

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.01.2026 19:09:45
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1db840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра микробиологии

Полное наименование кафедры

УТВЕРЖДЕНЫ

решением кафедры

Протокол от «26» июня 2025 г. № 10

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.23 Основы фармацевтической экологии

Шифр и полное наименование дисциплины

Специальность 33.05.01 Фармация

Год набора: 2026

Пермь, 2025 г.

1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания кафедры.

Обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам; если разобраться в материале не удастся, то необходимо обратиться к преподавателю на семинарских занятиях.

2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Обучающимся следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия и отработать задания, определённые для подготовки к лабораторному занятию;

- при подготовке к практическим занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании.

Вопросы для самопроверки

Вопросы для самопроверки по теме 1.1. Экология как наука. Основные положения и понятия

1. Основные положения и понятия экологии. История развития. Накопление экологических проблем с развитием общества.

2. Современные проблемы экологии и место предмета в системе подготовки провизора.

3. Основные аспекты и задачи охраны природы.

4. Значение экологического образования и воспитания.

5. Экосистема как основное понятие в экологии. Структура и свойства экосистем. Связи между видами в экосистемах. Экологическое высвобождение и замещение вида.

Вопросы для самопроверки по теме 1.2. Экологические факторы и общие закономерности их влияния на живые организмы.

1. Определение и классификация экологических факторов.

2. Общие закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы
Характеристика экологического фактора.

3. Принципы нормирования содержания химических веществ в объектах окружающей среды.

4. Антропогенные факторы. Виды загрязнений окружающей среды.

5. Экологическая характеристика химико-фармацевтических предприятий как источников загрязнения биосферы. Виды загрязнений и их характеристика.

6. Характеристика основных производственных ядов химико-фармацевтической промышленности

Вопросы для самопроверки по теме 1.3. Экология популяций.

1. Популяция: определение, структура. Взаимодействие популяции с окружающей средой.

2. Основные демографические показатели. Понятие кривых выживания, их типы.

Вопросы для самопроверки по теме 1.4. Биосфера как глобальная экосистема.

1. Биосфера. Составляющие биосферы по В.И.Вернадскому. Границы биосферы.

2. Основные положения теории В.И.Вернадского. Ноосфера.

3. Круговорот веществ.

4. Трофические цепи. Законы Коммонера.

Вопросы для самопроверки по теме 2.1. Антропогенное воздействие на атмосферу.

1. Атмосфера. Состав. Роль атмосферы в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве.

2. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – организованные и неорганизованные, характеристика.

3. Основные глобальные проблемы антропогенного воздействия на атмосферу: увеличение количества парниковых газов в атмосфере, кислотные дожди и закисление почв, опасность разрушения озонового слоя, проблема фотохимического загрязнения атмосферы. Пути решения проблем.

4. Очистка и обезвреживание промышленных выбросов. Газо- и пылеочистка.

5. Требования законодательства по охране атмосферного воздуха. Классификация предприятий в зависимости от содержания выбросов и оценки опасности для окружающей среды. Санитарно-защитная зона.

Вопросы для самопроверки по теме 2.2. Антропогенное воздействие на гидросферу.

1. Гидросфера. Состав. Роль гидросферы в народном хозяйстве и жизнедеятельности человека.

2. Линейные и стационарные источники. Основные загрязняющие вещества в водных объектах. Токсиканты, классификация, характеристика. Схема пирамиды загрязнений.

3. Проблема загрязнения вод Мирового океана, эвтрофикация водоемов, проблема дефицита пресной воды. Пути решения.

4. Загрязнение окружающей среды сточными водами. Контроль качества сточных вод.

5. Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды. Сточные и ливневые воды. Нормативно чистые сточные воды. Загрязняющие вещества в сточных водах. Ассимилирующая способность водного объекта. Безвозвратное водопотребление.

6. Запрет на сброс токсичных веществ в природную среду. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод и очистные сооружения.

Вопросы для самопроверки по теме 2.3. Антропогенное воздействие на литосферу.

1. Почва как невозобновимый природный ресурс. Состав, свойства. Роль литосферы в биосфере. Значение почвы в народном хозяйстве и жизнедеятельности человека.

2. Понятие геохимических провинций. Источник загрязнения.

3. Экзогенные химические вещества почвы.

4. Оценка степени опасности почвы населенных мест.

5. Антропогенное воздействие на недра.

6. Проблема деградации почвы: загрязнение химическими веществами, эрозия, засоление, опустынивание земель. Пути решения проблем.

7. Экологические аспекты проблемы питания. Определение и классификация ксенобиотиков. Опасность поступления в организм человека. Приоритетные загрязняющие компоненты продуктов питания (нитраты и азотистые удобрения, металлы, пестициды, микотоксины, радионуклиды, гормоны и стимуляторы роста). ГМО и вопросы генетической безопасности человека.

Вопросы для самопроверки по теме 2.4. Мониторинг окружающей среды. Показатели качества окружающей среды

1. Мониторинг окружающей среды: понятие, виды, функции. Единая государственная система экологического мониторинга в России.

2. Экологическое нормирование. Принципы экологического нормирования основных производственных ядов химико-фармацевтической промышленности. Нормативы качества окружающей среды и нормативы воздействия на окружающую природную среду.

Вопросы для самопроверки по теме 2.5. Понятие экологического риска. Зоны повышенного экологического риска

1. Экологический риск, понятие, виды.
2. Оценка риска. Понятие нулевого и приемлемого риска. Принципы управления риском.
3. Зоны повышенного экологического риска. Признаки крайних степеней экологического неблагополучия территорий.
4. Медико-демографические критерии оценки здоровья населения, зависимость заболеваемости и продолжительности жизни человека от экологической ситуации.

Вопросы для самопроверки по теме 3.1. Загрязнение ОС выбросами и сбросами химико-фармацевтических предприятий. Методы очистки выбросов и сточных вод

1. Экологическая характеристика химико-фармацевтических предприятий как источников загрязнения биосферы.
2. Очистка и обезвреживание промышленных выбросов. Газо- и пылеочистка.
3. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод и очистные сооружения. Расчет степени очистки сточных вод предприятия.

Вопросы для самопроверки по теме 3.2. Загрязнение ОС медицинскими и фармацевтическими отходами

1. Медицинские и фармацевтические отходы и их влияние на ОС.
2. Нормативные документы в сфере обращения с отходами. Классы опасности отходов.
3. Санитарные и экологические требования к транспортировке отходов фармацевтической деятельности.

Вопросы для самопроверки по теме 3.3. Принципы рационального природопользования и охраны природы

1. Природоохранная деятельность, основные принципы и понятия.
2. Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности. Некоторые положения ФЗ «Об охране окружающей природной среды». Принципы государственной политики в сфере природоохранной деятельности.
3. Экологический контроль, виды, задачи.
4. Экологическая экспертиза, экологическая сертификация химико-фармацевтических предприятий.

3. Рекомендации по решению ситуационных задач.

Для решения ситуационных задач целесообразно построить алгоритм их решения. Также рекомендуется по возможности пользоваться программой Microsoft Excel. Желательно пользоваться калькулятором, если есть такая возможность, так как статистические вычисления сложно проводить вручную. Студенту следует:

1. Упорядочить исходные данные, требующие анализа, по определенному признаку. Если есть возможность, распределить получившиеся группы в имеющиеся таблицы.
2. При нехватке данных их можно вычислить, используя математические и статистические формулы.
3. Провести расчеты, найти искомую закономерность с использованием уже упорядоченных значений. При расчётах всегда следует пользоваться расчетными формулами. Все формулы можно найти в учебно-методических пособиях вместе с подробными объяснениями.
4. Следует сопоставить и проанализировать все данные, которые получились в ходе вычислений и графические данные, если таковые были выполнены.
5. Сделать необходимые выводы. Предложить профилактические мероприятия.

4. Рекомендации по написанию и оформлению реферата

Реферат – это доклад на выбранную автором тему, либо освещение содержания какой-либо статьи, книги, научной работы или иного научного труда; это авторское исследование, которое раскрывает суть заданной темы, отражает и приводит различные мнения об исследуемом вопросе или проблеме и представляет точку зрения автора реферата.

Реферат, представленный студентом, должен быть выполнен самостоятельно и соответствовать следующим требованиям:

1. Тема реферата должна соответствовать одной из тем, представленных в списке «Тематика рефератов».

2. Объем работы должен быть не менее 15 страниц и не более 25 страниц печатного текста.

3. Работа должна быть выполнена на листах формата А4 (210х297 мм) с полями: верхнее – 2 см, нижнее и левое поле – 2,5 см, правое – 1,5 см. Основной текст работы должен быть Times New Roman 14 кеглем при использовании междустрочного интервала 1,5. Отступ в начале абзаца равен 1,25 см. Нумерация страниц сквозная, начиная с титульной страницы (номер на титульной странице не проставляется); номер страницы располагается внизу страницы справа.

4. По своей структуре работа должна содержать титульный лист, содержание, введение, основную часть работы, заключение и список использованных источников; в случае необходимости – приложения.

5. Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями Академии (*Приложение 1*).

6. В «Содержании» обозначаются все структурные части работы от введения до списка использованных источников (и приложений, если таковые имеются) с указанием номера страницы, на которой начинается раздел.

7. Во «Введении» необходимо обозначить актуальность работы, цели и задачи работы, степень изученности избранной темы, методологию исследования.

8. «Основная часть» исследования представляет собой фактический материал работы, изложенный в логичной последовательности и раскрывающий избранную тему работы в соответствии с порядком обозначенных во «Введении» задач и направленный на достижение обозначенной цели работы.

9. «Заключение» представляет собой сводный итог всей работы. В «Заключении» студент должен привести выводы по своей работе, доказав, что обозначенные во «Введении» задачи выполнены. Таким образом, «Заключение» представляет собой доказательство выполнения поставленной в начале работы цели исследования.

10. «Список использованных источников» представляет собой перечень источников, использованных при написании работы. Количество источников должно быть не менее 10. В качестве источников могут быть использованы нормативно-правовые акты (при использовании недействующих редакций законодательства (кроме как в целях проведения историко-правового сравнения) работа не может быть зачтена), учебная и научная литература, материалы сети Internet. Список использованных источников должен быть представлен в виде нумерованного списка, сгруппированного по видам источника:

А) Нормативно-правовые акты и международные документы. Располагаются по юридической силе с указанием источника официального опубликования. При использовании памятников права указывается используемая в качестве источника хрестоматия.

Б) Специальная литература. Учебные и научные издания располагаются в алфавитном порядке с указанием места и года публикации, издательства и общего количества страниц.

В) Периодические издания. Располагаются в алфавитном порядке с указанием наименования периодического издания, номера и даты (года) публикации, номеров страниц, на которых располагается данная статья.

Г) Электронные источники. Располагаются в алфавитном порядке с указанием адреса в сети Internet (URL) и датой последнего ознакомления студента с материалом, находящимся по указанному адресу.

11. В случае наличия в работе приложений, они располагаются после Списка использованных источников и включаются в общую нумерацию страниц.

12. В работе должны быть указаны ссылки на приводимые в работе данные (цитаты, статистические данные и т.п.). Ссылки оформляются 10 кеглем шрифтом Times New Roman. Нумерация ссылок сквозная по всей работе.

5. Рекомендации по работе с литературой.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание реферата) начинается с изучения соответствующей литературы, как в библиотеке, так и дома.

Рекомендации студенту:

- выбранный источник литературы целесообразно внимательно просмотреть; следует ознакомиться с оглавлением, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения; такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро;

- в книге или журнале, принадлежащие самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях; при работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;

- если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание, позже следует вернуться к ним, перечитать или переписать нужную информацию; физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание литературного источника, а выявление системы доказательств, основных выводов. Конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

КАФЕДРА _____

РЕФЕРАТ

на тему:

«

»

Выполнил(а) обучающийся ____ группы

(Фамилия ИО обучающегося)

Под руководством _____

(должность преподавателя)

кафедры _____

(Фамилия ИО преподавателя)

Пермь 20 ____