

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Медицинская экология Б1.В.ДВ.2

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Александрова Э.Г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Зиганшина Л. Е.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2018

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Александрова Э.Г. кафедра фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Elvira.Aleksandrova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс формирует у студентов представления о всех аспектах воздействия окружающей среды на здоровье населения с центром внимания на средовых заболеваниях, навыков применения результатов анализа для принятия решений в области экологической медицины.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 33.05.01 Фармация и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Данная учебная дисциплина осваивается на 3 курсе (5 семестр).

Для изучения дисциплины 'Медицинская экология' необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин на предыдущем уровне образования. Разделы курса связаны междисциплинарными связями с дисциплинами 'Биоэтика', 'Биология', 'Микробиология', 'Фармакология', 'Общая гигиена'.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к редактированию текстов профессионального содержания, к осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, к сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью и готовностью использовать методы управления, организовать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции
ОК-8 (общекультурные компетенции)	способностью и готовностью осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки научной и профессиональной информации; получать информацию из различных источников, в том числе с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе, защиты коммерческой тайны, поддержки единого информационного пространства, планирования и управления фармацевтическими предприятиями и организациями на всех этапах их деятельности
ПК-48 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью работать с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения)
ПК-49 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью к участию в постановке научных задач и их экспериментальной реализации

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

2. должен уметь:

самостоятельно приобретать новые знания по данной дисциплине, анализировать их, применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин; а также для решения актуальных практических задач в области медицинской экологии;

самостоятельно проводить эксперименты по заданной схеме;

анализировать полученные экспериментальные данные;

3. должен владеть:

понимать сущность и внутреннюю природу основных процессов экологической медицины и методов его анализа;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 семестре.

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

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

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

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

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общая и медицинская экология. Основы общей экологии. Окружающая среда и продолжительность жизни.	5	1	2	2	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических и химических факторов на организм человека.	5	2	2	2	0	Письменная работа
3.	Тема 3. Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.	5	3	2	2	0	Письменная работа
4.	Тема 4. Наследственность и окружающая среда. Особенности влияния экологических факторов на организм ребенка и женщины.	5	4-5	2	4	0	Устный опрос
5.	Тема 5. Экологическая и эколого - медицинская характеристика атмосферы, литосферы и гидросферы.	5	6-7	0	6	0	Устный опрос
6.	Тема 6. Экологические проблемы питания	5	8-9	2	4	0	Письменная работа
7.	Тема 7. Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.	5	9-10	2	4	0	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Мониторинг окружающей среды. Биологические ресурсы.	5	11-12	0	4	0	Контрольная работа
9.	Тема 9. Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека	5	13-14	0	4	0	Письменная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			12	32	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Общая и медицинская экология. Основы общей экологии. Окружающая среда и продолжительность жизни.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Представление об экологии. Основы общей экологии. Город как экосистема. Медицинская экология, экологическая медицина, медицина окружающей среды.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Медицинская экология как комплексная научная дисциплина. Взаимосвязь окружающей среды и продолжительности жизни. Средовые заболевания. Развитие экологически-зависимого заболевания.

Тема 2. Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических и химических факторов на организм человека.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие представления об экологических факторах. Экологические факторы как любое условие среды, способное оказывать прямое или косвенное влияние на живые организмы. Лучистая энергия. Освещенность. Функции мелатонина в организме человека. Ультрафиолетовое излучение. Детерминированные и стохастические эффекты ультрафиолетового излучения.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Влияние геомагнитных факторов на организм человека. Влияние атмосферного давления на организм. Метеочувствительность. Токсикокинетика ксенобиотиков. Основные механизмы действия ксенобиотиков. Эффекторы эндокринной системы. Множественная химическая чувствительность. Хроническая интоксикация.

Тема 3. Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие представления. Гомотипическое и гетеротипическое влияние. Нулевое, благоприятное и неблагоприятное влияние. Влияние грибов, бактерий, растений, насекомых, животных.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Влияние грибов, бактерий, растений, насекомых, животных на организм человека.

Тема 4. Наследственность и окружающая среда. Особенности влияния экологических факторов на организм ребенка и женщины.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие представления. Повреждения ДНК и мутации. Типы повреждений структуры ДНК и агенты, их вызывающие. Типы мутаций. Влияние продолжительности жизни на частоту мутаций.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Окружающая среда ребенка. Три типа сред - физическая, биологическая и социальные среды ребенка. Здоровье женщины и окружающая среда. Особенности влияния экологических факторов на организм ребенка и женщины.

Тема 5. Экологическая и эколого - медицинская характеристика атмосферы, литосферы и гидросферы.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Общие представления. Понятие о пульмонотоксичности, гематотоксичности. Вклад экологического состояния атмосферы, гидросферы и литосферы в заболеваемость и смертность. Баланс пресной воды. Воздействие гидросферы, атмосферы на организм человека. Основные источники загрязнения почвы. Пути воздействия гидросферы на организм. Механизмы нейро- и нефротоксичности. Медицинская геология.

Тема 6. Экологические проблемы питания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие представления об экологической проблеме питания. Вредные химические веществ природного происхождения. Аллергии, вызываемые продуктами питания. Токсичные соединения, образующиеся в продуктах питания и организме человека. Ксенобиотики, поступающие в организм в результате получения, обработки или хранения пищевых продуктов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Вредные вещества, образующиеся при приготовлении пищи. Вещества, применяемые в сельском хозяйстве. Токсины, образующиеся в продуктах питания. Микотоксины. Пестициды.

Тема 7. Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие представления об эколого - медицинских характеристиках помещений. Влияние табачного дыма. Влияние природного газа и продуктов его сгорания. Влияние формальдегида, асбеста, ртути, формальдегида, пентахлорфенола.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Влияние биологических факторов. Влияние неионизирующего излучения. Электромагнитные поля. Электросmog. Биологическое действие электромагнитных полей. Медицинские аспекты действия ЭМП. Основные источники ЭМП. Роль нитратов, нитритов и нитрозосоединений в патологии человека.

Тема 8. Мониторинг окружающей среды. Биологические ресурсы.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Общие представления о мониторинге окружающей среды. Биолого - медицинское значение рекреационных ресурсов. Национальная система мониторинга окружающей среды. Социально - гигиенический мониторинг. Нормативно - правовые основы охраны окружающей среды.

Тема 9. Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека

практическое занятие (4 часа(ов)):

Общие представления об оценке факторов окружающей среды. Методология оценки риска. Оценка риска для неканцерогенных веществ (общетоксического действия). Оценка риска для веществ с неканцерогенным действием. Определение индивидуального риска.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Общая и медицинская экология. Основы общей экологии. Окружающая среда и продолжительность жизни.	5	1	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
2.	Тема 2. Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических и химических факторов на организм человека.	5	2	подготовка к письменной работе	3	письменная работа
3.	Тема 3. Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.	5	3	подготовка к письменной работе	3	письменная работа
4.	Тема 4. Наследственность и окружающая среда. Особенности влияния экологических факторов на организм ребенка и женщины.	5	4-5	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
5.	Тема 5. Экологическая и эколого - медицинская характеристика атмосферы, литосферы и гидросферы.	5	6-7	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
6.	Тема 6. Экологические проблемы питания	5	8-9	подготовка к письменной работе	3	письменная работа
7.	Тема 7. Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.	5	9-10	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
8.	Тема 8. Мониторинг окружающей среды. Биологические ресурсы.	5	11-12	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
9.	Тема 9. Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека	5	13-14	подготовка к письменной работе	2	Письменная работа
	Итого				28	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины 'Медицинская экология' предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

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

Тема 1. Общая и медицинская экология. Основы общей экологии. Окружающая среда и продолжительность жизни.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Определение экологии. 2. Определение медицинской экологии. 3. Город как экосистема 4. Взаимосвязь окружающей среды и продолжительности жизни.

Тема 2. Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических и химических факторов на организм человека.

письменная работа , примерные вопросы:

1. Влияние лучистой энергии и освещенности на организм человека. 2. Влияние ультрафиолетового излучения на организм человека. 3. Влияние геомагнитных факторов на организм человека. 4. Влияние атмосферного давления на организм человека.

Тема 3. Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека.

письменная работа , примерные вопросы:

1. Токсикокинетика ксенобиотиков. 2. Основные механизмы действия ксенобиотиков. 3. Эффеорторы эндокринной системы.

Тема 4. Наследственность и окружающая среда. Особенности влияния экологических факторов на организм ребенка и женщины.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Повреждение ДНК и мутации. 2. Типы мутаций. 3. Здоровье женщин и окружающая среда. 4. Влияние продолжительности жизни на частоту мутаций.

Тема 5. Экологическая и эколого - медицинская характеристика атмосферы, литосферы и гидросферы.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Баланс пресной воды. 2. Воздействие гидросферы, атмосферы на организм человека. 3. Основные источники загрязнения почвы. 4. Вклад экологического состояния атмосферы в заболеваемость и смертность.

Тема 6. Экологические проблемы питания

письменная работа , примерные вопросы:

1. Вредные химические веществ природного происхождения. 2. Токсичные соединения, образующиеся в продуктах питания и организме человека. 3. Вредные вещества, образующиеся при приготовлении пищи.

Тема 7. Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Влияние табачного дыма. 2. Влияние природного газа и продуктов его сгорания. 3. Влияние формальдегида, асбеста, ртути. 4. Влияние биологических факторов. 5. Влияние неионизирующего излучения.

Тема 8. Мониторинг окружающей среды. Биологические ресурсы.

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Биолого-медицинское значение рекреационных ресурсов. 2. Национальная система мониторинга окружающей среды. 3. Социально - гигиенический мониторинг.

Тема 9. Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека

Письменная работа , примерные вопросы:

1. Методология оценки риска. 2. Оценка риска для неканцерогенных веществ. 3. Оценка риска для веществ с неканцерогенным действием. 4. Определение индивидуального риска.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Итоговый контроль-зачёт.

Текущий контроль включает 5-10 минутный устный или письменный опрос во время практических занятий с целью закрепления полученных знаний.

Промежуточный контроль осуществляется в виде контрольных работ и тестирования.

Примерные вопросы к зачету:

1. Определение экологии.
2. Определение медицинской экологии.
3. Город как экосистема
4. Взаимосвязь окружающей среды и продолжительности жизни.
5. Влияние лучистой энергии и освещенности на организм человека.
6. Влияние ультрафиолетового излучения на организм человека.
7. Влияние геомагнитных факторов на организм человека.
8. Влияние атмосферного давления на организм человека.
9. Повреждение ДНК и мутации.
10. Типы мутаций.
11. Здоровье женщин и окружающая среда.
12. Влияние продолжительности жизни на частоту мутаций.
13. Влияние табачного дыма.
14. Влияние природного газа и продуктов его сгорания.
15. Влияние формальдегида, асбеста, ртути.
16. Влияние биологических факторов.
17. Влияние неионизирующего излучения.

7.1. Основная литература:

Шилов И. А. Экология: учебник для студентов биологических и медицинских специальностей высших учебных заведений: 6-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2009 - 511с.

Шилов И. А. Экология: учебник для бакалавров: для студентов биологических и медицинских специальностей высших учебных заведений: 7-е изд. - Москва: Юрайт, 2012 - 511с.

7.2. Дополнительная литература:

Стожаров А. Н. Медицинская экология - Минск: Издательство 'Вышэйшая школа', 2007 - 368с. - URL: <http://znaniium.com/go.php?id=505117>

Медицинская экология - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1989 - 209с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group - www.nature.com/cpt

Библиотека - <http://www.knigafund.ru>

Британский медицинский журнал - www.bmj.com

Кохрейновская библиотека - www.cochrane.org

Поиск - <http://www.google.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Медицинская экология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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

Для проведения лекционных занятий необходим учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Александрова Э.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.