

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана Медицинского  
факультета

\_\_\_\_\_/Т.Ю. Петрищева/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.01.02 Медицинская экология**

**Направление:** 33.05.01 Фармация

**Специализация:** Фармация

**Квалификация:** провизор

**Форма обучения:** очная

**Факультет:** Медицинский

**Кафедра:** Химико-биологических дисциплин и фармакологии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	1		

Лекции	18		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	18		
в т. ч. практическая подготовка	-		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет (1 семестр)		
Контроль	-		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	72		

**Всего часов: 108**

**Трудоемкость: 3 зачетные единицы.**

Разработчик(и) рабочей программы: к.п.н., доцент И.Н. Усачева

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** «Медицинская экология» является формирование у студентов системных знаний по общей и медицинской экологии, умений и навыков по охране окружающей среды от негативного влияния предприятий фармацевтической отрасли, приобретение ими научных знаний по снижению неблагоприятного воздействия фармацевтических предприятий и аптечных организаций на окружающую среду, здоровье человека и организации природоохранных мероприятий.

**Задачи изучения дисциплины:**

- приобретение студентами знаний в области определения общих показателей различных функций и систем организма как критерия оценки качества окружающей среды
- определение роли и места факторов окружающей среды в их влияния на здоровье человека
- изучение экологические аспектов совокупного действия на людей негативных и позитивных факторов окружающей среды
- оценка медико-экологического риска и медико-экологической ёмкости ландшафтов
- разработка медико-экологических нормативов

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках обязательной части блока Б1, части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен изготавливать лекарственные препараты для медицинского применения	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>• технологический процесс при производстве и изготовлении лекарственных средств;</li><li>• мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями</li></ul>	Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>- современные проблемы экологии и медицинской экологии;</li><li>- законы существования биосферы, закономерности ее организации и функционирования;</li><li>- фундаментальные закономерности антропоэкологии;</li><li>- принципы взаимодействия в системе 'человек-общество-природа';</li><li>- особенности строения и основные процессы жизнедеятельности организма человека; факторы, разрушающие и сохраняющие здоровья;</li><li>адаптационные возможности человека;</li></ul>

		<p>- особенности влияния антропогенных факторов на природные комплексы;</p> <p>- принципы охраны природы и рационального природопользования;</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изготавливать лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса</li> <li>• изготавливать лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях</li> <li>• упаковывать, маркировать и (или) оформлять изготовленные лекарственные препараты к отпуску</li> <li>• регистрировать данные об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе вести предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету.</li> </ul>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать состав, структуру и функции экосистем;</li> <li>- применять знание законодательства в области медицинской экологии для управления качеством окружающей среды;</li> <li>- демонстрировать базовые представления об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья;</li> <li>- использовать полученные знания на практике</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками изготовления всех видов лекарственных форм;</li> <li>• навыками подбора вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов;</li> <li>• навыками расчета количества лекарственных средств и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм.</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общей и специальной терминологией;</li> <li>- методами оптимизации природопользования и охраны окружающей среды;</li> <li>- навыками работы с литературой, в том числе с электронными источниками информации.</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

**Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	

1.	<b>Раздел 1. Медико-биологические аспекты медицинской экологии</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>24</b>
2.	Тема 1 Введение в предмет. Общая и медицинская экология. История развития медицинской экологии	12	2	2		8
3.	Тема 2. Экологические факторы, действующие на человека.	12	2	2		8
4.	Тема 3. Патогенетические механизмы действия химических, физических, биологических факторов на организм человека.	12	2	2		8
5.	<b>Раздел 2. Природопользование и природоохранная деятельность в медицине</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>48</b>
6.	Тема 1. Медико- биологические аспекты медицинской экологии.	12	2	2		8
7.	Тема 2. Человек - биосистема. Понятие об адаптациях.	12	2	2		8
8.	Тема 3. Наследственность и окружающая среда.	12	2	2		8
9.	Тема 4. Экологические проблемы питания.	12	2	2		8
10.	Тема 5. Социально - гигиенический мониторинг.	12	2	2		8
11.	Тема 6. Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.	12	2	2		8
12.	<i>Форма отчетности</i>	<i>Зачет</i>				
13.	<i>Итого за 1 семестр</i>	<i>108</i>	<i>18</i>	<i>18</i>		<i>72</i>

**Очно-заочная форма обучения**

(не реализуется)

**Заочная форма обучения**

(не реализуется)

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, реферата.

#### **Типовой вариант контрольной работы**

##### *Тестовая форма*

Выберите один правильный ответ

**1. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:**

- 1) геологическими процессами;
- 2) космическими факторами;
- 3) высокими темпами прогресса;
- 4) изменением климата.

**2. Основными природными факторами, влияющими на численность человеческих популяций являются:**

- 1) особенности рельефа местности;
- 2) пищевые ресурсы и болезни;
- 3) особенности климата;
- 4) географическое положение страны.

**3. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:**

- 1) парниковым эффектом;
- 2) уменьшением объема грунтовых вод;
- 3) загрязнением водоемов;
- 4) засолением почв.

**4. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:**

- 1) угарного газа;
- 2) углекислого газа;
- 3) диоксида азота;
- 4) оксидов серы.

**5. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:**

- 1) резких колебаний температуры;
- 2) канцерогенных веществ;
- 3) радиоактивного загрязнения;
- г) возбудителей заболеваний.

**6. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:**

- 1) водяные пары;
- 2) облака;
- 3) озоновый слой;
- 4) азот.

**7. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:**

- 1) желудочно-кишечного тракта;
- 2) сердечно-сосудистой системы;
- 3) кожи;

4) органов дыхания.

**8. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:**

- 1) ртути;
- 2) свинца;
- 3) кальция;
- 4) кобальта.

**9. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:**

- 1) болезни опорно-двигательной системы;
- 2) инфекционные болезни;
- 3) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
- 4) болезни пищеварительного тракта.

**10. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:**

- 1) биогенными;
- 2) канцерогенными;
- 3) пирогенными;
- 4) абиогенными.

### **Примерные темы рефератов**

1. Развитие представлений о взаимосвязи природы и общества на протяжении истории человечества. Возникновение и развитие экологии человека и медицинской экологии как самостоятельных наук на протяжении XX-XXI в.в. Современные направления исследований.

2. Система «Человек - окружающая среда» и подходы к её изучению. Составные части окружающей среды: природная среда, искусственная физическая среда, социально-экономическая среда. Представление о качестве среды человека.

3. Медико-географическая классификация болезней. Наследственные и приобретенные болезни.

4. Понятие о здоровье как общественной категории. Критерии и уровни здоровья. Факторы риска. Анализ подходов к изучению уровня здоровья.

5. Биоритмы (сезонные, суточные), их проявления у человека. Болезни и патологические состояния, связанные с влиянием геофизических факторов. Стихийные бедствия и их последствия для человека.

6. Возбудители заразных болезней, пути их проникновения и влияние на человеческий организм. Понятие об иммунитете. Классификация заразных болезней. Работы Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней.

7. Яды и аллергены растительного и животного происхождения, их влияние на организм человека.

8. Зависимость характера пищи от среды обитания. Продовольственные ресурсы и их географическое размещение. Социальные проблемы питания.

9. Пищевые добавки, проблемы их использования в продовольственной индустрии и производство продовольствия.

10. Основные пищевые вещества и витамины, их значение в функционировании организма. Болезни, обусловленные биохимическими особенностями пищи, авитаминозы и гиповитаминозы.

11. Медицинская климатология как наука. Климатотерапия и климатопрофилактика.

12. Болезни цивилизации и их характеристика.

13. Загрязнение окружающей среды промышленными отходами. Сущность и принципы безотходного производства.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*.

### **Вопросы к зачету (1 семестр, очная форма обучения)**

1. Общая и медицинская экология. Предмет и задачи медицинской экологии. Положение МЭ в системе экологического комплекса знаний.
2. Экологические факторы. Патогенетические механизмы действия физических факторов на организм человека
3. Патогенетические механизмы действия химических факторов на организм человека
4. Детоксикация ксенобиотиков
5. Патогенетические механизмы действия биологических факторов на организм человека
6. Наследственность и окружающая среда
7. Особенности влияния экологических факторов на организм ребенка и женщины
8. Экологическая и эколого-медицинская характеристика атмосферы
9. Экологическая и эколого-медицинская характеристика гидросферы
10. Экологическая и эколого-медицинская характеристика литосферы
11. Экологические проблемы питания
12. Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений
13. Роль нитратов, нитритов и нитрозосоединений в патологии человека
14. Мониторинг окружающей среды. Биологические ресурсы
15. Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека
16. Медицинская экология, экология человека, география и их взаимосвязь. Понятие об антропоэкосистеме.
17. Система понятий в МЭ (медицинские аспекты - окружающая среда, жизненная среда, качественные условия жизни, здоровье, болезни).
18. Методы оценки, контроля и управления в области МЭ: картографические, геофизические, геохимические, индикационные, математико-статистические, санитарно-гигиенические и др.
19. Составные части ОС, разные подходы к их анализу.
20. Понятие о здоровье человека как критерии качества ОС. Здоровье индивидуальное и общественное. Показатели состояния здоровья населения.

- 21.Классификация болезней и патологических состояний человека по степени и характеру их зависимости от факторов ОС.
- 22.Факторы внешней среды и влияние их на здоровье человека.
- 23.Влияние геофизических факторов на человека (УФР, ветра, экстремальных температур, стихийных явлений и др.), заболевания, с ними связанные.
- 24.Человек и биоритмы (суточные, сезонные и др.)
- 25.Влияние естественных геохимических факторов среды на человека, заболевания, с ними связанные.
- 26.Влияние биологических факторов среды на человека, инфекционные болезни, история их изучения.
- 27.Эпидемиология заразных болезней, их классификация.
- 28.Учение о природно-очаговых болезнях, его связь с географической наукой, закономерности распространения природно-очаговых болезней.
- 29.Антропонозы (аксенозы, метаксенозы), факторы их распространения и проявление.
- 30.Зоонозы (аксенозы, метаксенозы), факторы их распространения и проявление.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535653>.
2. Игнатьева, Л. П. Медицинская экология : учебное пособие / Л. П. Игнатьева, М. О. Потапова. — Иркутск : ИГМУ, 2015. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158816>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Прикладная экология / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46501-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310211>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
---------	---------------------------------------	--	-------------



1	<a href="https://minzdrav.gov.ru/">https://minzdrav.gov.ru/</a>	Официальный сайт Министерства здравоохранения российской Федерации	Свободный доступ.
2	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Гарант.РУ – информационно-правовой портал	Свободный доступ.
3	<a href="http://femb.ru/">http://femb.ru/</a>	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения РФ	Свободный доступ.
4	<a href="http://webmedinfo.ru/">http://webmedinfo.ru/</a>	Открытый информационно-образовательный медицинский ресурс	Свободный доступ.

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных лабораториях.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.