте случай заболевания (трансмиссивное, паразитарное или эндемичное). Объясните эпидемиологию и патогенез данного заболевания. Укажите таксономическое положение возбудителя (семейство, род, вид). Опишите биологические свойства возбудителя данного заболевания: морфологические, тинкториальные и антигенные. Опишите, какие методы диагностики применяются для установления заболевания. Дайте оценку патогенности данного заболевания для окружающих.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Здоровье. Факторы, формирующие и разрушающие здоровье. Уровни здоровья. Показатели общественного здоровья. Методы диагностики состояния здоровья населения.
2. Заболеваемость: основные понятия, виды заболеваемости. Современное состоянии и тенденции заболеваемости в России
3. Виды медицинской помощи, предоставляемые гражданам Российской Федерации в рамках Программы Государственных гарантий. Основные принципы охраны здоровья граждан России.
4. Качество медицинской помощи и его составляющие. Права пациента в Российской Федерации («Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан»).
5. Болезни системы кровообращения как медико-социальная проблема (распространенность, факторы риска, последствия, профилактика).
6. Злокачественные новообразования как медико-социальная проблема (распространенность, факторы риска, последствия, профилактика).
7. Травматизм как медико-социальная проблема. Виды и профилактика травматизма.
8. Туберкулез как медико-социальная проблема. Организация профилактики туберкулеза.
9. Алкоголизм и наркомания как медико-социальная проблема. Организация профилактики алкоголизма
10. Физическое развитие как показатель здоровья населения.
11. Инвалидность как показатель здоровья.
12. Экология трансмиссивных заболеваний

Практическое занятие № 14.1

Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья

Цель занятия.

1. Освоить алгоритм оценки пищевого статуса по данным фактического питания с учетом характера физической активности.
2. Дать оценку адекватности питания лиц разных профессий, физиологическим потребностям организма в пищевых веществах и энергии, характеристике рисков для здоровья при сложившемся характере питания, и разработке рекомендаций по коррекции пищевого рациона

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. На основании данных ситуационной задачи, определите пищевой статус, определите риски для здоровья, и в случае необходимости дайте рекомендации по коррекции пищевого статуса.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Артюнина, Г.П. Основы социальной медицины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Артюнина Г.П., Иванова Н.В. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. – 360 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520515
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
4. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
5. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
6. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
7. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
8. http://www.imbp.ru/ – Институт медико-биологических проблем РАН
9. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
10. http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/5b.html – информационный медицинский портал

Методические указания.

Самостоятельная аудиторная или внеаудиторная работа по оценке адекватности питания лиц разных профессий. На лекционном занятии студенты получают базовые знании о гигиене питания, пищевом статусе и его роли в состоянии здоровья человека. Перед занятием необходимо познакомиться Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах» и Учебно-методическая разработка ММА им. И.М.Сеченова «Гигиеническая оценка пищевого статуса».

Структура темы занятия.

Понятие о рациональном питании. Физиологические нормы питания. Пищевой статус. Гигиеническая оценка пищевого статуса и характеристика рисков нарушений для здоровья.

Задание.

Задание: На основании данных ситуационной задачи, определите пищевой статус, определите риски для здоровья, и в случае необходимости дайте рекомендации по коррекции пищевого статуса

Алгоритм гигиенической оценки пищевого статуса

Этап 1. Определите величины энерготрат по данным величины основного обмена и коэффициента физической активности

Этап 2. Определите суточную потребность в основных пищевых макронутриентах: белках, жирах, углеводах, общую энергетический эквивалент (Еккал)

Этап 3. Оценка фактического питания основании усредненного суточного рациона

Образец таблицы анализа фактического рациона питания

Суточный рацион	Белки в т.ч. растительные	Жиры в т.ч животные	Углеводы	Калорийность
Завтрак: Наименование блюд, состав продукта, гр Итого:				

* Используйте данные таблиц, Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения», таблицы, «Химический состав пищевых продуктов на 100гр»

Этап 4. Заключение о соответствии рациона фактического питания физиологическим потребностям организма в пищевых веществах и энергии

Этап 5. Дать рекомендации по приведению фактического питания в соответствии с концепцией здорового рационального питания.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Что входит в понятие рациональное питание? Что такое физиологические нормы питания?
2. Какие основные понятия определяют параметры питания человека?
3. Охарактеризуйте понятие «метаболизм»? Что называется энергетическим обменом? Каковы стадии энергетического обмена.
4. Что такое основной и рабочий обмен веществ? Каковы особенности обмена веществ у человека в различные периоды жизнедеятельности.
5. Обмен белков
6. Обмен жиров
7. Обмен воды и минеральных веществ.
8. Какова роль витаминов в обмене веществ? Каковы причины развития авитаминоза
9. Какие проблемы питания в наши дни тесно связаны с экологией человека?

Практическое занятие № 14.2

Экологические проблемы питания человека

Цель занятия.

1. Дать общие представления о экологических проблемах питания человека
2. Научить уметь находить причинно-следственные связи между экологическими проблемами в питании человека и его состоянием здоровья
3. Выяснить особенности воздействия чужеродных веществ на организм человека

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответь на вопросы преподавателя
3. Заполнить таблицу «Чужеродные вещества в продуктах питания» и заполнить схему «Пути поступления чужеродных веществ в организм человека через пищевые цепи».

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Артюнина, Г.П. Основы социальной медицины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Артюнина Г.П., Иванова Н.В. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. – 360 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520515
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
4. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
5. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
6. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
7. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
8. http://www.imbp.ru/ – Институт медико-биологических проблем РАН
9. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
10. http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/5b.html – информационный медицинский портал

Методические указания.

Самостоятельная аудиторная или внеаудиторная работа по оценке экологии питания. Перед занятием студенты знакомятся с содержанием нормативных документов: государственного санитарно-эпидемиологического надзора в области гигиены питания:

- СанПин 2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов питания»
- СанПин 2.3.4.1078-01 «Допустимые уровни содержания токсичных элементов в продуктах питания»
- СанПин 2.3.4.1078-01 «Допустимые уровни содержания канцерогенов в продуктах питания»

Структура темы занятия.

Понятие о «чужеродных» веществах и «пищевой цепи». Санитарная экспертиза пищевых продуктов и её роль в обеспечении качества и безопасности питания. Санитарно-эпидемические факторы риска в общественном питании.

Задание.

Задание 1. Составьте схему: «*Пути поступления чужеродных веществ*» в организм человека через пищевые цепи».

Задание 2. Составьте таблицу «*Чужеродные вещества в продуктах питания*». Отметьте группу чужеродных веществ и их компоненты.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Какие группы веществ можно отнести к чужеродным?
2. В чем проявляется вред пищевых добавок, нитрозоаминов, пестицидов, тяжелых металлов на организм человека?
3. Назовите источники поступления радионуклидов в «пищевую цепь» и организм человека. По каким радионуклидам в России установлены нормативы их содержания в продуктах питания?
4. Как осуществляют облучения продуктов питания? В каких странах используют такую технологию? Какие продукты повергаются облучению? Какие радионуклиды используются? В чем потенциальный риск для здоровья человека при употреблении таких продуктов питания?
5. Охарактеризуйте пути загрязнения продуктов питания примесями мигрирующими из оборудования, инвентаря, тары и упаковочных материалов. В чем потенциальный риск Бисфенола А и фталатов для организма человека?
6. Какие службы осуществляют контроль за остаточными количествами, лекарственных препаратов в продуктах животноводстваи птицеводства?

Практическое занятие№ 14.3

Алиментарно-зависимые заболевания и их профилактика

Цель занятия.

1. Знакомство с заболеваниями, имеющими алиментарный характер.
2. Знакомство с алиментарно-зависимыми инфекционными и неинфекционными заболеваниями.
3. Изучение факторов определяющих профилактику и развитие избыточной массы тела и ожирения, аллергии, остеопороза, онкологических заболеваний, сахарного диабета II типа, сердечно-сосудистых заболеваний.
4. Изучение факторов определяющих заболевания связанные с инфекционными агентами и паразитами, передающимися с пищей
5. Развитие умений оценивать риски для здоровья, и обосновании мер по профилактике пищевых отравлений микробной и немикробной природы.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Решить ситуационную задачу по заболеваниями микробной природы (пищевым отравлениям)

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Артюнина, Г.П. Основы социальной медицины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Артюнина Г.П., Иванова Н.В. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. – 360 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520515
2. Ильиных И.А. Экология человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414
3. Медицинская экология [Текст]: учебник для вузов / Королев А.А., ред. - 3-е изд. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
4. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
5. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
6. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
7. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
8. http://www.imbp.ru/ – Институт медико-биологических проблем РАН
9. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
1. http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/5b.html – информационный медицинский портал

Методические указания.

Самостоятельная аудиторная или внеаудиторная работа по оценке экологии питания. Перед занятием студенты знакомятся с содержанием нормативных документов: государственного санитарно-эпидемиологического надзора в области гигиены питания:

- СанПин 2.3.4.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов питания»
- СанПин 2.3.4.1078-01 «Допустимые уровни содержания токсичных элементов в продуктах питания»
- СанПин 2.3.4.1078-01 «Допустимые уровни содержания канцерогенов в продуктах питания»

Структура темы занятия.

Роль питания в возникновении болезней. Алиментарно-зависимые неинфекционные заболевания. Заболевания, связанные с инфекционными агентами и паразитами, передающимися с пищей. Пищевые отравления. Классификация пищевых отравлений. Общая характеристика пищевых отравлений. Клинические симптомы при пищевых отравлениях. Основные принципы профилактика пищевых отравлений.

Задание.

Задание 1. Расследуйте по описанию случай пищевого отравления, используя данные анамнеза, клиники, результаты лабораторных исследований, и данные санитарного обследования очага пищевого отравления. Установите, возбудитель пищевого отравления и объясните, какой наиболее вероятный продукт мог быть причиной пищевого отравления, этиологию и механизм развития заболевания, причины и условия по которым блюдо или продукт стали опасными для здоровья

Алгоритм расследования пищевого отравления микробной природы.

Этап 1. Предварительно изучите выраженность клинических симптомов при некоторых

пищевых отравления микробной природы.

Этап 2. Используя данные ситуационной задачи (анамнеза, клиники, результаты лабораторных исследований, и данные санитарного обследования очага пищевого отравления), установите, возбудитель пищевого отравления и объясните, какой наиболее вероятный продукт мог быть причиной пищевого отравления, этиологию и механизм развития заболевания, причины и условия по которым блюдо или продукт стали опасными для здоровья

Этап 3. Опишите меры профилактики пищевого отравления вызванного данным возбудителем.

Образец ситуационной задачи

Задача № 1

1. Расследуйте по описанию случай пищевого отравления, используя данные анамнеза, клиники, результаты лабораторных исследований и данные санитарного обследования очага пищевого отравления.
2. Установите тип пищевого отравления и объясните, какой наиболее вероятный продукт мог быть причиной отравления, этиологию и механизм развития заболевания, причины и условия, по которым блюдо или продукт стали опасными для здоровья.
3. Опишите возможные меры профилактики.

В районную поликлинику в течении 2 дней и к скорой помощи обратилось 32 человека с одинаковой клинической картиной: общая слабость, боли в эпигастральной области и по ходу тонкого и толстого кишечника, метеоризм, многократный зловонный понос(до 20 раз в сутки, обильный, водянистый, имеющий у отдельных пострадавших вида рисового отвара), температура тела нормальная.

Опрос пострадавших позволил установить общее для всех употребление накануне заболевания пирожков с начинкой из ливера, купленных в одной и той же торговой точке – буфете стадиона. Обследование санитарным врачом кафе и буфета стадиона позволило установить следующее. Технологическое оборудование по производству пирожков современное, производственная санитария соблюдается неукоснительно, весь персонал прошел медицинское обследование и сдал анализы на бактерионосительство (результаты отрицательные). Сырье для производства пирожков получают с мясокомбината централизованно, доставка осуществляется в специальном транспорте. Партия пирожков из ливера произведена впервые. Всего продано 590 штук. В холодильной камере остались нереализованные 50 кг субпродуктов, хранящихся в замороженном виде в течении 2 дней.

По накладным выяснено, что вся партия пирожков выпечена одновременно. Установлено, что из-за пониженного спроса реализация готовой продукции была растянута на два дня. Нереализованные пирожки в первый день в количестве 90 штук хранились в помещении буфета при температуре воздуха +18С. Опрос пострадавших показал, что все они употребляли в пищу пирожки, реализованные на второй день. Пирожки продавались в подогретом виде, но по органолептическим свойствам они не соответствовали свежевыпеченным изделиям.

В бактериологической лаборатории центра санэпиднадзора были исследованы промывные воды желудка и испражнения больных, а так же субпродукты из холодильной камеры и смывы с технологического оборудования. В материале от больных выделены идентичные штаммы спорообразующих анаэробов типа А. Результаты исследования субпродуктов и смывов с разделочных досок отрицательные.

<u>Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.</u>

1. Пищевые отравления ядовитыми грибами: бледная поганка, мухомор: клинические симптомы, этиология, меры профилактики.
2. Отравления ядовитыми растениями беленой, дурманом, красавкой: клинические симптомы, этиология, меры профилактики.

3. Отравления горькими ядами косточковых пород (абрикосы, персики, горький миндаль) клинические симптомы, этиология, меры профилактики
4. Отравление водяным болиголовом, пятнистым болиголовом: клинические симптомы , этиология, меры профилактики
5. Отравления семенами сорных растений, загрязняющих злаковые культуры
6. Отравления растениями, приобретающими токсические свойства
7. Отравления животными продуктами, ядовитыми по своей природе
8. Отравления химическими веществами (ксенобиотиками) (тяжелыми металлами, пестицидами, компонентами агрохимикатов)
9. Отравления суррогатами алкоголя (метиловым спиртом, этиленгликолем).
10. Основные принципы профилактики пищевых отравлений микробной и немикробной природы.

Практическое занятие № 15

Социально-экологическая система городской среды

Цель занятия.

1. Знакомство с социальной – экологической системой городской среды.
2. Развитие умений оценивать вероятность неблагоприятного действия на организм естественно-природных, социальных и антропогенных факторов окружающей среды в условиях города.
3. Используя данные метеорологических, геофизических и других служб города уметь выявлять экологические проблемы современного города
4. Уметь находить причинно-следственную связь между урбанизацией и формированием городской среды.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Составить схемы: «*Поток энергии и круговорот веществ в городской пищевой цепи*», «*Влияние урбанизации на литосферу, гидросферу и атмосферу*».

Основная литература.

1. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
2. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
3. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687

4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. http://greenevolution.ru/analytics/zelenye-standarty-v-mire-i-rossii/ - Зеленые стандарты в мире и России, изучите экологические проекты, используемые в сфере: строительства, транспорта, энергетики, утилизации отходов.

Методические указания.

Данное занятие основано на базовых знаниях студентов таких дисциплин как «Общая экология», «Биоразнообразие», «Геоэкология». Перед занятием, используя Интернет-источники: студенты знакомятся с экологические технологиями используемыми при возведении экологической инфраструктуры города

Структура темы занятия.

Урбанизация и формирование городской среды. Комфортность городской среды. Экологическая инфраструктура и архитектурно-ландшафтная среда города. Гигиенические требования к застройке, размещению городов и населенных пунктов.

Задание.

Задание 1. Составьте схему «*Поток энергии и круговорот веществ в городской пищевой цепи*». Каковы отличительные признаки природной экосистемы от городской? Что такое урбанизация?

Задание 2. Составьте схему «*Влияние урбанизации на литосферу, гидросферу и атмосферу*».Каково прямое и опосредованное влияние городских технологий на городскую среду?

Задание 3. Используя учебную литературу, изучите виды экологичных материалов и возможности их применения. Заполните таблицу

Этап цикла жизни здания	Показатели экологичности материалов
1. Добыча подготовка исходных материалов	
2. Изготовление материала	
3. Эксплуатация, ремонт	
4. Утилизация	
5. Повторное использование	

1. Какие задачи решает экологизация инженерных сооружений?
2. Что такое «умное здание» и каковы его функции?
3. Опишите порядок экологизации любого объекта

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Экологическая инфраструктура города или страны. Проблемы устойчивости городской среды жизни.
2. Экологичные строительные материалы и среда. Проблемы экологичности материалов. Цикл жизни и его оценка.
3. Экологизация строительной площадки, зданий и инженерных сооружений. «Умные здания».
4. Ресурсосбережение как средство формирования среды. Стратегии ресурсосбережения в городе с экологичной средой.
5. Энергосберегающие здания. Понятие об эксэргии. Экологичные водопотребление, вентиляция, освещение.

6. Строительство, предусматривающее сохранение естественного ландшафта. Пути сохранения естественного ландшафта.
7. Экологичное совершенствование городской среды. Экологизация производственных объектов. Экологизация социально-экономической среды.
8. Качество городской среды. Контроль и управление. Индикаторы состояния. Экологические экспертиза, паспортизация, сертификация.

Практическое занятие № 16

Гигиенические и экологические проблемы современного города

Цель занятия

1. Знакомство с гигиеническими требованиями размещения городов и населенных пунктов
2. Изучение метеорологических факторов воздействия на жилище и выявление макроклиматических критериев при строительстве городов
3. Развитие умений составлять диаграммы климатической оценки по сторонам горизонта (роза ветров, столбчатая ядиграмма, круговая и т.п.)
4. Изучение архитектурно-технических средств для регулирования микроклимата в зданиях и наружной среды.
5. На примере оценки качества питьевой воды и водоснабжения развить умения оценивать качество городской среды и комфортность для её жителей.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Дать гигиеническую оценку качества воды по данным ситуационных задач.
4. Проведите органолептический анализ (мутность, цветность, привкус, запах) минеральных вод: Ессентуки, Нарзан, Боржоми, сравнить результаты с органолептическими показателями нормируемые в ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные, питьевые лечебные и лечебно-столовые». Дать оценку качества воды.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687

4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. **http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts** - Росстандарт, каталог ГОСТОв.

Методические указания.

Данное занятие основано на базовых знаниях студентов таких дисциплин как «Общая экология», «Биоразнообразие», «Геоэкология». Перед занятием, используя Интернет-источники: студенты знакомятся с нормативными документами:

- СанПин 2.1.4.1074 -01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованного водоснабжения». Контроль качества»
- СанПин 2.1.4.1175-02 «Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»

Структура темы занятия.

Проблемы водоснабжения городов и других населенных пунктов. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Методы улучшения качества питьевой воды. Вопросы санитарной очистки городов от твердых и жидких отходов. Факторы внутригородской среды, оказывающие неблагоприятное воздействие на человека и их профилактика

Задание.

Задание 1. По данным лабораторных проб (ситуационные задачи) дайте гигиеническую оценку воды. Назовите химические показатели, характеризующие органическое загрязнение воды. Предложите методы по улучшению качества воды.

Задание 2. Ознакомьтесь с межгосударственным стандартом ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые» Проведите органолептический анализ (мутность, цветность, привкус, запах) минеральных вод: Ессентуки, Нарзан, Боржоми. К какому классу минеральных вод относятся данные воды, оцените показатели химического состава данных вод? Каково назначение данных вод?

Задание 3. Проанализируйте факторы внутригородской среды, оказывающие неблагоприятное воздействие на человека (социальные и психоэмоциональные, химические, физические биологические) и статические данные по заболеваемости. Сопоставьте данные. Какие заболевания характерны для жителей городов?

Образец ситуационной задачи

Задача 1

Проба воды взята из артезианской скважины, расположенной в поселке на расстоянии 100 м от животноводческой фермы. Вода из водонапорной башни во многих местах просачивается и проливается на землю. Грунт песчаный. Глубина скважины 50 м.

Анализ воды:

- цветность, градусы — 40, желтоватый цвет;
- прозрачность, см — 25;
- запах при 20 ºС, баллы — 3, затхлый;
- вкус при 20 ºС, баллы — 3, болотный;
- осадок — заметный, в виде бурых хлопьев;
- азот аммонийный, мг/л — 0,4;
- азот нитритов, мг/л — 0,8;
- азот нитратов (NO_3^-), мг/л — 60;

- сульфаты, мг/л — 250;
- хлориды, мг/л — 120;
- железо, мг/л — 1,6;
- фтор, мг/л — 0,2;
- окисляемость, мг O_2/л — 10;
- общее микробное число в 1 мл — 1600;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) — 50.

Дайте гигиеническую оценку воды и рекомендации по улучшению её качества.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Водно-солевой обмен в организме человека и его значение.
2. Минеральные воды. Лечебные минеральные воды РФ. Особенности состава, критерии оценки и принципы деления (виды минеральных вод).
3. Гигиенические требования к качеству питьевой воды
4. Химические методы улучшения качества питьевой воды
5. Физические методы улучшения качества питьевой воды.
6. Специальные методы улучшения качества питьевой воды.
7. Виды загрязнений воды и их влияние на здоровье
8. Проблемы водоснабжения крупных городов на примере г. Москвы
9. Проблема санитарной очистки городов от твердых и жидких отходов

Практическое занятие № 17.1

Гигиенические требования к воздушно-тепловому режиму помещений

Цель занятия

1. Знакомство с гигиеническими требованиями к климатическим оценкам внутри жилого помещения.
2. Изучение метеорологических факторов воздействия на жилище и выявление макроклиматических критериев при строительстве городов
3. Развитие умений оценивать микроклимат помещения: температуру воздуха, влажность, скорость движения воздуха, атак же давать комплексную гигиеническую оценку совокупности факторов микроклимата и разрабатывать рекомендации по его оздоровлению в жилых и производственных помещениях

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Дать гигиеническую оценку микроклимата помещения по данным ситуационных задач.
4. проведите оценку параметров микроклимата учебного помещения и дайте общее заключение о микроклимате помещения.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. **http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts** - Росстандарт, каталог ГОСТОв.

Методические указания.

Данное занятие основано на базовых знаниях студентов таких дисциплин как «Общая экология», «Прикладная экология», «Геоэкология». Перед занятием, используя Интернет-источники: студенты знакомятся с нормативными документами:

- СанПин 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым помещениям и зданиям».

Структура темы занятия.

Санитарные нормы жилой площади. Факторы риска в жилой среде. Гигиенические требования к микроклимату жилых помещений. Понятие «микроклимат». Микроклимат производственных и жилых помещений. Характеристики микроклимата Экология жилых помещений. Нормирование микроклимата. Средства улучшения микроклимата.

Задание.

Задание 1. Ознакомьтесь с нормативами микроклимата жилых и производственных зданиях. Решите ситуационные задачи: «Гигиена жилых и общественных зданий».

Образец ситуационной задачи

Задача 1

Размеры однокоечной палаты в инфекционном отделении следующие: высота – 3,3 м; площадь пола 7м^2; кубатура – 22м^3.

Дайте ее гигиеническую оценку условиям вентиляции в ней.

Рассчитайте необходимое количество воды для больницы на 50 коек и поликлиники на 150 посещений в сутки.

Задание 2. Ознакомьтесь с инструкцией по использованию аспирационного психрометра и чашечного анемометра (см. Приложение)

Этап 1. С помощью термометра определите температуру воздуха в трех точках: у наружной стены (в 10 см от неё), у внутренней стены (в 10 см от неё) и в середине помещения. Измерения проводят в 0, 1 – 1 – 1, 5 см от пола. Данные занесите в протокол.

Этап 2. Измерьте влажность воздуха аспирационному психрометром (психрометр Ассмана) Сравните значения с табличными данные и занесите результаты в протокол.

Этап 3. Определите скорость движения воздуха с помощью чашечного (крыльчатого анемометра)

№ п/п	Наименование параметров метеоусловий	Фактические показания приборов	Нормативные величины по СанПин 9-80 РБ 98 для данной категории работ и сезона года
1	Температура воздуха С°		
2	Относительная влажность воздуха %		
3	Скорость движения воздуха м/с		

Сделайте вывод о микроклимате учебного помещения.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Основные требования к эколого-климатическим оценкам внутри помещения.
2. Применение основных климатических параметров в практике проектирования и строительства.
3. Каковы метеорологические воздействия на жилище.
4. Перечислите погодные режимы эксплуатации жилищ.
5. Каковы параметры макроклиматического районирования для типизации жилищ
6. Что такое строительно-климатический паспорт города?
7. Чем представлена микрофауна и микрофлора жилых помещений
8. Каковы функциональные зоны жилого помещения? Каковы санитарные нормы жилых помещений?
9. Что такое синдром больных зданий? Каковы клинические признаки этого заболевания? С какими факторами жилых помещений они связаны?

Практическое занятие№ 17.2

Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению помещений

Цель занятия

1. Изучение влияние естественного и искусственного освещения на организм человека и санитарные условия жизни
2. Знакомство с гигиеническими требованиями к естественному и искусственному освещению в жилых и производственных помещениях
3. Развитие умений оценивать состояние естественного и искусственного освещения и в помещениях и разрабатывать рекомендации по улучшению освещения в помещениях, его оздоровлению в жилых и производственных помещениях

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Дать гигиеническую оценку освещенности помещения по данным ситуационных
4. задач.
5. Проведите оценку естественного и искусственного освещения прямым (люксметрия) и
6. косвенным методами (по удельной мощности ламп). Дать общее заключение с
7. гигиеническими рекомендациями.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.

2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. **http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts** - Росстандарт, каталог ГОСТОв.

Методические указания.

Данное занятие основано на базовых знаниях студентов таких дисциплин как «Общая экология», «Прикладная экология», «Геоэкология». Перед занятием, используя Интернет-источники: студенты знакомятся с нормативными документами:

- СанПин 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым помещениям и зданиям».
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 « Гигиенические требования к естественному, искусственному, совмещенному освещению жилых и общественных зданий

Структура темы занятия.

Естественное и искусственное освещение. Гигиенические требования к естественному освещению помещений жилого и общественного назначения. Гигиенические требования к искусственному освещению помещений жилого и общественного назначения. Гигиенические требования к совмещенному освещению помещений жилого и общественного назначения.

Задание 1. Ознакомьтесь с нормативами микроклимата жилых и производственных зданиях. Решите ситуационные задачи: «Гигиена жилых и общественных зданий».

Образец ситуационной задачи

Задача 1

В кабинете врача-хирурга стоматологической поликлиники освещение обеспечивается потолочными светильниками с двумя люминесцентными лампами по 80 Вт каждая. Площадь кабинета 14 м^2. Люксметра у Вас нет. Достаточна ли освещенность, если КЕ для люминесцентных ламп 12,5?

Задание 2. Ознакомьтесь с инструкцией по использованию люксметра (см. Приложение)

Этап 1. Дать оценку состоянии естественного освещения в помещении по следующим показателям: КЕО (коэффициент естественного освещения), угол падения, световой коэффициент (СК). Оцените уровень освещенности с помощью люксметра.

Данные занесите в протокол.

Этап 2. Дать гигиеническую оценку искусственного освещения (система освещения, тип, число и мощность светильников). Данные занесите в протокол.

Этап 3. Дайте гигиеническую оценку уровня естественного и искусственного освещения в помещении.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Строение зрительного анализатора.
2. Свойства зрительного анализатора.
3. Световой климат и его особенности.
4. Биологическое действие инфракрасного излучения.
5. Биологическое действие видимого света.
6. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: загарное и пигментообразующее действие
7. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: общестимулирующее действие
8. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: D – витаминообразующее действие
9. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: канцерогенное действие
10. Ультрафиолетовая недостаточность и её профилактика.

Практическое занятие№ 18

Труд как неотъемлемая часть существования человека, и его положительное и отрицательное влияние на здоровье

Цель занятия

1. Рассмотреть трудовую деятельность человека как неотъемлемая часть его существования.
2. Рассмотреть понятия «утомление», «переутомление».
3. Изучить влияние трудового процесса на функциональное состояние организма.
4. Познакомить с классификацией и критериями трудовой деятельности по степени тяжести и
5. напряженности.
6. Рассмотреть физиологические особенности умственного труда и физического труда
7. Изучить эргономические аспекты рационализации режимов труда и отдыха.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. 3. Используя стандартные методики умственной работоспособности, оценить динамику умственной работоспособности в течении дня. Начертить график динамики умственной работоспособности в течении дня. Отметь фазы: врабатывания, устойчивой работоспособности, первых признаков утомления, фазу отказа от работы.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.

3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. **http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts -** Росстандарт, каталог ГОСТОв.

Методические указания.

Перед занятием студентам предлагается подобрать методики для оценки умственной и физической работоспособности. При подготовке к занятию студенты должны проработать вопросы теории.

Структура темы занятия.

Краткая характеристика основных форм трудовой деятельности. Влияние трудового процесса на функциональное состояние организма. Классификация и критерии труда по степени тяжести и напряженности. Физиология умственного труда и физического труда. Физиолого-гигиенические особенности труда в экстремальных условиях. Эргономические аспекты рационализации режимов труда и отдыха. Профилактика утомления. Производственные вредности и профессиональные заболевания. Производственный травматизм и вопросы охраны труда.

Задание 1

Этап 1. Используя корректурный тест Амфимова, студентам предлагается за время овтеденной преподавателем (1 мин) - Отмечается число обработанных буквенных знаков (их 40 в каждой строке). Например, студенту предлагается вычеркнуть букву «н», а сходные с ней по написанию буквы отмечать какими-либо значками: «к» обвести кружком, «и» - подчеркнуть. Задание может быть и более сложным: например, перечеркивать букву, стоящую через 2 знака после буквы «х». Оценивается количество допущенных ошибок.

Этап 2. На основании учета количества ошибок студенты должны оценить степень изменений умственной работоспособности.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий

1. Функции двигательного аппарата и его рабочее применение (двигательная система, регуляция движений, особенности формирования двигательного динамического стереотипа)

2. Функции внутренних органов в трудовых процессах (кровообращение, дыхание, эндокринные функции)
3. Функции внутренних органов в трудовых процессах (затраты энергии и газообмен, терморегуляция её динамика при мышечной деятельности)
4. Функции анализаторов и значение их деятельности в трудовых процессах)
5. Упражнение. Физиологические основы упражнения.
6. Работоспособность. Динамика работоспособности, факторы, влияющие на работоспособность.
7. Утомление и переутомление. Причины и профилактика утомления в трудовых процессах
8. Физиология умственного труда (Физиологическая характеристика умственного труда, работоспособность и утомление в процессе умственного труда)
9. Физиология монотонного труда (особенности и отрицательное воздействие монотонного руда на организм человека, физиологическая сущность ритма и его положительная роль в работоспособности человека)
10. Гиподинамия и гипокинезия. Особенности гипокинезии и гиподинамии.
11. Физиолого-гигиенические особенности трудовой деятельности в экстремальных условиях (труд шахтера под землей)
12. Физиолого-гигиенические особенности труда в условиях гипербарии.
13. Физиолого-гигиенические особенности труда в условиях космоса.
14. Вахтовый труд. Эколого-физиологическая специфика вахтового труда.
15. Эргономика. Гигиенические, психологические и физиологически критерии эргономики.

Практическое занятие№ 19

Профессиональные вредности, обусловленные неблагоприятными микроклиматическими условиями труда

Цель занятия

1. Дать представление о производственных факторах воздействующих на организм человека. Рассмотреть понятие «профессиональные вредности».
2. Изучить влияние на организм пыли как одного из вредных факторов производственной среды. Ознакомить с методами определения пыли, в воздухе производственных помещений и основными мероприятиями по снижению запыленности воздуха.
3. Дать представление о параметрах микроклимата производственных помещений, развить умения оценивать воздействие неблагоприятных микроклиматических условий и режима труда на производстве, и давать рекомендации по профилактике неблагоприятных воздействия микроклимата.
4. Научить давать заключение о степени загрязнения воздуха пылью, а так же разрабатывать меры по снижению пылевого загрязнения воздуха, производственных помещений.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Проведите оценку запыленности воздуха пылемером и дайте заключение о запыленности воздуха.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.

2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. **http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts -** Росстандарт, каталог ГОСТОв.

Методические указания.

Перед занятием студентам предлагается ознакомиться с методами определения пыли. Перед занятием, используя Интернет-источники: студенты знакомятся с нормативными документами:

- СанПин 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым помещениям и зданиям».

Структура темы занятия.

Производственная пыль как фактор профессиональной вредности. Классификация пыли. Основные пылевые производства. Болезни, обусловленные воздействием производственной пыли. Изменение физиологических функций человека при высокой и низкой температуре производственной среды.

Задание 1.

Этап 1. Определите концентрацию пыли в воздухе при помощи пылемера. Данные занесите в протокол.

Этап 2. Дайте гигиеническое заключение о запыленности воздуха в помещении. Оцените риски для здоровья при условиях сильной запыленности воздуха.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий

1. Терморегуляция и её механизмы. Физиологическое действие метеорологических условий на человека.
2. Влияние температуры и влажности воздуха на работоспособность
3. Производственный микроклимат. Влияние высокой температуры воздуха на организм. Профилактика перегревания организма.
4. Производственный микроклимат. Влияние низкой температуры воздуха на организм. Профилактика переохлаждения организма

5. Вентиляция. Назначение и виды вентиляции. Источники загрязнения воздуха производственных помещений.
6. Естественная вентиляция. Организованный и неорганизованный воздухообмен, аэрация. Факторы, определяющие интенсивность вентиляции.
7. Искусственная вентиляция, системы вентиляции, кратности воздухообменов.
8. Отопление. Общие требования к отоплению помещений. Виды отопительных систем, их санитарная оценка.
9. Какие проводятся санитарно-технические мероприятии проводятся по профилактике пылевых заболеваний?
10. Какие факторы обуславливают токсичность пыли?
11. Расскажите об индивидуальных средствах защиты органов дыхания и кожных покровов от пыли?

Практическое занятие№ 20

Ионизирующее излучение. Гигиена труда при работе с источниками ионизирующего излучения

Цель занятия

1. Дать представление о ионизирующем излучении как факторе влияющем на здоровье человека в условиях производства.
2. Рассмотреть понятия «радиоактивность», «излучение», эквивалентная доза», «поглощенная доза».
3. Познакомить с видами излучений и рассмотреть механизмы их воздействия на организм человека в зависимости от типа излучения.
4. Познакомить с деятельностью Международного Агентства по Атомной Энергетике (МАГАТЭ), дать основы радиационной безопасности при работе с источниками ионизирующих излучений.
5. Дать представления о биологических эффектах ионизирующих излучений.
6. Научить принимать меры безопасности при угрозе атомного заражения.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Решить ситуационные задачи, и обсудить с преподавателем меры безопасности при работе с ионизирующими источниками.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798

2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. https://www.iaea.org/front - МАГАТЭ

Методические указания.

Перед занятием студентам предлагается ознакомиться с деятельностью агентства по атомной энергетике. Проработать вопросы теории: радиация, биологические эффекты от излучений, лучевая болезнь.

Структура темы занятия.

Производственная пыль как фактор профессиональной вредности. Классификация пыли. Основные пылевые производства. Болезни, обусловленные воздействием производственной пыли. Изменение физиологических функций человека при высокой и низкой температуре производственной среды.

Задание 1. Дайте краткие сведения о радиоактивных веществах, видах излучения ядер, и процессах их взаимодействия с веществом, дозовых характеристиках ионизирующих излучений и единицах их измерения. Дать характеристику наиболее опасных для здоровья и важных в практическом отношении радионуклидов.

Задание 2. Решить ситуационную задачу.

Образец ситуационной задачи

Задача № 1

В учебной аудитории мощность экспозиционной дозы (МЭД), измеренной дозиметром «Бэлла» - 0,15 мкЗв/ч (15 мкР/ч). За счет, каких источников излучения формировалась данная доза.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий

1. Ионизирующее излучение. Методы обнаружения и измерения.
2. Радиофобия.
3. Биологическое действие ионизирующего излучения.
4. Ионизирующее излучение: виды излучения (нейтронное, корпускулярное, бета, гамма).
5. Естественные источники радиации.
6. Лучевая болезнь
7. Радиация и генетика человека
8. Радиация и онкология.
9. Искусственные источники радиации
10. Радиационный гормезис.
11. Цели и задачи радиационной безопасности. Требования к ограничению облучения населения.
12. Медицинское обеспечение радиационной безопасности.

Практическое занятие№ 21

Неионизирующие ЭМИ и поля и их влияние на организм человека

Цель занятия

1. Дать представление о неионизирующем излучении как факторе влияющем на здоровье человека в условиях производства.
2. Рассмотреть понятия «неионизирующие излучения», « лазерное излучение».
3. Дать представление о различи ионизирующих и неионизирующих излучений при их воздействии на организм человека.
4. Познакомить с видами неионизирующих излучений и рассмотреть механизмы их воздействия на организм человека.
5. Дать представления о биологических эффектах неионизирующих излучений.
6. Научить соблюдать меры безопасности при работе с источниками неионизирующих излучений.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Решить ситуационные задачи, и обсудить с преподавателем меры безопасности при работе с ионизирующими источниками.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. **http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts** - Росстандарт, каталог ГОСТОв.

Методические указания.

Перед занятием студентам предлагается ознакомиться с видами неионизирующих излучений естественного и искусственного происхождения. Проработать вопросы теории: электромагните поля, лазерное излучение, статическое электричество.

Структура темы занятия.

Неионизирующие электромагнитные излучения и поля. Статические электрические поля и их влияние на организм. Электромагнитные излучения и поля естественного происхождения и промышленной частоты. Лазерное изучение. Биологическое действие электромагнитных полей и лазерного излучения. Гигиена труда и профилактика неблагоприятного влияния неионизирующего излучения на организм человека

Задание 1. Охарактеризуйте возможные последствия воздействия на организм человека статического электрического поля, лазерного излучения, неионизирующих электромагнитных лучей, постоянного магнитного поля.

Задание 2. Решить ситуационную задачу.

Образец ситуационной задачи

Задача № 1

При замере плотности потока мощности (ППМ) в кабине оператора радиолокационной станции ППМ оказалась равной 10 мквт/см^2.

Какая продолжительность рабочего дня допустима при этих условиях?

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий

1. Каковы источники статического электричества?
2. Каковы основные меры защиты от статического электричества на производстве?
3. Что такое лазерное излучение?
4. Каковы физико-химические основы взаимодействия лазерного излучения на живой организм?

Практическое занятие № 22

Шум и вибрации, их влияние на организм человека в условиях производства

Цель занятия

1. Дать представление о шуме и вибрациях как о факторах воздействующих на человека.
2. Научить уметь находить причинно-следственные связи между фактом воздействия шума и вибраций и возникновении профессиональных заболеваний.
3. Дать представление о шуме и вибрации как о факторах физической природы, объяснить механизм их возникновения в естественных условиях и в условиях производства.
4. Научить соблюдать меры безопасности при работе с источниками неионизирующих излучений.

План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы изучаемой темы
2. Ответить на вопросы преподавателя
3. Решить ситуационные задачи, и обсудить с преподавателем меры безопасности при работе с источниками вибраций.

Основная литература.

1. Гигиена [Текст]: учебник для вузов в 2-х т. / Пивоваров Ю.П., ред. – М.: Академия, 2013.
2. Ердаков Л.Н. Человек в биосфере [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2013. – 206 с.
3. Прохоров Б.Б. Общая экология человека [Электронный ресурс]: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=522979
4. Экология человека [Текст]: курс лекций / Штакк Е.А., Молоканова Ю.П. [и др.]. – М.: МГОУ, 2013. - 148 с.

Дополнительная литература.

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=395798
2. Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 576 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
3. Щанкин А.А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека [Электронный ресурс] : учеб.пособие. – М.: Директ-Медиа, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362687
4. Экология человека [Электронный ресурс]: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=515088
5. http://edu2.tsu.ru/res/1535/ – Электронный образовательный ресурс по экологии человека
6. http://www.humanecology.ru/ – экология человека (информационный портал)
7. **http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts** - Росстандарт, каталог ГОСТОв.

Методические указания.

Перед занятием студентам необходимо проработать вопросы теории: шумы, вибрации. Выяснить источники возникновения шума и вибрации.

Структура темы занятия.

Влияние на организм человека, шума, ультра и инфразвука. Нормирование и меры профилактики. Вибрации. Источники возникновения. Вибрации в технике, конструкциях, природе. Вибрации в живых организмах. Влияние вибрации на организм человека в условиях производства. Нормирование и меры профилактики.

Задание 1. Опишите основные клинические синдромы, симптомы, характер вибрации и стадию заболевания, при которой чаще всего наблюдается данный синдром? Охарактеризуйте основные клинические синдромы вибрационной болезни. По каким клиническим симптомам можно отличить вибрационную болезнь от болезни Рейно, сирингомиелии, вегетативной полинейропатии, миозита? Опишите меры профилактики при вибрационной болезни, устранению вредного воздействия шума на организм?

Задание 2. По образцу задания 1. Опишите любое профессиональное заболевание, обусловленное воздействием физических факторов.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий

1. Влияние на организм человека в условиях производства шума звуковых частот, инфра-ультразвука. Их нормирование и меры профилактики.
2. Звук. Основные характеристики звукового поля. Распространение звука.
3. Производственный шум его источники и характеристики.
4. Негативные воздействия шума человека и защита от него.
5. Вибрации и источники возникновения.
6. Вибрации. Вибрации в технике, конструкциях и природе.
7. Вибрации в живых организмах.