



**КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ,**

**ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование категории компетенции** | **Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими компетенциями** |
|  | **1** | **2** |
| **1** | **Обще-культурные** **компетенции** | **ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу** |
| **Знать:** нормативную, справочную и научную литературу для решения профессиональных задач; |
| **Уметь:** пользоваться нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;  |
| **Владеть:** навыками решения основных задач профессиональной деятельности на различных уровнях структуры современной системы здравоохранения Российской Федерации; |
| **ОК-2: способностью использовать основы философских для формирования мировоззренческой позиции** |
| **Знать:** концепции о смысле человеческого бытия и истории цивилизации; |
| **Уметь:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; |
| **Владеть:** навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками аргументированного спора, дискуссии и полемики; |
| **ОК-5: готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала** |
| **Знать:** возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛВ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС; |
| **Уметь:** осуществлять поиск необходимой информации; |
| **Владеть:** нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач; |
| **2** | **Профессиональные компетенции** | **ПК-6: готовностью к обеспечению хранения лекарственных средств** |
| **Знать:** особенности хранения лекарственных средств; |
| **Уметь: -** организовывать хранение различных групп лекарственных средств и изделий медицинского назначения; - измерять параметры воздуха в помещениях хранения, соотносить их с нормой; - вести журнал регистрации параметров воздуха и корректировать его (отопительные приборы, кондиционер и пр.); |
| **Владеть:** навыками обеспечения хранения лекарственных средств;- навыками группировки лекарственных препаратов и ИМН по группам, размещения их по местам хранения; - навыками измерения и регистрации параметров воздуха в журнале; – навыками корректировки параметров воздуха. |

**УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Компетенции не освоены*** | **По результатам контрольных мероприятий получен результат менее 50%** | **Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины** |
| *Базовый уровень* | По результатам контрольных мероприятий получен результат 50-69% | Ответы на вопросы и решения поставленных задач недостаточно полные. Логика и последовательность в решении задач имеют нарушения. В ответах отсутствуют выводы. |
| *Средний уровень* | По результатам контрольных мероприятий получен результат 70-84% | Даются полные ответы на поставленные вопросы. Показано умение выделять причинно-следственные связи. При решении задач допущены незначительные ошибки, исправленные с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. |
| *Продвинутый уровень* | По результатам контрольных мероприятий получен результат выше 85% | Ответы на поставленные вопросы полные, четкие, и развернутые. Решения задач логичны, доказательны и демонстрируют аналитические и творческие способности студента. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Контролируемые компетенции** | **Наименование раздела дисциплин** | **Оценочные средства** |
|  |
| **ОК-1, ОК-2, ПК-6** | **Основы общей экологии** | Устный ответ, участие в беседе, разбор конкретной ситуации; заполнение таблиц, составление схем, выполнение тестовых заданий; мультимедийные презентации. Участие в различных видах учебной аудиторной работы (рефераты на практических занятиях); выступление на заседаниях студенческого научного кружка (СНК) кафедры |
| **ОК-2, ОК-5, ПК-6** | **Химико-фармацевтические предприятия как источник** **загрязнения окружающей среды** | Устный ответ, участие в беседе, разбор конкретной ситуации; заполнение таблиц, составление схем, выполнение тестовых заданий; мультимедийные презентации. Участие в различных видах учебной аудиторной работы (рефераты на практических занятиях); выступление на заседаниях студенческого научного кружка (СНК) кафедры |
| **Промежуточный контроль** |
| **Все компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины****«Фармацевтическая экология»** | **Зачет/экзамен** |  |
|  | **Зачет** | Тесты, устное собеседование по билетам. |

**РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ**

 **Коды контролируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ПК-6**

Необходимо указать один или несколько правильных ответов.

**1.Комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях называется:**

А) экосистемой; Б) фактором; В) средой; Г) биоценозом; Д) экологической нишей. Ответ: В

**2.Каковы последствия применения фреонов:**

А) приводят к образованию кислотных дождей;

Б) приводят к образованию озоновых дыр;

В) приводят к образованию парникового эффекта;

Г) приводят к образованию смога. Ответ: Б

**3.Что изучает глобальная экология:**

А) систему взаимоотношений человека как индивида с природной средой;

Б) взаимоотношения различных групп населения с природной средой;

В) взаимоотношения общества с природной средой в масштабах планеты.

Ответ: В

**4. К особо охраняемым природным территориям, где запрещается любая деятельность человека, относятся:**

А) национальные парки;

Б) государственные природные заповедники;

В) лечебно- оздоровительные местности и курорты;

Г) парки культуры и отдыха;

Д) государственные заказники. Ответ: А,Б,Д

**5.Утилизация отходов– это:**

А) обезвреживание всех видов отходов;

Б) получение из использованной продукции путем ее переработки новой продукции того же или близкого вида;

В) комплекс мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель;

Г) уничтожение отходов путем сжигания;

Д) уничтожение отходов путем сброса в море с целью захоронения (дампинг)

Ответ: Б

**6.Предельно допустимые концентрации – это:**

А) концентрации вредных веществ, поступающих в окружающую среду;

Б) концентрации вредных веществ, которые не оказывают влияния на здоровье человека;

В) концентрации вредных веществ, которые вызывают различные хронические заболевания;

Г) концентрации вредных веществ, которые не оказывают влияния на здоровье человека и не вызывают неблагоприятных последствий у потомков.

Ответ: Г

**7. Все экологические факторы делятся на:**

А) абиотические; Г) орагрофические;

Б) физические; Д) антропогенные. Ответ: А,В,Д

В) биотические;

**8. К физическим загрязнениям окружающей среды относятся:**

А) пестициды и гербициды; В) радиационное загрязнение;

Б) шум и вибрация; Г) смог.

Д) ультразвук. Ответ:Б,В,Д

**9. Загрязнение окружающей природной среды – это**

А) привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных физико-химических и биологических веществ, агентов, оказывающих вредные воздействия на природные экосистемы и человека.

Б) остатки сырья, материалов при производстве и использование их в качестве вторичных ресурсов;

В) способность организмов безболезненно выносить отклонения факторов среды. Ответ: А

**10. Каким методом проводят обеззараживание воды от микроорганизмов?**

А) фильтрация; В) озонирование;

Б) хлорирование; Г) использование ультразвука;

Д) иодирование и фторирование. Ответ: Б,В,Г

**11. Жидкие лекарственные формы (растворы для инъекций в ампулах, во флаконах, микстуры и т.д.) уничтожают:**

А) Путем выбрасывания в мусорные контейнеры или сливом в канализационную систему;

Б) Путем раздавливания (ампулы) с последующим разведением содержимого ампул, флаконов с водой в соотношении 1:100 и сливом, образующего раствора в промышленную канализацию;

В) Путем раздавливания (ампулы) с последующим разведением содержимого ампул, флаконов с водой в соотношении 1:1 и сливом, образующего раствора в промышленную канализацию. Ответ: Б

**12. Мониторинг включает в себя основные процедуры:**

А) Выделение объекта;

Б) Планирование измерения объекта;

В) Оценка состояния объекта;

Г) Прогнозирование изменения состояния объекта. Ответ: А,Б,В,Г

**13.Для определения радиационного фона применяют:**

А) Гигрометр; Б) Барометр; В) Дозиметр; Г) Психрометр. Ответ: В

**14.Методы биоиндикации должны отвечать следующим требованиям:**

А) быстрота проведения индикации; Б) Наличие объектов в большом количестве;

В) Достаточно точные и воспроизводимые результаты;

Г) Наличие приборов и специального оборудования, аппаратов. Ответ: А,В

**15.Химико-фармацевтическое производство ртутных термометров, концентрированных кислот (серной, азотной) относятся:**

А) 3 класс опасности; Б) 1 класс опасности; В) 2 класс опасности; Г) 4 класс опасности.

**РАЗДЕЛ 2. ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИК**

 **ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ОК-2, ОК-5, ПК-6**

**1. Для предприятий химико-фармацевтической промышленности характерно:**

а) высокие требования к химической чистоте исходного сырья и выпускаемой продукции; б) соответствие лекарственных препаратов требованиям Государственной фармакопеи России;

в) малый объем выпускаемых препаратов и многостадийность технологических процессов;

г) медленное обновление номенклатуры лекарственных препаратов;

 д) соответствие выпускаемой продукции требованиям госсан- эпидслужбы.

**2. В журнале ПОД-1 регистрируются**

 1) мероприятия по охране атмосферного воздуха на предприятии

2) все загрязняющие вещества в выбросах данного предприятия

3) газоочистные и пылеулавливающие установки

4) отработанное время по каждой установке

5) размеры необходимой санитарно-защитной зоны

**3. Отрицательное влияние пестицидов на водоемы проявляется в**

1) ухудшении органолептических свойств воды

2) улучшении процессов самоочищения водоемов

3) передаче и накоплению по пищевым цепям

4) токсическом действии на животных

5) токсическом действии на людей

**4. Первая ступень очистки любых сточных вод**

1) биохимическая

2) механическая

3) физико-химическая

4) термическая

5) электрохимическая

**5. Захоронению на полигонах подлежат**

1) отходы IV класса опасности

2) отходы III класса опасности

3) отходы II класса опасности

4) отходы I класса опасности

5) отходы всех классов опасности

7. **Одним из методов экологических исследований является……….**

1) полярография

2) хромотография

3) мониторинг

4) центрифугирование

**8. Укажите какие вещества из перечисленных ниже представляют канцерогенную опасность для человека:**

1) нитраты

2) нитриты

 3) нитрозамины

4) диоксины

**9. Хлороорганические пестициды поражают преимущественно**

1) печень

2) нервную систему

3) сердечно-сосудистую систему

4) костно-мышечную систему

5) почки

**10. Фосфорорганические пестициды вызывают отравления**

1) преимущественно острые

2) преимущественно хронические

3) острые и хронические

4) связанные с накоплением ацетилхолина

 5) протекающие с поражением нервной системы

 **11. Хронические отравления пестицидами возможны вследствие**

1) способности к кумуляции

2) поступления в организм в небольших дозах

3) длительного поступления в организм

 4) поступления в организм в больших дозах

5) относительно высокой стойкости

 **12. Токсичность ртуть органических пестицидов выражается нарушениями**

1) психической сферы

2) мочеполовой системы

3) нервной системы

 4) желудочно-кишечного тракта

5) сердечно-сосудистой системы

**13. Опасность нитратов для человека заключается в**

1) развитии метгемоглобинемии

2) формировании гемической и тканевой гипоксии

3) нарушении функционирования органов и систем

4) мутагенном действии

 5) канцерогенном действии

**14. Болезнь Минамата, приводящая к глухоте, параличу и смерти людей вызывается:**

1) повышенным содержанием в пище кобальта

2) повышенным содержанием в пище ртути

3) нехваткой микроэлементов

 4) избытком магния, натрия и меди в пище

**15. Среди перечисленных ниже видов и форм загрязнений укажите два вида, которые не характерны для воздействия электроэнергетики на ОПС:**

 1.загрязнение атмосферы продуктами сгорания

 2.тепловое загрязнение

3.биологическое загрязнение

4.изъятие территорий из использования

5.электромагнитное влияние

6.радиоактивное загрязнение

7.загрязнение водных объектов сточными водами

**16. Очистка сточных вод от растворимых примесей возможна путем……….**

 1. отстаивания

2. нейтрализации

3. экстракция

4. фильтрования

5. процеживания

**17. Государственная экологическая экспертиза – это**

 1) процесс учета экологических требований в системе подготовки и принятия решений о хозяйственном развитии

2) установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы

3) совокупность принципов, методов, средств и форм управления в области охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности

4) специальная область управления, заключающаяся в регулировании сознательного воздействия человека на природные процессы и объекты ОС при условии устойчивого развития общества и сохранения природы

**18. Цель проведения государственной экологической экспертизы состоит в:**

1) подготовке экологически обеспеченных хозяйственных и иных решений

2) предупреждении возможных негативных последствий реализации объектов, их неблагоприятного воздействия на здоровье населения, на окружающую природную среду и на природные ресурсы

3) регулировании сознательного воздействия человека на природные процессы и объекты окружающей среды

**19. Общественная экологическая экспертиза может проводиться…………..**

1. при независимом финансировании международных организаций

2. вместе с государственной экспертизой

3. вместо государственной экспертизы

4. после получения результатов государственной экспертизы

**20. Объектами экологической экспертизы являются…………..**

 1) предплановые документы

2) техника

 3) материалы

4) вещества

5) проектные материалы

**21. Экспертная комиссия при экологической экспертизе кроме непосредственных экспертов обязательно имеет в своем составе……………….**

 1. журналистов

2. руководителя

3. адвоката

4. членов ООН

**22. Заключение общественной экологической экспертизы…..**

1) необязательно к исполнению

2) носит запретный характер

3) носит рекомендательный характер

 4) предусматривает штрафные санкции

**23. Экологический паспорт промышленного предприятия – это**

1) нормативно-технический документ, включающий данные по использованию предприятием природных ресурсов и определение влияния производства на окружающую среду

2) систематизированная информация о современном состоянии природной среды и факторов ее формирования

3) совокупность отчетов по воздействию на атмосферу

 4) совокупность отчетов по воздействию на гидросферу

 **24. Экологический паспорт территории** – это 1) нормативно-технический документ, включающий данные по использованию предприятием природных ресурсов 2) систематизированная информация о современном состоянии природной среды и факторов ее формирования 3) совокупность отчетов по воздействию на атмосферу 4) совокупность отчетов по воздействию на гидросферу

**25. Экологическая безопасность – это**

 а) совокупность состояний, процессов и действий, обеспечивающих экологический баланс окружающей среде и не приводящая к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде и человеку.

 б)воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства.

 в) генетически обусловленное сочетание природных компонентов, образующих систему физико-географических образований различного иерархического ранга.

**26. Экологический норматив- это**

а)степень прямого и косвенного воздействия человека и его деятельности на природные комплексы и отдельные компоненты природной среды.

б) установленная величина использования природных ресурсов или техногенного воздействия на экосистемы и отдельные ее компоненты, при которой функционально- структурные характеристики экосистем не выходят за пределы естественных изменений. в) совокупность доводов (доказательств) и научных прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой хозяйственной и иной деятельности для экосистем (природно-территориальных комплексов) и человека.

**27. Для оценки специфического воздействия химических загрязнителей на организм используется** ……………. 1) ПДУ 2) ПДС 3) ПДК 4) ПДВ

**28. Для какого вида водопользования установлены наиболее жесткие нормативы ПДК**…….

1) хозяйственно-питьевого

 2) коммунально-бытового

3) рыбохозяйственного

**29. Качество окружающей среды- это**…………

 1) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ

 2) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека

3) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе

4) совокупность природных условий, данных человеку при рождении

**30. К сооружениям механической очистки сточных вод относятся…….**

1) решетки, песколовки, отстойники

2) аэротенки

3) метантенки

4) биологические пруды

**31. Для грубой механической очистки газо-пылевых выбросов от крупной и тяжелой пыли применяют……..**

1) молекулярные сита

2) сухие пылеуловители

3) электрофильтры

4) биологические фильтры

 **32. Физико- химический метод удаления мелко-дисперсных и коллоидных частиц из сточных вод, основанный на их соединении в крупные хлопья в присутствии флокулянтов с последующим осаждением, называется**………….

1) дистилляцией

2) коагуляцией

3) пиролизом

4) адсорбцией

**33. Для установления допустимых выбросов газообразных веществ применяется экологический норматив**……..

1) предельно-допустимая нагрузка(ПДН)

2) предельно-допустимый сброс(ПДС)

3) предельно-допустимый выброс(ПДВ)

4) предельно допустимый уровень(ПДУ)

**34. Территория, выполняющая функцию экологического барьера и пространственно разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется….**

1) зоной отчуждения

2) водоохраной зоной

3) лесозащитной полосой

4) санитарно-защитной зоной

**35. Удаление нерастворимых примесей из сточных вод путем процеживания, отстаивания и фильтрации относится к ………… методам очистки воды.**

1) биологическим

2) химическим

3) термическим

4) механическим

**36. В качестве критериев оценки качества окружающей среды при экологическом контроле используются……….**

1) экологические нормативы

2) лицензии

3) штрафные санкции

4) налогообложение

**37. Значение БАД в жизни современного человека**

 1) профилактика с помощью БАД эффективнее и экономически выгоднее лечения

2) БАД – наиболее быстрый путь оптимизации питания

3) БАД могут заменить лекарственные средства в лечении заболеваний

 4) дефицит микронутриентов в питании может быть восполнен БАД

 5) БАД могут заменить (частично или полностью) потребление пищи

**38. Сточные воды предприятий фармацевтической промышленности; заводы по производству консервов, сахара, продуктов органического синтеза, бумаги, витаминов и др. относятся к группе:**

a) загрязненные минеральными и органическими примесями b) загрязненные преимущественно минеральными примесями c) загрязненные преимущественно органическими примесямиd) не загрязненные

**39. Сточная вода – это вода**

а)в которой в результате загрязнения изменился первоначальный химический состав или физические свойства

б) используемая в системах оборотного водоснабжения

в) применяемая в технологических процессах

**40. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относятся**

 a) центрифугирование

 b) нейтрализация

 c) коагуляция

d) сорбция

**41. Для очистки сточной воды от твердых нерастворимых частиц используют:**

а) механическую очистку

б) химическую очистку

 в) термическую очистку

г) биохимическую очистку

**42.К механическим методам очистки сточных вод относятся**

а) отстаивание, процеживание, удаление под действием центробежных сил

б) коагуляция, флокуляция, электродиализ

в) окисление, восстановление, нейтрализация

 г) флотация, адсорбция, электрокоагуляция

**43. Механическую очистку сточных вод можно провести в:**

а) электролизере, автоклаве

б) фильтре, гидроциклоне

в) биофильтре, аэротенке

г) кристаллизаторе, озонаторе

**44. Для проведения процесса отстаивания используют:**

а) песколовки, отстойники и осветлители

б) циклоны, гидроциклоны, центрифуги

в) флотаторы, коагуляторы, автоклавы

г) адсорберы, скрубберы, сепараторы

**45. Метод удаления из сточных вод растворимых примесей, основанный на связывании агрессивных и вредных компонентов различными добавляемыми реагентами – это**

а) механическая очистка

б) химическая очистка

в) термическая очистка

г) биохимическая очистка

**46. К какому методу очистки относится окисление:**

а) механический

 б) химический

в) термический

г) физико-химический

**47. Для очистки сточных вод химическим методом используют следующие окислители:**

 а) перманганат калия, бихромат калия, озон

 б) хлорид натрия, сульфат натрия, водород

 в) водород, железный порошок, гидросульфит натрия

г) сульфат кальция, пиролюзит, водород.

 **48. Для обезвреживания органических примесей, которые окисляются микроорганизмами используют:**

 а) механическую очистку

б) физико-химическую очистку

в) термическую очистку

г) биохимическую очистку

**49. Для очистки сточных вод химическим методом используют следующие восстановители:**

а) перманганат калия, бихромат калия, озон

б) хлорид натрия, сульфат натрия, водород

 в) водород, железный порошок, гидросульфит натрия

г) сульфат кальция, пиролюзит, водород.

**50. Временная жесткость устраняется:** а) подкислением б) добавлением хлорида натрия в) кипячением 12. Постоянная жесткость устраняется а) кипячением, восстановлением б) абсорбцией, окислением в) флотацией, коагуляцией г) ионным обменом, известково- содовым методом

**51. Карбонатная жесткость обусловлена присутствием в воде** а) гидрокарбонатов кальция и магния б)карбонатов кальция и магния в) нитратов кальция и магния

**52. Некарбонатная жесткость определяется содержанием в воде** а) кальциевых и магниевых солей сильных кислот б) кальциевых и магниевых солей кремниевой кислоты в) кальциевых и магниевых солей щавелевой кислоты

**53. Удаление из воды газов (кислорода, углекислоты, сероводорода) может быть осуществлено:** а)биологическими, биохимическими, химическими методами б) биологическими, биофизическими, физическими методами в) физическими, физико-химическими, химическими методами

**54. Для дехлорирования воды применяют:** а) сульфит, тиосульфат натрия или сернистый газ б) сульфат, хлорид натрия или бурый газ в) сульфат, нитрат натрия или бурый газ

**55. Мутационное фильтрование** а) пропуск воды через фильтры, загрузка которых не расходуется б) пропуск воды через фильтры, в которых происходит физическое взаимодействие с удаляемым газом в) пропуск воды через фильтры, загрузка которых постепенно расходуется в результате химического взаимодействия с удаляемым газом.

**56. Для обеззараживания воды используют** а) бром б) хлор в) фтор

**57. Для обеззараживания воды используют** а) кислород, α-излучение б) кислород, γ-излучение в) озон, ультрафиолетовое излучение

**58. Коагуляция - это** а) процесс мембранного разделения растворенных или диспергированных частиц, основанный на различиях в их молекулярной массе или размерах и протекающий под действием давления б) процесс извлечения одного или нескольких компонентов из растворов с помощью избирательных растворителей в) процесс фильтрации воды через пористую перегородку, в ходе которого твердые частицы задерживаются, а вода полностью проходит сквозь нее г) процесс укрупнения дисперсных частиц в результате их взаимодействия и объединения в агрегаты.

 **59. В качестве коагулянтов используют соли:** а) натрия и калия б) железа и алюминия в) магния и кальция г) олова и свинца

**60. В качестве коагулянтов используют следующие соединения:** а) NaAlO2, Al2(SO4)3 б) NaСl, Cr2(SO4)3 в) Na2SO4, Al2(SO4)3 г) NaСl, К2SO4

**61. Не является методом захоронения опасных отходов:**

 a) санкционированная свалка

 б) закачка жидких отходов в глубокую скважину, пробуренную ниже уровня водонепроницаемых горных пород

в) хранение жидких (нелетучих) отходов в специальных прудах-отстойниках

г) строительство специальных могильников

**62. Отгороженный плотиной или дамбой участок местности для хранения отходов процессов очистки и подготовки сточных и природных вод, основных технологических процессов**:

a) хвостохранилище

 б) шламохранилище

 в) полигон

г) свалка

**63. Физико-химические процессы очистки сточных вод:**

 a) окисление и экстракция

б) природная очистка

в) нейтрализация и озонизация

 г) флотация и экстракция

д) оседание и фильтрация

**64. Разновидностью малоотходных процессов является \_\_\_\_\_\_\_\_,**

при котором использованная в производстве вода очищается, охлаждается и снова пускается на производственные нужды:

a) оборотное водоснабжение

б) реутилизация

в) экономичное водоснабжение

г) минимальное водоснабжение

 д) оптимальное водоснабжение

ВОПРОСЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

**РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ**

**ОК-1, ОК-2, ПК-6**

1. Фармацевтическая экология как наука. Основные положения и понятия.

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

3. История становления и развития экологии. Связь экологии с другими науками. Значение экологических мероприятий в деятельности провизора.

4. Основные этапы взаимоотношения человеческого общества с природной средой.

5. Основы законодательства РФ по вопросам экологии и рационального природопользования.

6. Характер воздействия загрязнения на здоровье человека. Факторы риска.

7. Экологозависимые состояния и заболевания.

8. Теория о биогеохимических провинциях.

9. Экологическая экспертиза. Виды экспертиз. Основные понятия и принципы. Основные стадии эколого-экспертного процесса.

10. Экологический паспорт предприятий.

**РАЗДЕЛ 2. ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИК**

 **ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ОК-2, ОК-5, ПК-6**

* + - * 1. Строение атмосферы, ее газовый состав. Потребление кислорода про­мышленностью, транспортом, энергетическими установками.
				2. Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями химической и хими­ко-фармацевтической промышленности.
				3. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмос­ферном воздухе и принципы их установления.
				4. Предельно допустимые выбросы (ПДВ) вредных веществ и принципы их установления.
				5. Правила выброса воздуха, содержащего пыле- и газообразные примеси. Зоны санитарной охраны.

6. Запасы и распределение водных ресурсов на Земном шаре и в нашей стране.

1. Потребление воды в Российской Федерации.
2. Загрязнение водоисточников сточными водами предприятий химической и химико-фармацевтической промышленности. Масштабы и характер загрязнения.
3. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воде водоемов и принципы их установления.
4. Правила охраны поверхностных вод от загрязнения.
5. Физические свойства воды (температура, запах, цветность, мутность, прозрачность). Методы определения и нормирование.
6. Химические показатели качества воды (азот аммиака, азот нитритов, азот нитратов, активная реакция, хлориды, окисляемость, ВПК, ХПК). Методы опре­деления и нормирование.
7. Бактериологические показатели загрязнения воды водоемов.
8. Физико-химические методы очистки сточных вод (коагуляция, флотация, адсорбция, ионный обмен, экстракция, ректификация, обратный осмос и др.)
9. Биологические методы очистки сточных вод. Очистка в природных условиях (поля орошения, биологические пруды) и на искусственных соору­жениях (аэротенки, биофильтры, метантенки).
10. Химические методы очистки сточных вод (нейтрализация, окисление, восстановление).
11. Коагуляция как способ ускорения процесса осаждения высокодиспер­сных примесей и эмульгированных веществ. Факторы, определяющие эффек­тивность коагуляции.
12. Коагулянты, применяемые для обработки сточных вод, механизм дей­ствия. Выбор дозы коагулянта.
13. Флокуляция как способ агрегации взвешенных частиц в сточных водах, механизм действия. Наиболее часто применяемые флокулянты.
14. Ионный обмен: сущность метода, виды ионитов, основы процесса ион­ного обмена, регенерация ионитов.
15. Методы обеззараживания сточных вод (физические, физико-химические, химические).
16. Хлорирование сточных вод. Факторы, определяющие эффективность хлорирования.

23. Охрана почвы как необходимое звено в системе мероприятий по охране окружающей среды.

24. Значение почвы в распространении инфекционных и неинфекционных заболеваний.

25. Взаимосвязь между загрязнением атмосферного воздуха, воды и почвы;

26. Загрязнение и самоочищение почвы.

27. Мероприятия по предупреждению загрязнения почвы: сбор, удаление, обезвреживание отходов.

28. Методы отбора проб почвы для исследования.

1. Пути поступления в организм человека и пути выведения из организма тяжелых металлов.
2. Механизм действия тяжелых металлов.
3. Токсичные свойства ртути, свинца, кадмия и др.
4. Сухая минерализация органических продуктов.
5. Мокрая минерализация пищевых продуктов.
6. Определение тяжелых металлов в воде, в почве, в пищевых продуктах.
7. Фитотоксичность тяжелых металлов.
8. Нормирование тяжелых металлов в объектах окружающей среды.

**Вопросы к зачетному занятию по всему курсу**

 1. Фармацевтическая экология как наука. Ее основные положения и понятия.

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

3. История становления и развития экологии. Связь экологии с другими науками. Значение экологических мероприятий в деятельности провизора.

4. Основные этапы взаимоотношения человеческого общества с природной средой.

5. Основы законодательства РФ по вопросам экологии и рационального природопользования.

6. Характер воздействия загрязнения на здоровье человека. Факторы риска.

7. Экологозависимые состояния и заболевания.

8. Теория о биогеохимических провинциях.

9. Экологическая экспертиза. Виды экспертиз. Основные понятия и принципы. Основные стадии эколого-экспертного процесса.

10. Экологический паспорт предприятий.

11. Основные загрязняющие вещества в гидросфере. Загрязнение окружающей среды сточными водами.

12. Подходы к оценке качества воды. Основные показатели качества воды, нормирующие содержание вредных веществ.

13. Показатели качества воды. Понятие ХПК и БПК

14. Методы улучшения качества питьевой воды: очистка и обеззараживание.

15. Понятие санитарно-защитной зоны предприятия.

16. Методы очистки газо-пылевых выбросов в атмосферу (краткая характеристика).

17. Гигиенические требования к качеству питьевой воды при централизованном и местном водоснабжении.

18. Нормирование качества сточных вод. Классификация сточных вод.

19. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод.

20. Физико-химические и химические методы анализа сточных вод химико-фармацевтических предприятий.

21. Правила приема производственных сточных вод в городскую канализацию.

22. Законодательство в области охраны водоемов и источников водоснабжения.

23. [Документация на химико-фармацевтическом предприятии по использованию и отведению вод.](#bookmark51)

24. Нормирование вредных факторов для атмосферы. ПДК р.з., ПДК м.р., ПДК с.с., ОБУВ. Классы опасности.

25. Очистка и обезвреживание промышленных выбросов. Газо и пылеочистка.

26. Источники и состав загрязнений атмосферного воздуха. Классы опасности загрязняющих веществ атмосферного воздуха.

27. Санитарно-защитная зона. Химические предприятия и фарма­цевтические производства, классификация по величине санитарно- защитной зоны, примеры.

28. Токсичность отходов. ПДК в почве, ее установление. Размещение отходов.

29. Нормирование экзогенных химических веществ в почве. Значение состояния почвы для качества лекарственных сборов. Мероприятия по санитарной охране почвы.

30. Загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы тяжелыми ме­таллами.

31. Загрязнения окружающей среды и ЛРС радионуклидами. Актуальные проблемы радиационной безопасности. Источники радиоактивного загрязнения – природные и антропогенные.

32. Загрязнение окружающей среды и ЛРС пестицидами. Экологические проблемы применения пестицидов. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных про­мышленных отходов.

33.Загрязнение тяжелыми металлами лекарственных растений, ле­карственных средств. Пути попадания металлов в организм человека.

34. Классификация металлов по биологическому воздействию на организм. Механизм токсичности металлов.

35. Свинец. Экотоксические свойства: поступление и распростра­нение в окружающей среде, механизм токсичности, опасность для флоры, фауны и человека, ПДК.

36. Ртуть. Экотоксические свойства: поступление и распростране­ние в окружающей среде, механизм токсичности, опасность для флоры, фа­уны и человека, ПДК.

37. Кадмий. Экотоксические свойства: поступление и распростра­нение в окружающей среде, механизм токсичности, опасность для флоры, фауны и человека, ПДК.

38. Мышьяк. Экотоксические свойства: поступление и распростра­нение в окружающей среде, механизм токсичности, опасность для флоры, фауны и человека, ПДК.

39. Классификация пестицидов по применению. Классификация пе­стицидов по токсичности. Требования к пестицидам. Загрязнение пестици­дами атмосферы, гидросферы и почвы.

40. ДДТ. Экотоксические свойства: поступление и распространение в окружающей среде, механизм токсичности, опасность для флоры, фауны и человека, ПДК.

41. Оксиды азота. Экотоксические свойства: поступление и распро­странение в окружающей среде, механизм токсичности, опасность для фло­ры, фауны и человека, ПДК

42. Диоксины. Экотоксические свойства: поступление и распро­странение в окружающей среде, механизм токсичности, опасность для фло­ры, фауны и человека, ПДК.

1. Пищевые добавки и их токсико-гигиеническая оценка: красите­ли.
2. Пищевые добавки и их токсико-гигиеническая оценка: консер­ванты.
3. Пищевые добавки и их токсико-гигиеническая оценка: ароматизаторы.

