

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»

ФИЛИАЛ МГУ В Г. ГРОЗНОМ

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора филиала – руководитель  
образовательных программ  
А.С. Веронцов



«\_\_» \_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины:

**Основы экологии и охраны природы**

Уровень высшего образования:

**Специалитет**

Специальность:

**33.05.01 Фармация**

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы:

**Фармацевтические исследования и разработка**

Форма обучения:

**Очная**

Москва 2024

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»**

**ФИЛИАЛ МГУ В Г. ГРОЗНОМ**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора филиала – руководитель  
образовательных программ  
А. С. Воронцов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины:

**Основы экологии и охраны природы**

---

Уровень высшего образования:

**Специалитет**

---

Специальность:

**33.05.01 Фармация**

---

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы:

**Фармацевтические исследования и разработка**

---

Форма обучения:

**Очная**

---

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по специальности 33.01.05 Фармация, утвержденным приказом МГУ от 30.08.2019 № 1034.

Год (годы) приема на обучение\_\_\_\_\_

**Автор–составитель:** профессор кафедры экологической и экстремальной медицины факультета фундаментальной медицины Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, д.м.н. В.А. Логинов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель: формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам общей и специальной фармацевтической экологии.

Задачи:

- обучение студентов деятельности эколога на основе изучения теоретических законов основ экологии и охраны природы с целью осознания неблагоприятной экологической обстановки в стране и в мире;
- формирование у студентов практических знаний, навыков и умений провизора-аналитика экологической лаборатории химико-фармацевтического предприятия.

### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Основы экологии и охраны природы реализуется в базовой части учебного плана подготовки специалиста. Дисциплина изучается на 6 курсе в 11 семестре.

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 з.е., в том числе 38 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 34 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

### **Форма промежуточной аттестации**

Зачет в 11 семестре.

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина (модуль) «Основы экологии и охраны природы» относится к базовой части базовой части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) и является обязательной для студентов.

### 2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть):

- Физиология с основами анатомии

Знания: биологии, анатомии, гистологии, патологии, физиологии, микробиологии, необходимые для понимания выдающихся открытий в этих фундаментальных областях науки.

Умения: самостоятельно анализировать выдающиеся достижения и открытия в области медико-биологических наук и их влияние на последующее развитие клинической медицины и здравоохранения.

- Медико-биологические дисциплины модуля «Современное естествознание»

Знания: биологии, анатомии, гистологии, патологии, физиологии, микробиологии, необходимые для понимания выдающихся открытий в этих фундаментальных областях науки.

Умения: самостоятельно анализировать выдающиеся достижения и открытия в области медико-биологических наук и их влияние на последующее развитие клинической медицины и здравоохранения

- Латинский язык

Знания: латинских терминов и медицинской терминологии, необходимой для понимания изучаемых медицинских явлений и открытий.

Умения: применять медицинскую терминологию и лексику в процессе изучения истории медицинских открытий и медицинского образования.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
УК-2. Способен в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания	Индикатор УК-2. Использует знания об основных понятиях и методах естествознания в контексте профессиональной деятельности	Знать основные понятия и методы естествознания Уметь применять основные понятия и методы естествознания в контексте профессиональной деятельности

<p>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств.</p>	<p>Индикатор ОПК-3.3. Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности</p>	<p>Знает основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств. Умеет интерпретировать основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств. Владеет выполнением трудовыми действиями с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности.</p>
--	--	--

4. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 з.е.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

5.1. Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий (в строгом соответствии с учебным планом)

<p>Наименование разделов и тем дисциплины (модуля),  Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)</p>	<p>Номинальные трудозатраты обучающегося</p>		<p>Всего академических часов</p>	<p>Форма текущего контроля успеваемости* (наименование)</p>	
	<p>Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, академические часы</p>				<p>Самостоятельная работа обучающегося, академические часы</p>
	<p>Занятия лекционного типа</p>	<p>Занятия семинарского типа</p>			
<p>Биосфера</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>11</p>	<p>Тесты. Ситуационные задачи</p>
<p>Экосистемы</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>11</p>	<p>Тесты.</p>

					Ситуационные задачи
Организм и среда	3	3	5	11	Тесты. Ситуационные задачи
Экологические факторы	3	3	5	11	Тесты. Ситуационные задачи
Природные ресурсы	3	3	6	12	Тесты. Ситуационные задачи
Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	4	4	6	12	Тесты. Ситуационные задачи
Промежуточная аттестация: Зачет			2	4	
<b>Итого</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>34</b>	<b>72</b>	

## 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплин
1.	Биосфера	Предмет и содержание экологии. История становления и развития экологии. Связь экологии с другими науками. Значение экологических мероприятий в деятельности провизора. Биосфера. Составляющие биосферы по В.И. Вернадскому. Границы биосферы. Основные положения теории В.И. Вернадского. Ноосфера. Трофические цепи. Законы Коммонера
2.	Экосистемы	Структура экосистем, два основных компонента экосистемы – биотический и абиотический. Иерархические уровни в экологии. Динамика и взаимодействие популяций. Продуктивность наземных и водных экосистем
3.	Организм и среда	Определение аутэкологии и синэкологии. Сообщества как элементарная единица. Последствия конкуренции в сообществах растений. Адаптивные особенности и экологические группы растений
4.	Экологические факторы	Экологические факторы, классификация. Закон взаимодействия факторов. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем. Причины экологического кризиса. Классификация экологических ситуаций. Антропогенные факторы, влияние на здоровье

		населения. Экозависимые состояния и заболевания. Токсические факторы малой интенсивности, понятие, влияние на здоровье. Ближайшие и отдаленные эффекты неблагоприятного воздействия экологических факторов, профилактика. Определение понятия «пестициды». Классификация по видам воздействия и по химическому строению. Отдельные представители. Загрязнение пестицидами окружающей среды, продуктов питания, растительного лекарственного сырья, воздействие на здоровье человека. Отдаленные последствия. Профилактика.
5.	Природные ресурсы	Виды природных ресурсов. Особенности ресурсного природопользования. Принцип оптимальности Истощение природных ресурсов. Меры охраны и воспроизводства природных растительных ресурсов. Влияние деятельности человека на растения и растительные сообщества Состав почвы и ее экологическое значение. Источники загрязнения литосферы. Нормирование экзогенных химических веществ в почве. Значение состояния почвы для качества лекарственных сборов. Мероприятия по санитарной охране почвы. Зависимость ресурсоемкости хозяйства и нагрузки на окружающую среду от уровня экономического развития
6.	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Современные проблемы экологии. Охрана и производство экологических ресурсов. Красная книга. Особо охраняемые природные территории. Основы законодательства РФ по вопросам экологии и рационального природопользования. Значение экологического образования и воспитания. Цели, принципы, основные формы сотрудничества. Ведущие международные организации, занимающиеся проблемами природопользования.

6. Фонд оценочных средств (ФОС, оценочные и методические материалы) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

**Критерии и шкалы оценивания:**

«отлично»  $\geq 85\%$  правильных ответов

«хорошо»  $\geq 70\%$  и  $< 85\%$  правильных ответов

«удовлетворительно»  $\geq 50\%$  и  $< 70\%$  правильных ответов

«неудовлетворительно»  $< 50\%$  правильных ответов

**Примеры тестовых заданий**

**1. Совокупность видов, приспособленных к совместному обитанию на общей территории, представляет собой**

- а) царство
- б) тип
- в) биогеоценоз
- г) популяцию.

**2. Большую роль в азотном питании бобовых растений играет биотический фактор:**

- а) клубеньковые бактерии
- б) мицелий грибов
- в) дождевые черви
- г) одноклеточные водоросли.

**3. Что представляет собой дубрава, заселенная разнообразными видами растений, животных, грибов и бактерий:**

- а) агроценоз,
- б) систему органического мира
- в) биогеоценоз
- г) биосферу.

**4. Увеличение числа видов в биогеоценозе – показатель:**

- а) его устойчивого развития
- б) изменения в нем абиотических факторов
- в) влияния на него антропогенных факторов
- г) ослабления в нем борьбы за существование

**5. Вытаптывание отдыхающими растений в парке – это пример фактора**

- а) абиотического

- б) биотического
- в) антропогенного
- г) сезонного.

**6. Сбалансированный круговорот веществ в биогеоценозе – причина**

- а) колебания численности популяций
- б) образования новых видов
- в) приспособленности видов к среде обитания
- г) устойчивости биогеоценоза.

**7. Какое влияние на растения оказывают животные в природном сообществе**

- а) служат для них средой обитания
- б) распространяют плоды и семена
- в) снабжают растения кислородом
- г) защищают растения.

**8. Изменение среды обитания организмами в процессе их жизнедеятельности – одна из причин**

- а) смены биогеоценозов
- б) круговорота веществ
- в) саморегуляции
- г) увеличения численности видов.

**9. В каком сообществе процесс саморегуляции слабо выражен?**

- а) дубраве
- б) сосновом бору
- в) березовой роще
- г) плодовом саду.

**10. К смене биогеоценоза под влиянием антропогенного фактора приводит**

- а) зарастание озера
- б) появление елового леса на месте соснового
- в) осушение болота
- г) выращивание картофеля в течение ряда лет на одном и том же поле.

### ТИПОВАЯ СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА № 1

Кабинет биологии средней школы № 100 г. Москвы площадью 66 м ориентирован на юго-восток. Световой коэффициент – 1:4, коэффициент заглубления – 2,7; КЕО на последней парте крайнего ряда 1,05%.

Нормативные документы: СП 2.4.2.1178 – 02 «Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1078 – 03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению общественных и жилых зданий».

### ЗАДАНИЕ

А. Дайте гигиеническое заключение по приведенной ситуации, оценив условия естественного освещения в кабинете биологии.

Б. Ответьте на следующие вопросы:

1. Какая и почему ориентация окон является наиболее неблагоприятной для учебных помещений?
2. Какие показатели дают возможность оценить условия естественного освещения помещений в целом?
3. Какие показатели характеризуют уровень естественного освещения на рабочем месте? Дайте их определения.
4. Дайте определение светотехнического показателя естественного освещения помещения.
5. Каким прибором проводится измерение уровня освещения?
6. Перечислите основные требования к искусственному освещению.
7. Назовите недостатки освещения, создаваемой лампами накаливания.
8. Перечислите недостатки люминесцентного освещения и связанные с ними ограничения применения этих ламп.
9. Дайте определение стробоскопического эффекта, его возникновения.

### ТИПОВАЯ СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА № 2

Сельский населенный пункт, численностью 750 человек не имеет водопровода.

Для питья и хозяйственных нужд используют воду из шахтного либо из трубчатого колодцев. В селе имеется животноводческая молочная ферма и в частном пользовании отдельных хозяйств – коровы, овцы, козы и птица. Твердый мусор не вывозится, утилизируется сжиганием на месте, либо используются выгребные ямы.

Результаты анализа воды из колодцев следующие:

(перманганатная) Нормативные документы: СанПиН 2.1.4.1074 – 01 «Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству централизованного питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.4.1175 – 02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников», СанПиН 2.1.4.1116 – 02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», СП 2.1.5.1059 – 01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», СанПиН 2.1.4.1110 – 02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения».

## ЗАДАНИЕ

А. Дайте гигиеническое заключение по приведенной ситуации.

Б. Ответьте на следующие вопросы:

1. Какими правилами необходимо руководствоваться при выборе источника водоснабжения в сельской местности?
2. По каким группам показателей следует оценивать воду хозяйственнопитьевого водоснабжения?
3. Какие виды водоснабжения называют централизованными и какие – местными (децентрализованными)?
4. В чем различия подходов к оценке качества воды централизованного и местного водоснабжения?
5. Биогеохимические эндемические провинции, причины их возникновения. Профилактика эндемических заболеваний.
6. О чем свидетельствует присутствие в воде аммиака, нитритов и нитратов?
7. По какому принципу проводится нормирование железа в воде?
8. Какие инфекционные заболевания могут передаваться водным путем?
9. Какие методы обеззараживания воды могут быть применены в данной ситуации?

7. Ресурсное обеспечение:

7.1 Перечень литературы

### Основная литература

1. Основы экологии и охраны природы: Учебник/Под ред. А.П. Арзамасцева. М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2008. – 416 с.: ил.

### Дополнительная литература

2. Современные проблемы экологии и природопользования: учебно-методическое пособие / авторы-составители Т.Г. Зененская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, С.В. Окрут; Ставропольский гос. аграрный ун-т. Ставрополь, 2013.- 124 с. Режим доступа - [http://biblioclub.ru/index.php?page=room\\_red&tabs=mybiblio#top\\_position](http://biblioclub.ru/index.php?page=room_red&tabs=mybiblio#top_position)
3. Ларичев, Т.А. Геохимия окружающей среды. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2013. — 115 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/44357>
4. Грушко, М.П. Прикладная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.П. Грушко, Э.И. Мелякина, И.В. Волкова, В.Ф. Зайцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101827>. — Загл. с экрана.
5. Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61358>

7.2. Интернет-ресурсы

1. Всероссийский Экологический Портал - [ecportal.ru](http://ecportal.ru)/ (Дата обращения 09.09.2017 г.)
2. Экологический портал (сайт о науке экологии) - [ecology-portal.ru](http://ecology-portal.ru) (Дата обращения 09.09.2017 г.)
3. Экологический портал (охрана окружающей среды, защита) - [ecoreak.ru](http://ecoreak.ru)/ (Дата обращения 09.09.2017 г.)

4. Экология и безопасность в техном мире (Специализированный ресурс для специалистов инженеров экологов, инженеров охраны труда и промышленной безопасности.) - [есоком.ru/](http://есоком.ru/) (Дата обращения 09.09.2017 г.)
5. Экологический портал Санкт-Петербурга - [www.infoeco.ru/](http://www.infoeco.ru/) (Дата обращения 09.09.2017 г.)
6. Экологический портал - [naveki.ru/](http://naveki.ru/) (Дата обращения 09.09.2017 г.)
7. Экологический портал России и стран СНГ - [ecologysite.ru/](http://ecologysite.ru/) (Дата обращения 09.09.2017 г.)
8. Экологический портал - [portaleco.ru/](http://portaleco.ru/) (Дата обращения 09.09.2017 г.)
9. Экологический портал - [nausite.narod.ru](http://nausite.narod.ru/) (Дата обращения 09.09.2017 г.)