



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР

М.В. Черников
«31» августа 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

Образовательная программа: специалитет по специальности 33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) провизор

Кафедра: фармацевтического товароведения, гигиены и экологии

Курс: 2

Семестр: 4

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 72/2 ЗЕ, из них 48 часов контактной работы обучающегося с преподавателем

Промежуточная аттестация: зачет–4 семестр

Пятигорск, 2022



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного
 образовательного учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

РАЗРАБОТЧИКИ: Г.Н. Шестаков, И.П. Прокопенко

РЕЦЕНЗЕНТ: декан факультета послевузовского профессионального образования, к.ф.н, доцент кафедры Фармации ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» Бочкарева И. И.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Перечень формируемых компетенций по соответствующей дисциплине Фармацевтическая экология

No п/п	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы		
			Знать	Уметь	Иметь навык
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД _{УК-1} -1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	- основные понятия в области экологических наук;	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.	- выявления причинно-следственных связей в системе «факторы среды обитания человека - здоровье человека».
		ИД _{УК-1} -2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	- порядок сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения информации о биологических системах,		
		ИД _{УК-1} -3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	- использование информационных компьютерных систем.		
		ИД _{УК-1} -4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов			



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		ИД _{УК-1} -5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области			
2	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств	ИД _{ОПК-3} -1 Соблюдает нормы и правила, установленные уполномоченными органами государственной власти, при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств ИД _{ОПК-3} -2 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций ИД _{ОПК-3} -3 Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности ИД _{ОПК-3} -4 Определяет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств	- законы биосферы и экологии; -экологические факторы, их влияние на окружающую среду; -виды природных ресурсов, особенности ресурсного природопользования, охрану окружающей природной среды, в том числе охрану лекарственных растений. экозащитную безопасность	- работать с нормативной и технической документацией; -выполнять заборы проб воздуха, воды и почвы.	- определения экологической оценки воздуха рабочей зоны, сточных вод, почвы химико-фармацевтических предприятий; - разработки мероприятий по профилактике загрязненности рабочей зоны, сточных вод, почвы на фарм. предприятиях.
3	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных	ИД _{ОПК-6} -1 Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом	-экозащитную технику в фармацевтическом и химическом производстве	-применять автоматизированные информационные системы во внутренних	-применять специализированное программное обеспечение для



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>требований информационной безопасности.</p> <p>ИД_{ОПК-6}-2 Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных.</p> <p>ИД_{ОПК-6}-3 Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД_{ОПК-6}-4 Применяет автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с потребителями и поставщиками</p>		<p>процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с потребителями и поставщиками</p>	<p>математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности</p>
4	ПК-22. Способен проводить испытания для оценки экологической обстановки в процессе производства лекарственных средств	<p>ИД_{ПК-22}-1 Проводит испытания на содержание токсикантов в сточных водах фармацевтических предприятий</p> <p>ИД_{ПК-22}-2 Проводит испытания на содержание токсикантов в воздухе рабочей зоны предприятий</p> <p>ИД_{ПК-22}-3 Оформляет протоколы проведения испытаний по оценке экологической обстановки при производстве лекарственных средств</p>	<p>-техногенные загрязнения природной среды (атмосферы, гидросферы, литосферы); загрязнения, связанные с производством лекарственных и</p>	<p>-проводить отбор проб воды поверхностных водоемов в месте выпуска промышленных сточных вод химико-фармацевтических предприятий и проводить их анализ в соответствии с действующими</p>	<p>-определения экологической оценки воздуха рабочей зоны, сточных вод, почвы химико-фармацевтических предприятий; -разработки мероприятий по</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного
 образовательного учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

		<p>ИД_{ПК-22}-4 Интерпретирует полученные результаты</p>	<p>химических веществ; методы их анализа; - понятия о ПДК загрязняющих веществ атмосферы, гидросферы, почвы, а также о классах</p>	<p>стандартами; -проводить отбор проб атмосферного воздуха и определения в промышленных выбросах химико-фармацевтических предприятий по НТД;</p>	<p>профилактике загрязненности рабочей зоны, сточных вод, почвы на фармацевтических предприятиях</p>
--	--	--	---	---	--



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Контрольная работа
2. Ситуационная задача
3. Реферат
4. Собеседование
5. Тест

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация включает следующие типовые задания: вопросы для устного опроса, написание реферата, тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам

3.1.1. Проверяемый индикатор достижения компетенции: УК-1.

1. Комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях называется:
 - А) экосистемой;
 - Б) фактором;
 - В) средой;
 - Г) биосферой;
 - Д) биоценозом.
2. В экосистему должны входить:
 - А) продуценты, консументы и редуценты;
 - Б) достаточно продуцентов и редуцентов;
 - В) достаточно продуцентов и консументов;
 - Г) только продуценты;
 - Д) только консументы.
3. Сообщество организмов, населяющее данную территорию, называют:
 - А) биогеноценозом;
 - Б) биоценозом;
 - В) экосистемой;
 - Г) средой;
 - Д) экологической нишей.
4. Популяцией называют:
 - А) относительно изолированную группу особей одного вида, длительно населяющих определенное пространство;
 - Б) совокупность живых организмов одного вида и природной среды, в которой они обитают;
 - В) совокупность всех видов, обитающих на данной территории;
 - Г) природный комплекс живых существ, взаимодействующий с неорганической средой;
 - Д) природный комплекс живых существ, взаимодействующий с окружающей средой;
5. Сопротивление среды есть:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- А) сочетание факторов, способствующих постоянству численности популяции;
Б) сочетание факторов, увеличивающих численность популяции;
В) сочетание факторов, ограничивающих рост численности популяции;
Г) сочетание факторов, не влияющих на численность
6. Биосферой называется:
А) область распространения жизни;
Б) совокупность живых организмов, существующих на Земле;
В) совокупность живых организмов и природной среды, в которой они обитают.
7. Что такое биологическое разнообразие:
А) разнообразие организмов;
Б) разнообразие видов;
В) разнообразие экосистем.
8. Систематизированный свод данных, включающий качественную и количественную опись объектов и явлений с их социально-экономической оценкой – это:
А) мониторинг;
Б) кадастр;
В) экологический паспорт.
9. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона:
А) образуется в результате космических излучений;
Б) препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей;
В) препятствует загрязнению атмосферы.
10. В чем суть парникового эффекта:
А) углекислый газ пропускает коротковолновое солнечное излучение;
Б) углекислый газ задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли;
В) углекислый газ пропускает солнечное излучение и задерживает излучение Земли.
11. Каковы последствия применения фреонов:
А) загрязняют окружающую среду;
Б) приводят к образованию озоновых дыр;
В) приводят к образованию парникового эффекта.
12. Каковы последствия накопления в атмосфере углекислого газа:
А) парниковый эффект;
Б) кислотные дожди;
В) разрушение озонового слоя.
13. Каковы последствия накопления в атмосфере окислов азота:
А) парниковый эффект;
Б) разрушение озонового слоя;
В) кислотные дожди.
14. Что такое природно-ресурсный потенциал:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- А) все природные ресурсы Земли;
Б) часть природных ресурсов, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человека;
В) часть природных ресурсов, которая используется человеком.
15. Какова основная задача социальной экологии:
А) открывать законы природы;
Б) устанавливать законы, по которым должны жить люди;
В) формулировать законы взаимодействия человека и природы.
16. 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.
17. Что такое рациональное природопользование:
А) природопользование с сохранением экологического равновесия;
Б) природопользование с учетом законов логики;
В) природопользование на основе различных достижений.
18. Экологическая экспертиза – это:
А) установление соответствия экологическим требованиям планируемой, осуществляемой хозяйственной и иной деятельности и объектов окружающей среды;
Б) установление доброкачественности продуктов питания, лекарственных средств и других объектов;
В) установление соответствия требованиям нормативной документации.
19. Объектами независимой экологической экспертизы являются:
А) водные объекты;
Б) атмосферный воздух;
В) лекарственные средства;
Г) растительное лекарственное сырье.
20. Рациональное природопользование включает в себя:
А) изучение различных типов ресурсов;
Б) охрану различных типов ресурсов;
В) преобразование различных типов ресурсов.
21. 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.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

22. К исчерпаемым природным ресурсам относятся:

- А) животный мир;
- Б) растительный мир;
- В) солнечная энергия.

23. К неисчерпаемым природным ресурсам относятся:

- А) животный мир;
- Б) растительный мир;
- В) полезные ископаемые;
- Г) солнечная энергия.

24. По критерию исчерпаемости природные ресурсы можно разделить на:

- А) исчерпаемые;
- Б) неисчерпаемые;
- В) частично исчерпаемые;
- Г) возобновимые.

25. По критерию возобновимости природные ресурсы можно разделить на:

- А) возобновимые природные ресурсы;
- Б) не возобновимые природные ресурсы;
- Г) мало возобновляемые природные ресурсы;
- Д) частично возобновляемые природные ресурсы.

Проверяемый индикатор достижения компетенции: ОПК-3.

1. Химико-фармацевтическое производство на основе ртути (ртутные термометры), концентрированных кислот (серной, азотной) относится:

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

2. Естественное и искусственное загрязнение окружающей среды относится к следующему типу загрязнений:

- А) по агрегатному состоянию; Б) по природе загрязнения; В) по причине загрязнения;
- Г) по масштабам загрязнения.

3. Предельно допустимые концентрации – это:

- А) концентрации вредных веществ, поступающих в окружающую среду;
- Б) концентрации вредных веществ, которые оказывают влияние 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.

4. Содержание углекислого газа в открытой атмосфере должно быть (в норме):

- А) 0,01% в городе и 0,02% в сельской местности;
- Б) 0,04% в городе и 0,03% в сельской местности;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- В) 0,05% в городе и 0,06% в сельской местности;
Г) 0,01% в городе и 0,03% в сельской местности.

5. Санитарно-защитная зона для производства антибиотиков, получаемых биотехнологическим способом, должна быть не менее:

- А) 2000 м; Б) 1000 м; В) 500 м; Г) 300 м.

6. Механическая очистка газов включает:

- А) Сухие методы; Б) Абсорбционные методы; В) Адсорбционные методы;
Г) Каталитические методы.

7. Фильтрация атмосферного воздуха заключается:

- А) В укрупнение мелкодисперсных частиц.
Б) В осаждении твердых аэрозолей на осадительном электроде;
В) В предварительной, грубой очистке;
Г) В тонкой очистке газов.

8. Вредные вещества, содержащиеся в воздухе рабочей зоны, которые имеют ПДК <0,1 мг/м³, относятся к:

- А) чрезвычайно опасным;
Б) высокоопасным;
В) умеренно опасным;
Г) малоопасным.

9. Гравитационное осаждение взвешенных частиц под действием силы тяжести и при движении запыленного воздуха с малой скоростью относится:

- А) К механической очистке газов; Б) К звуковой коагуляции;
В) К электростатической очистке газов; Г) К химической очистке газов.

10. Аспирационный метод определения загрязняющих веществ в воздухе основан:

- А) во взятии определенного объема воздуха для последующего анализа его в химической лаборатории;
Б) на накоплении в поглотительном растворе анализируемого вещества;
В) на проведении спектроскопического анализа;
Г) на проведении полярографического анализа.

11. Физическое, химическое и биологическое загрязнение относится к следующему типу загрязнений:

- А) по агрегатному состоянию; Б) по природе загрязнения; В) по причине загрязнения;
Г) по масштабам загрязнения.

12. Санитарно – защитная зона для предприятия по производству алколоидов и галеновых препаратов должна быть не менее:

- А) 2000 м; Б) 1000 м; В) 500 м; Г) 100 м.

13. Периодичность контроля соблюдения ПДК м.р. для 1 класса опасности вредного



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

вещества должна быть:

- А) не реже 1 раза в 10 дней; Б) не реже 1 раза в месяц; В) не реже 1 раза в квартал;
- Г) не реже 1 раза в год.

14. Предельно допустимая концентрация (ПДК), которая направлена на предупреждение рефлекторных реакций, связанных с пиковыми кратковременными подъемами концентраций вредного вещества называется

- А) среднесуточная ПДК; Б) максимально разовая ПДК; В) ПДК рабочей зоны; Г) ПДК для животных и человека.

15. Постоянное рабочее место – это:

- А) место, на котором работающий находится 40% или более 3 часов непрерывно;
- Б) место, на котором работающий находится 50% или более 2 часов непрерывно;
- В) место, на котором работающий находится 30% или менее 2 часов непрерывно;
- Г) место, на котором работающий находится 30% ли более 3 часов непрерывно;

16. Производство концентрированных кислот относится к :

- А) 1 классу опасности; Б) ко 2 классу опасности; В) к 3 классу опасности; Г) к 4 классу опасности.

17. Единицей измерения уровня шума является:

- А) Ватт; Б) мг/м³; В) Децибел; Г) Беккерель.

18. Вредные вещества, содержащиеся в воздухе рабочей зоны, которые имеют ПДК от 0,1 мг/м³ до 1,0 мг/м³, относятся к:

- А) чрезвычайно опасным;
- Б) высокоопасным;
- В) умеренно опасным;
- Г) малоопасным.

19. К методу очистки воздуха от парообразных и газообразных примесей относится:

- А) Адсорбция твердыми поглотителями;
- Б) Инерционное осаждение;
- В) Мокрая очистка газов;
- Г) Сухая очистка газов.

20. В качестве адсорбентов при очистке воздуха адсорбционным методом используют:

- А) стекловолокно;
- Б) силикагель и алюмогель;
- В) пористые перегородки из пластмассы;
- Г) керамика, металлокерамика.

21. Периодичность контроля соблюдения ПДК м.р. для 2 класса опасности вредного вещества должна быть:

- А) не реже 1 раза в 10 дней; Б) не реже 1 раза в месяц; В) не реже 1 раза в квартал; Г) не реже 1 раза в год.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

22. Загрязнения окружающей среды делятся на следующие типы:

- А) по масштабам загрязнения; Б) по природе загрязнения; В) по причине загрязнения;
- Г) по агрегатному состоянию загрязняющего вещества;
- Д) верны А,Б,В,Г; Е) верны только А,Б

23. Отравление ионами свинца, который используется в производстве свинцового пластыря, вызывает:

- А) анемию, почечную недостаточность, заболевания легких, замещение ионов кальция в костях;
- Б) уменьшение гемоглобина в крови, в следствие замещения в организме ионов цинка;
- В) почечно-каменную болезнь, гипертонию;
- Г) параличи, судороги, психические расстройства, слепоту и различные уродства.

24. Производство метилового спирта и уксусной кислоты относится к:

- А) 1 классу опасности; Б) ко 2 классу опасности; В) к 3 классу опасности; Г) к 4 классу опасности.

25. Устанавливаемые в законодательном порядке, обязательные для исполнения всеми ведомствами, органами и организациями допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды – это:

- А) санитарно-гигиенические нормативы;
- Б) ориентировочно допустимая концентрация веществ;
- В) концентрация фоновая;
- Г) экологический паспорт предприятия.

Проверяемый индикатор достижения компетенции: ОПК-6.

1. По степени потенциальной опасности при уничтожении, медицинские отходы делятся:

- А) на два потока;
- Б) на три потока;
- В) делятся на классы;
- Г) на четыре потока.

2. Определение качества почвы промышленной территории определяют по наиболее распространенному химическому веществу:

- А) ртути;
- Б) марганцу;
- В) свинцу;
- Г) мышьяку.

3. Для обезвреживания каких отходов используют метод растворения отхода в воде с добавлением 10% р-ра натрия гидроксида, с последующей его нейтрализацией:

- А) отходы, образовавшиеся в результате уничтожения антибиотиков;
- Б) отходы, образовавшиеся в результате уничтожения антисептиков;
- В) для всех опасных отходов;
- Г) отходы, образовавшиеся в результате уничтожения лекарственных средств, содержащих



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

живые микроорганизмы.

4. Основным документом, достоверно свидетельствующим о степени и виде опасности, основных ресурсных и сырьевых характеристиках отходов называется:

- А) справка об опасных отходах;
- Б) паспорт опасного отхода;
- В) экспертиза отхода;
- Г) заключение об опасности отхода.

5. Промышленные отходы 1 класса опасности хранятся на промышленной площадке:

- А) в герметичных полиэтиленовых мешках;
- Б) в стальных баллонах, проверенных двукратно на герметичность;
- В) в бумажных мешках;
- Г) в виде конусообразной кучки.

6. Паспорт опасного отхода считается недействительным по истечении:

- А) 1 года с момента его регистрации;
- Б) 2 лет с момента его регистрации;
- В) 5 лет с момента его регистрации;
- Г) не имеет срока.

7. Хранение люминесцентных ламп осуществляется:

- А) в общей массе со всеми отходами;
- Б) вместе с опасными отходами;
- В) в отдельных помещениях или отдельных шкафах;
- Г) с медицинскими отходами класса Б.

8. Промышленные отходы 2 класса опасности хранятся на промышленной площадке:

- А) в полиэтиленовых мешках;
- Б) в стальных баллонах;
- В) в бумажных мешках;
- Г) в виде конусообразной кучки.

9. Для обезвреживания, каких отходов используют метод сжигания при температуре 1200 градусов:

- А) отходы, образовавшиеся в результате уничтожения антибиотиков;
- Б) отходы, образовавшиеся в результате уничтожения антисептиков;
- В) отходы, требующие специальные методы обезвреживания;
- Г) отходы, образовавшиеся в результате уничтожения лекарственных средств, содержащих живые микроорганизмы.

10. Химические отходы делятся:

- А) на токсичные;
- Б) отходы первого потока;
- В) отходы потребления;
- Г) отходы класса А.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

11. Согласно Приказа №382 аэрозольные лекарственные формы уничтожаются путем:
- А) разведения содержимого водой 1:100 и сливом в канализацию;
 - Б) путем сжигания;
 - В) сливом содержимого в канализацию;
 - Г) распылением содержимого в окружающую среду.
12. К показателям биологической активности почвы относится:
- А) санитарно-паразитологические показатели;
 - Б) показатели углерода и водорода в почве (дыхание почвы);
 - В) санитарно-энтомологические показатели;
 - Г) химические показатели.
13. Ко второму потоку по уничтожению медицинских отходов относят:
- А) использованные перевязочные материалы, загрязненные биологическими жидкостями;
 - Б) упаковочные материалы от фармацевтических и медицинских товаров;
 - В) бытовой и пищевой мусор;
 - Г) пергамент, пакеты, макулатура.
14. В помещении хранения использованных люминесцентных ламп необходимо обязательное наличие:
- А) р-ра натрия гидрокарбоната;
 - Б) р-ра калия перманганата;
 - В) мыльного раствора с 0,5% дез.средства;
 - Г) р-ра хлорамина.
15. Все отходы, подлежащие трансграничной перевозке, делятся:
- А) на «красный», «янтарный», «зеленый» списки
 - Б) на «янтарный», «зеленый», «черный» списки
 - В) на «красный», «синий», «зеленый» списки
 - Г) на «красный», «янтарный», «серый» списки
16. К первому потоку медицинских отходов относят:
- А) использованные перевязочные материалы;
 - Б) пустые аэрозольные баллоны;
 - В) использованные системы переливания крови;
 - Г) жидкие токсичные химикаты.
17. Биологическое загрязнение почвы не оценивают по показателю:
- А) санитарно-паразитологическому;
 - Б) показателям углерода и водорода в почве (дыхание почвы);
 - В) санитарно-энтамологическому;
 - Г) химическому.
18. Отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными, нетоксические отходы, пищевые, бытовые отходы, относятся к:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- А) Класс А;
- Б) Класс Б;
- В) Класс В;
- Г) Класс Г.

19. Отходы, образовавшиеся в результате уничтожения дезинфекционных средств с истекшим сроком годности, уничтожаются:

- А) сливом в канализацию;
- Б) сливом в канализацию с предварительным разведением водой;
- В) сливом в сточную яму или почву;
- Г) сливом в канализацию с предварительным разведением NaOH.

20. Согласно Приказа №382 твердые лекарственные формы, содержащие нерастворимые субстанции уничтожаются путем:

- А) разведения содержимого водой 1:100 и сливом в канализацию;
- Б) путем сжигания;
- В) выбрасывания в отдельный мусорный контейнер;
- Г) распылением содержимого в окружающую среду.

21. Одним из принципов нормирования химических веществ в почве, является:

- А) нормирование загрязнения почвы проводят по санитарно-эпидемиологическим показателям;
- Б) нормирование загрязнения почвы проводят по бактериологическим показателям;
- В) нормирование загрязнения почвы проводят по биологическим показателям;
- Г) загрязнение почвы химическими веществами зависит от их растворимости в воде.

22. . Согласно Приказа №382 мягкие лекарственные формы уничтожаются путем:

- А) разведения содержимого водой 1:100 и сливом в канализацию;
- Б) путем сжигания;
- В) сливом содержимого в канализацию;
- Г) выбрасывания в отдельный мусорный контейнер.

23. По степени воздействия на человека и окружающую среду отходы делятся:

- А) на четыре класса;
- Б) на два потока;
- В) на безопасные, опасные и токсичные;
- Г) на бытовые, пищевые, биологические, медицинские.

24. При уничтожении лекарственных средств составляется:

- А) протокол по уничтожению лекарственных средств;
- Б) заявление на уничтожение лекарственных средств;
- В) заключение на уничтожение лекарственных средств;
- Г) акт по уничтожению лекарственных средств.

25. По каким показателям нормируется качество почвы.

- А) санитарное число;



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

- Б) химические показатели;
- В) санитарно-бактериологические и санитарно-эпидемиологические показатели;
- Г) все верно.

Проверяемый индикатор достижения компетенции: ПК-22.

1. Для качественной характеристики сточных вод необходимо располагать:

- А) одной пробой
- Б) двумя пробами
- В) тремя пробами
- Г) 4 пробами

2. Эффективность очистки сточных вод оценивается путем определения:

- А) биологической эффективности
- Б) химической эффективности
- В) бактериологической эффективности
- Г) технической эффективности

3. Сущность механической очистки состоит:

- А) в удалении механических примесей любого характера
- Б) в удалении нерастворенных механических примесей
- В) в удалении минеральных примесей
- Г) в удалении механических примесей и удалении минеральных примесей

4. Водным кодексом РФ от 16 ноября 1995г. не предусмотрено введение следующего платежа:

- А) за пользование водными объектами
- Б) плата, направленная на восстановление и охрану водных объектов
- В) сбор за выдачу лицензий на водопользование
- Г) плата за эксплуатацию очистных сооружений

5. Анализ сточных вод следует начинать:

- А) через 2 часа
- Б) через 10 часов
- В) сразу или через 12 часов
- Г) не зависит от времени

6. Эффективность очистки сточных вод оценивается путем определения:

- А) биологической эффективности
- Б) химической эффективности
- В) гигиенической эффективности
- Г) бактериологической эффективности

7. С предприятий не взимаются следующие виды платежей, связанных с использованием водных ресурсов:

- А) платежи за пользование недрами и подземными водами



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- Б) отчисления на воспроизводство материально-сырьевой базы по подземным водам
- В) плата за эксплуатацию очистных сооружений
- Г) плата за сбор загрязняющих веществ.

8. Бактериологический анализ сточных вод проводят:

- А) сразу
- Б) не позже 6 часов
- В) не позже 12 часов
- Г) не зависит от времени

9. Пробы, предназначенные для бактериологического анализа:

- А) можно консервировать
- Б) нельзя консервировать
- В) можно, но только с добавлением антисептиков
- Г) возможно хранение при низкой температуре.

10. К физико-химическим методам не относится:

- А) коагуляция
- Б) обратный осмос
- В) озонирование
- Г) экстракция

11. На предприятиях существует следующий норматив платы за воду:

- А) за предельно допустимые выбросы
- Б) за количество ПДВ
- В) за предельно допустимые выбросы и его превышение
- Г) за пользование недрами и подземными водами

12. При выборе схем очистки сточных вод не учитывается одно из требований:

- А) Обеспечение предприятия водой нужного качества
- Б) максимальное снижение загрязненности сточных вод
- В) оптимизация раздельной очистки технологических потоков в целях снижения затрат на очистку
- Г) рациональность использования производственных сточных вод

13. Самым экономичным и надежным биологическим методам является:

- А) аэротенки
- Б) биологические пруды
- В) биофильтры
- Г) аэротенки с аэробной стабилизацией.

14. На предприятиях существует следующий норматив платы за воду:

- А) за предельно допустимые выбросы
- Б) за количество ПДВ
- В) за предельно допустимые выбросы и его превышение
- Г) за пользование недрами и подземными водами



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

15. В качестве фильтрующей массы на биофильтрах используют:

- А) пеностекло
- Б) песок
- В) активированный уголь
- Г) гальку

16. Процесс окисления органических веществ, в присутствии микроорганизмов и кислорода называется:

- А) флотация
- Б) флокуляция
- В) биохимическое окисление
- Г) аэробная стабилизация

17. Для качественной характеристики сточных вод необходимо располагать:

- А) одной пробой
- Б) двумя пробами
- В) тремя пробами
- Г) 4 пробами

18. Эффективность очистки сточных вод оценивается путем определения:

- А) биологической эффективности
- Б) химической эффективности
- В) гигиенической эффективности
- Г) бактериологической эффективности

19. Анализ сточных вод следует начинать:

- А) через 1 час
- Б) через 6 часов
- В) сразу или через 12 часов
- Г) не зависит от времени

20. Пробы, предназначенные для бактериологического анализа:

- А) можно консервировать
- Б) нельзя консервировать
- В) можно, но только с добавлением антисептиков
- Г) возможно хранение при низкой температуре.

21. Сущность механической очистки состоит:

- А) в удалении механических примесей любого характера
- Б) в удалении нерастворенных механических примесей
- В) в удалении минеральных примесей
- Г) в удалении механических примесей и удалении минеральных примесей

22. Самым экономичным и надежным биологическим методом является:

- А) аэротенки



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

- Б) биологические пруды
- В) биофильтры
- Г) аэротенки с аэробной стабилизацией.

23. При определении всех видов связанного азота пробы сточных вод консервируют:
А) прибавлением к ним серной кислоты (2 мл серной кислоты в разбавлении 1:3 на 1 л воды).
Б) добавляют 2 мл хлороформа на 1 л воды.
В) замораживают
Г) охлаждают до +40С

24. Ионный обмен и обратный осмос при очистки сточных вод относятся к:
А) механической очистке
Б) физической очистке
В) физико-химической очистке
Г) химической очистке.

25. Метод очистки, состоящий в минерализации органических загрязнений сточных вод при помощи аэробных биохимических процессов, относится:
А) механическая очистка
Б) физико-химическая очистка
В) химическая очистка
Г) биологическая очистка

3.1.2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТАХ ОТВЕТОВ

1. Отходы по степени воздействия на окружающую среду и человека делятся на:

- А) 2 класса;
- Б) 4 класса;
- В) 1 классов;
- Г) 3 класса.

2. По степени потенциальной опасности медицинские отходы делятся на:

- А) два потока;
- Б) три потока;
- В) четыре потока;
- Г) один поток.

3. К органолептическим показателям воды относится:

- А) определение запаха;
- Б) определение цветности воды;
- В) определение окисляемости воды;
- Г) определение прозрачности воды.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

4. Безопасность воды в эпидемическом отношении определяется по содержанию:

- А) тяжелых металлов;
- Б) числа микроорганизмов;
- В) числа бактерий группы кишечных палочек;
- Г) примесей и химических веществ

5. Ресурсы, обеспечивающие отдых и восстановление здоровья, трудоспособности человека называются:

- А) исчерпаемыми
- Б) рекреационными
- В) эстетическими
- Г) неисчерпаемыми

6. К неисчерпаемым природным ресурсам относятся:

- А) солнечная энергия;
- Б) атмосфера;
- В) гидросфера;
- Г) текущая вода.

7. Комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель называется:

- А) деградация земель
- Б) рекультивация
- В) эвтрофирование
- Г) реутилизация

8. Экологическая экспертиза делится на:

- А) независимую экспертизу;
- Б) комплексную экспертизу;
- В) частную экспертизу.

9. К экологическим факторам относятся:

- А) абиотические;
- Б) физические;
- В) биотические;
- Г) адаптация;
- Д) антропогенные.

10. Источники загрязнения атмосферы бывают:

- А) естественные;
- Б) искусственные;
- В) антропогенные;
- Г) биотические.

11. К физическим загрязнениям окружающей среды относятся:

- А) тепловое загрязнение;
- Б) шум;
- В) радиационное загрязнение;
- Г) смог.

12. К органолептическим показателям воды относится:

- А) определение запаха;
- Б) определение цветности воды;
- В) определение окисляемости воды;
- Г) определение прозрачности воды.

13. Требования к качеству питьевой воды:

- А) безопасна в эпидемиологическом и радиационном плане;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Б) безвредна по химическому составу;

В) благоприятна по физическим и органолептическим свойствам.

14. Безопасность воды в эпидемическом отношении определяется по содержанию:

А) тяжелых металлов;

В) числа бактерий группы кишечных палочек;

Б) числа микроорганизмов;

Г) примесей и химических веществ.

15. Источники загрязнения гидросферы:

А) промышленные сточные воды;

В) кислотные дожди;

Б) атмосферные воды;

Г) сельское хозяйство

16. Вредные вещества, содержащиеся в воздухе рабочей зоны, которые имеют ПДК от 1,0 мг/м³ до 10,0 мг/м³, относятся к:

А) чрезвычайно опасным;

Б) высокоопасным;

В) умеренно опасным;

Г) малоопасным.

17. К сухим методам очистки атмосферного воздуха относятся:

А) Адсорбционные методы; Б) Инерционное осаждение; В) Ультразвуковая коагуляция;

Г) Электростатическая очистка.

18. Абсорбционные методы очистки служат для:

А) Извлечения из газов сероводорода, оксидов азота, фенола;

Б) Извлечения из газов крупнодисперсных частиц;

В) Укрупнения аэрозольных частиц;

Г) Осаждению частиц различной степени мелкости на электродах.

19. Производство терпеновых масел относится:

А) 1 классу опасности; Б) ко 2 классу опасности; В) к 3 классу опасности; Г) к 4 классу

опасности; Д) к 5 классу опасности.

20. Степень озеленения территории санитарно-защитной зоны для предприятий 1,2,3,4 и 5 класса должна быть не менее:

А) 20% ее площади;

Б) 40% ее площади;

В) 50% ее площади;

Г) 60% ее площади.

21. Недостаток мокрой очистки атмосферного воздуха заключается:

А) Дорогостоящее оборудование;

Б) Очищает газы, подлежащие охлаждению;

В) Образование больших объемов жидких отходов;

Г) Очистка эффективная, недостатков нет.

22. Биологическое загрязнение почвы не оценивают по показателю:



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

- А) санитарно-паразитологическому;
- Б) показателям углерода и водорода в почве (дыхание почвы);
- В) санитарно-энтамологическому;
- Г) химическому.

23. Отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными, нетоксические отходы, пищевые, бытовые отходы, относятся к:

- А) Класс А;
- Б) Класс Б;
- В) Класс В;
- Г) Класс Г.

24. Отходы, образовавшиеся в результате уничтожения дезинфекционных средств с истекшим сроком годности, уничтожаются:

- А) сливом в канализацию;
- Б) сливом в канализацию с предварительным разведением водой;
- В) сливом в сточную яму или почву;
- Г) сливом в канализацию с предварительным разведением NaOH.

25. Одним из принципов нормирования химических веществ в почве, является:

- А) нормирование загрязнения почвы проводят по санитарно-энтамологическим показателям;
- Б) нормирование загрязнения почвы проводят по бактериологическим показателям;
- В) нормирование загрязнения почвы проводят по биологическим показателям;
- Г) загрязнение почвы химическими веществами зависит от их растворимости в воде

3.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ...

- | | |
|-----------------|--|
| 1. Утилизация – | А) обезвреживание всех видов отходов; |
| 2. Отходы - | Б) получение из использованной продукции путем ее переработки новой продукции того же или близкого вида; |
| | В) комплекс мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель. |

Ответы: 1 - ____; 2 - ____.

1. Производство концентрированных кислот должно быть удалено от населенного пункта не менее:

2. Производство камфоры должно быть удалено от населенного пункта не менее:

3. Производство готовых лекарственных форм должно быть удалено от населенного пункта не менее:

- А) 1000 м; Б) 100 м; В) 50 м; Г) 500.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Ответы: 1 - ____; 2 - ____, 3 ____.

1. Определить к какому потоку потенциальной опасности отходов относятся следующие виды отходов:

1. Разбитые штанглассы 2. Полимерные банки из под лекарственных средств с истекшим сроком годности. 3. Металлические аэрозольные упаковки. 4. Лампы бактерицидные. 5. Лампы люминесцентные. 6. Упаковочная транспортная тара. 7. Термометры ртутные.	А. Отходы первого потока Б. Отходы второго потока
--	--

Ответы: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____ 5 ____ 6 ____ 7 ____.

1. Как провести обезвреживание следующих фармацевтических отходов и отходов медицинских изделий?

Название отхода	Метод обезвреживания
1. Бактисубтил- капсулы №16 2. Бифиформ- капсулы №30 3. Р-р гентамицина по 2мл №10 4. Доксициклин -капсулы по 100 мг 5. Скальпели медицинские 6. Раствор формалина 7. Хлорамин Б	А. растворяют в воде, добавляют 10-процентный раствор натрия гидроксида в количестве 10% от объема раствора обезвреживаемых отходов, выдерживают в течение 2 недель, после чего нейтрализуют до рН 5,0 – 7,0. Б. обезвреживаются методом слива в канализацию в соответствии с инструкцией для каждого конкретного средства. В. подвергают стерилизации насыщенным водяным паром при избыточном давлении 0,11 Мпа (1,1 кгс/куб.см) и температуре 120°C или 0,20 Мпа (2 кгс/куб.см) и температуре 132°C. Г. сдаются для использования в качестве вторичного сырья.

Ответы: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____ 5 ____ 6 ____ 7 ____.

1. Определите, для каких отходов перечислены следующие правила **хранения**:

Название	Правила хранения
1. Макулатура; 2. Люминесцентные трубки отработанные; 3. Промышленно-бытовой мусор.	А. В специально отведённом месте, оборудованном в соответствии с правилами противопожарной безопасности. Б. Снабжено несгораемым полом, исключая попадание вредных веществ в почву. В. Металлическое ограждение, исключая разнос потоками воздуха по территории предприятия.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	<p>Г. Снабжено противопожарными датчиками и надписями «огнеопасно» и «не курить».</p> <p>Д. В помещении запрещается курить, пользоваться источниками открытого огня и электроприборами.</p> <p>Е. Обеспечение принудительной вентиляцией.</p> <p>Ж. Обеспечение надписью «опасные отходы».</p> <p>З. Хранение осуществляется на стеллажах.</p> <p>И. Хранение осуществляется в специальных небьющихся чехлах, по одной в ряд.</p> <p>К. Не допуская складирования в штабеля.</p> <p>Л. Храниться в герметичных металлических контейнерах исключая контакт с почвой и воздушной средой.</p>
--	--

Ответы: 1 __, __, __, __ 2 __, __, __, __, __ 3 __.

Критерии оценки тестирования

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F

1.1.2. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-22.

Задача №1.

Существующее фармацевтическое предприятие выбрасывает в атмосферу окись углерода. В результате этого выброса среднесуточная концентрация составляет 18 мг/м³. Фоновая концентрация окиси углерода составляет 0,03 мг/ м³ .

Второе предприятие по производству стеклянного дрота, находящееся в той же зоне, выбрасывает в атмосферу неорганическую пыль, содержащую диоксид кремния в количестве 0,0025 мг/ м³ .

Третье (проектируемое) фармацевтическое предприятие должно ввести в эксплуатацию цех по производству алюминиевых туб для упаковки мазей.

Вопросы:

1. Рассчитать концентрацию для производных алюминия, которая должна поступить в атмосферу и находиться в пределах нормы.
2. Определить класс опасности предприятия.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

3. Установить размер санитарно защитной зоны (СЗЗ).
4. Установить процент озеленения санитарно защитной зоны.

Задача №2.

При производстве ртутных термометров на одном из химико-фармацевтическом предприятии, в результате нарушения технологического процесса, произошел выброс ртути в атмосферный воздух. По истечении 20 минут после выброса был сделан забор пробы воздуха и обнаружена концентрация ртути равная 0,015 мг/м³.

Дать оценку загрязнения атмосферного воздуха. Предложить санитарно-охранные мероприятия (класс опасности загрязняющего вещества, размер СЗЗ, указать заболевания, которые могут возникнуть в результате отравления данным веществом.)

Задача №3.

При работе химико-фармацевтического предприятия происходит выброс химических веществ в атмосферный воздух. Среднесуточный анализ показал содержание в атмосферном воздухе концентрацию следующих веществ:

формальдегид-0,0012 мг\м³;

бензол- 0,009 мг\м³;

хлор-0,018 мг\м³;

Дать оценку загрязнения атм. воздуха. Предложить санитарно-охранные мероприятия (класс опасности загрязняющего вещества, размер СЗЗ, указать заболевания, которые могут возникнуть в результате отравления данными веществами.)

Задача №4.

При производстве перманганата калия в воздухе рабочей зоны фармацевтического предприятия его концентрация составила 0,35 мг/м³,

фоновая концентрация рабочей зоны по содержанию перманганата калия 0,0001 мг/м³.

Рассчитать коэффициент загрязнения, дать экологическую оценку, предложить санитарно-охранные мероприятия (класс опасности загрязняющего вещества, размер СЗЗ, указать заболевания, которые могут возникнуть в результате отравления данным веществом.)

Задача №5.

Существующее предприятие выбрасывает в атмосферу окись углерода. В результате этого выброса среднесуточная концентрация составляет 18 мг/м³. Фоновая концентрация окиси углерода составляет 0,03 мг/ м³.

Предприятие по производству стеклянного дроба, находящееся в той же зоне, выбрасывает в атмосферу неорганическую пыль, содержащую диоксид кремния в количестве 0,0025 мг/ м³.

Проектируемое фармацевтическое предприятие должно ввести в эксплуатацию цех по производству алюминиевых туб. Рассчитать концентрацию для производных алюминия, которая должна поступить в атмосферу и находиться в пределах нормы.

Задача №6.

Для снабжения питьевой водой аптеки предлагается подключение к существующему водопроводу. Вода забирается из открытого водоема среднего размера на очистные



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

сооружения и подвергается коагуляции, фильтрации, хлорированию. Результаты проведенного анализа водопроводной воды показали:

Показатели	Результат анализа
Запах, баллы	3
Привкус, баллы	3
Мутность, мг/л	1,5
Цветность, градусы	45
Жесткость общая, моль/л	14
Сухой остаток, мг/л	2000
Сульфаты, мг/л	500
Фтор, мг/л	Отсутствует
Железо, мг/л	0,4
Число кишечной палочки в 1 мл	120

Дать заключение о качестве воды и в случае необходимости предложить мероприятия по её улучшению, определить радиус зоны санитарно-экологической охраны источника водоснабжения.

Задача №7.

Используя данные, приведенные в таблице, выберите наиболее подходящий водоисточник для обеспечения водоснабжения аптеки. Река расположена в 100 м от аптеки, а Артезианская скважина в 500 м.

Показатели	Артезианская вода	Речная вода
Запах, баллы	Отсутствует	3
Водородный показатель, рН	6	10
Привкус, баллы	3	3
Мутность, мг/л	1	4
Цветность, градусы	10	20
Хлор, мг/л	Отсутствует	2
Жесткость общая, моль/л	6	10
Сухой остаток, мг/л	900	1200
Сульфаты, мг/л	300	750
Фтор, мг/л	Отсутствует	0,3
Железо, мг/л	0,2	0,4
Число кишечной палочки в 1 мл	15	20

Выбор источника обосновать. Сделать заключение о качестве воды артезианской скважины и речной воды. Предложить мероприятия по улучшению качества воды.

Задача №8.

Оценить эффективность механической очистки сточных вод на станции аэрации по данным анализа. При решении задачи необходимо учитывать, что эффективной считается



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

механическая очистка достигающая 45-50% очистки (СниП 11-32-74).

ПОКАЗАТЕЛИ АНАЛИЗА	СТОЧНЫЕ ВОДЫ			
	Поступаю щие	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорировани я
1. Температура, °С	22,5	22	19,6	20
2. Прозрачность, см	2,0	9,0	12,0	19
3. Осадок по объему, %	2,2	1,1	0,9	0,2
4. Взвешенные в-ва, мг/л	110,0	55,0	92,0	16,0
5. рН	7,6	7,6	7,7	7,7

Задача №9.

Оценить эффективность очистки сточных вод на станции аэрации, если спуск сточных вод осуществляется в реку, которая является источником централизованного водоснабжения для населенного пункта.

Показатели анализа	Вода водоема	
	До спуска сточных вод	В створе на 1 км выше населенного пункта
1. Взвешенные вещества, мг/л	15,0	15,25
2. Плавающие примеси	Нет	Нет
3. Запах в баллах	2	2
4. Окраска в столбике, см	10	15
5. Реакция	7,2	7,0
6. Минеральный состав, мг/л	750	800
7. Растворенный кислород, мг/л	8,0	7,0
8. БПК, мг O ₂ /л	1,2	2,5
9. Возбудители заболеваний	Отс.	Отс.
10. Ядовитые вещества, мг/л	Отс	Отс.

Задача №10.

Оценить эффективность обеззараживания сточных вод на станции аэрации, учитывая, что «отсутствие содержания в воде возбудителей заболеваний достигается путем обеззараживания биологически очищенных бытовых сточных вод до коли-индекса не более 1000 при остаточном хлоре не менее 1,5 мг/л» (СНиП 11-32-74, п.7. 235)

ПОКАЗАТЕЛИ АНАЛИЗА	СТОЧНЫЕ ВОДЫ			
	поступающи е	После радиальных отстойников	После аэротенков	После хлорирова ния
1 Общее микробное число	380 000	92 000	38 000	3 000
2 Коли-индекс	2 380 000	238 000	238 000	800
3 Остаточный хлор, мг/л	—	—	—	1,5



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Задача №11.

По стандартным таблицам установить коли – титр и коли-индекс, дать гигиеническую оценку эффективности метода обеззараживания сточной воды, если при посеве объемов от 1,0 до 0,001 мл кишечная палочка найдена во всех объемах, кроме 0,1 мл.

Задача №12.

Для оценки санитарно-химического состояния почвы отбор пробы почвы осуществлялся 1 раз в год на разных расстояниях от источника загрязнения. При этом использовалась одна пробная площадка, размер которой составлял 15 м². Глубина отбора проб проведена послойно от 5 до 10 см, массой 100 г. Общая объединенная проба составила 500 г.

1. Определить, были ли допущены нарушения при взятии пробы почвы на анализ.
Ответ оформите в виде таблицы:

Что обнаружено	Что должно быть	Нарушения

2. Сделать заключение о загрязнении почвы химическими элементами (Рассчитать коэффициент загрязнения почвы).
3. Определить класс опасности вещества.
4. Предложить методы очистки почвы.

Задача №13.

Для определения санитарного состояния почвы необходимо рассчитать санитарное число. Установлено, что почвенного белкового азота на 100 г абсолютно сухой почвы составляет 25 г, а органического азота – 28 г. Оценить чистоту почвы по «Санитарному числу».

Задача №14.

Для бактериологического анализа почвы, в зоне санитарной охраны водоемов, отбор пробы почвы осуществлялся 1 раз в 2 года на пробной площадке, размер которой составлял 10 м². Глубина отбора проб проведена послойно от 5 до 10 см, массой 150 г. Было взято 3 точечные пробы. Общая объединенная проба составила 450 г. В почве были обнаружены кишечные палочки свыше 10 кл/г, энтеровирусы и патогенные энтеробактерии 5 кл/г.

Определить, были ли допущены нарушения при взятии пробы почвы на анализ.

Задача №15.

Для оценки биологической активности почвы на территории санитарно защитной зоны предприятия, отбор пробы почвы осуществлялся 1 раз в год на одной экспериментальной и одной контрольной площадке. Размер площадок составлял 20 м². Глубина отбора трех проб проведена послойно от 5 до 10 см, массой 200 г каждая. Общая объединенная проба составила 600 г. В почве были обнаружены кишечные палочки 90 кл/г, энтеробактерии 50 кл/г, цисты кишечных патогенных простейших 4 экз/100г.

Определить, были ли допущены нарушения при взятии пробы почвы на анализ

Задача №16.

Проанализировать экологическую маркировку, нанесенную на косметические изделия,



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

детские товары, реализуемые через аптечную сеть.

Задача №17.

Проанализировать экологическую маркировку, нанесенную на упаковку тонометров и термометров. При отсутствии экологической маркировки, предложить знаки, характеризующие данный товар с учетом хранения, транспортировки, утилизации и страны изготовителя.

Задача №18.

По результатам экологической экспертизы масла подсолнечного получены следующие данные:

- сумма липидов, % - 45;
- триглицеридов, % - 85;
- жирных кислот, % - 87,4;
- Витаминов, мг/100 г:
- каротин - 0,01;
- витамин Е - 38.
- ГХЦ-0,08
- ППХ-0,01
- ДДТ - отсутствуют
- Тяжелые металлы - в пределах нормы.

Оформить соответствующие документы по экологической экспертизе, сделать заключение.

Задача №19.

По результатам экологической экспертизы масла оливкового по-

- лучены следующие данные:
- сумма липидов, % - 95;
- триглицеридов, % - 90;
- жирных кислот, % - 89,4;
- Витаминов, мг/100 г:
- каротин - отсутствует;
- витамин Е - 10.
- ГХЦ - .05
- ППХ - 0,04
- ДДТ - 0,02

Оформить соответствующие документы по экологической экспертизе, сделать заключение

Задача №20.

Изучить влияние различных технологических процессов на состояние здоровья работающих, определить, какие группы опасных и вредных производственных факторов участвуют в этих процессах.

Результаты оформить в виде таблицы.

№	Технологический процесс	Условия труда	Опасные факторы	Вредные факторы	Меры профилактики
1	производство				



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	антибиотиков				
2	галеновые препараты				
3	Готовые лекарственные формы				

Задача №21.

В воздухе рабочей зоны цеха химико-фармацевтического предприятия обнаружены:

1. Ртуть 0.012 мг/м³
2. Бензол 7 мг/м³
3. Мышьяк 0,29 мг/м³
4. Формальдегид 0,6 мг/м³
5. Хром 0,01 мг/м³

Результаты оформить в виде таблицы

Загрязняющее вещество	ПДК, класс опасности вещества	Коэф. Загрязнения	Класс условий труда, степень загрязнения.	Заболевания	Меры профилактики.

Задача №22.

Дать заключение об экологической обстановке территории, принадлежащей химико-фармацевтическому предприятию по результатам анализов.

В воздухе были обнаружены следующие вещества:

Аммиак-21 мг/м³, фенол-0.3 мг/м³, марганец-0,3 мг/м³

1. Вычислить К загрязнения воздушной среды (формула, расчет)
2. Определить класс опасности данных веществ
3. Определить класс опасности предприятия и установить санитарно- защитную зону
4. Дать заключение о загрязнении атмосферного воздуха, перечислить заболевания, которые могут возникнуть при воздействии данных химических веществ
5. Предложить методы и способы очистки атмосферного воздуха от загрязняющих веществ.

Задача №23.

Дать заключение об экологической обстановке территории, принадлежащей химико-фармацевтическому предприятию по результатам анализов.

В почве были обнаружены следующие вещества:

свинец-10,4 мг/кг, никель-2,0 мг/кг, марганец чернозем. – 145 мг/кг

1. Вычислить К загрязнения почвы
2. Определить класс опасности загрязняющих веществ.
3. Дать заключение о загрязнении почвы данными химическими веществами.

Задача №24.

При обследовании водопроводной воды, поступающей после очистки из водоема среднего размера, расположенного вблизи предприятия, были получены следующие результаты:

Запах- 3 балла, привкус- 3 балла, мутность- 1,5 ЕМФ.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Жесткость общая – 12 ммоль/л

Фториды – 0,85

Общее микробное число –120

Цисты лямблий – 5-8

Результаты занести в таблицу

Объект исследования	Результат анализа	Норматив по СанПиН	Соответствие
Вода питьевая			

1. Дать заключение о качестве воды. Указать размеры санитарных зон водоемисточника. По каким показателям вода не соответствует нормативу?
2. Предложить меры по улучшению качества воды по всем показателям, которые не соответствуют СанПиН. (Методы очистки воды).

Критерии оценки решения ситуационных задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения ситуационной задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) – в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

1.1.3. ЗАДАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1,ОПК-3,ОПК-6,ПК-22

1. Проведите анализ загрязнения атмосферного воздуха в рабочей зоне.
2. Проведите анализ качества питьевой воды.
3. Проведите расчет эффективности работы очистных сооружений.
4. Составьте паспорт опасности отхода.
5. Проведите анализ экологической маркировки фармтовара и изделия медицинской техники.

Критерии оценивания практических задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) – в целом задание выполнено, имеются отдельные



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

	неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

1.1.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-22

1. Фармацевтическая экология – определение, место в системе экологических наук.
2. Фармацевтическая экология – определение, предмет, цели и задачи.
3. Что является предметом изучения экологии?
4. Перечислите уровни биологической организации (по Ю.Одуму)
5. «Биосфера» - дайте определение, укажите автор термина.
6. Окружающая среда – определение.
7. Что такое среда обитания и какие среды заселены живыми организмами?
8. Экологические факторы – перечислить, дать определение.
9. Популяция и биоценоз- определения.
10. «Биогеоценоза»- приведите схему.
11. Экосистема и биогеоценоз - сходства и различия.
12. Трофические уровни
13. Как подразделяются организмы по характеру источников питания и по экологическим функциям в биотических сообществах?
14. В чем заключается суть биогенетического закона?
15. Методы, применяемые в экологии.
16. Что такое «лимитирующие факторы»?
17. Адаптация живых организмов к действию абиотических факторов среды(перечислить основные направления).
18. Эдафические факторы и их роль в жизни растений и почвенной биоты.
19. Морфологическая адаптация к действию влажности воздуха - дайте определение, приведите примеры.
20. Проявлением адаптации к какому экологическому фактору является формирование стенобиотных и эврибиотных организмов?
21. «Фотопериодизм» и «Фототропизм» -дайте определения, приведите примеры .
22. Закон минимума – сформулировать, указать автора.
23. Закон толерантности – сформулировать, указать автора.
24. Закон независимости факторов– сформулировать, указать автора.
25. Укажите какие специфические черты характерны для наземно-воздушной среды обитания.
26. Укажите какие специфические черты характерны для водной среды обитания.
27. Большой круговорот веществ в природе.
28. Биологический круговорот веществ в природе.
29. Малый круговорот веществ в природе - какие функции в природе он обеспечивает.
30. Биогеохимические циклы каких веществ являются наиболее жизненно важными для биосферы.
31. Функции живого вещества в биосфере по В.И. Вернадскому.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Критерии оценки рефератов, докладов, сообщений, конспектов:

Критерии оценки	Баллы	Оценка
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.	5	Отлично
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.	4	Хорошо
Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.	3	Удовлетворительно
Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем.	2	Неудовлетворительно

1.1.5. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1,ОПК-3,ОПК-6,ПК-22

1. Роль экологии в фармацевтической деятельности.
2. Биосфера и человек.
3. Развитие экологии как науки.
4. Проблема экологии сегодня.
5. Экологическая концепция в России.
6. Взаимодействие общества и природы на современном этапе.
7. Биосфера и техносфера.
8. Роль человеческого фактора в развитии биосферы.
9. Основные законы экологии.
10. Экологи, человек, техника.
11. Воздействие фармацевтических предприятий на среду обитания и здоровье человека.
12. Экологический кризис и его последствия.
13. Рациональное использование природных ресурсов.
14. Охрана природных ресурсов.
15. Значение биотехнологии в экологии.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

16. Охрана окружающей среды.
17. Опасные и вредные факторы производства.
18. Влияние атмосферных загрязнений на окружающую среду и население.
19. Химическое загрязнение природных вод.
20. Влияние окружающей среды на здоровье человека.
21. Экология и здоровье человека.
22. Антропогенное влияние на биосферу.
23. Изменение климата на земле в результате глобального загрязнения.
24. Биологическое загрязнение и здоровье населения.
25. Человек и природная среда.
26. Фармацевтические предприятия, как источники загрязнения окружающей среды.
27. Экологические проблемы питания и здоровья человека.
28. Экологическая безопасность.
29. Экологические проблемы питания населения крупных городов и пути их разрешения.
30. Экологические проблемы ресурсного природопользования.
31. Пути оздоровления населения, связанные с проблемой экологии.
32. Методы и способы защиты атмосферного воздуха от загрязнений химико-фармацевтическими предприятиями.
33. Мониторинг окружающей природной среды.
34. Экологически обусловленные заболевания и пути их оздоровления населения.
35. Экологическая сертификация.
36. Экологическая экспертиза и аудит.
37. Экологизация экономики и фармацевтического производства.
38. Радиоактивное загрязнение окружающей среды, его влияние на организм человека.
39. Экозащитная техника и технологии.
40. Виды ответственности за экоправонарушением.
41. Экология биотехнологического процесса.
42. Экологическая безопасность технологического процесса.
43. Методы очистки сточных вод биологическим способом.
44. Отходы фармацевтического производства, методы утилизации и уничтожения.
45. Вредные факторы фармацевтического производства.
46. Производственные вредности и профессиональные заболевания работников фармацевтических предприятий и аптек.

Критерии оценки тем докладов

Критерии оценки докладов в виде компьютерной презентации:	Баллы	Оценка
Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами.	5	Отлично
Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты.	4	Хорошо



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов.	3	Удовлетворительно
Презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.	2-0	Неудовлетворительно

1.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам.

1.2.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1	Определение и понятие современной экологии. История развития экологии как науки	УК-1,ОПК-3,ОПК-6,ПК-22
2	Основные разделы экологии, характеристика. Значение экологии в деятельности провизоров	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
3	Экологические факторы, классификация, значимость экологических факторов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
4	Понятие о биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Экосистемы, классификация. Биотоп, экотип, экотоп, биоценоз	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
5	Экологически обусловленные заболевания. Причины, вызывающие их рост. Воздействие антропогенных факторов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
6	Биодобавки к пище – один из способов профилактики экологически обусловленных заболеваний. Проблема экологии питания	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
7	Химические выбросы фармацевтической промышленности и заболевания, связанные с ними. Классы опасности, санитарно защитные зоны	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
8	Понятие «здоровье и среда». Чужеродные вещества в питании человека. Роль рационального и сбалансированного питания	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	для здоровья человека. Экологические проблемы питания	
9	Метод биоиндикации. Методы исследований, применяемые в экологии. Биологические индикаторы качества окружающей природной среды	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
10	Источники загрязнения почвы и угроза здоровью населения. Санитарно-гигиеническое нормирование почвы. Классы опасности вредных химических веществ, загрязняющих почву	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
11	Источники загрязнения гидросферы и угроза здоровью населения. Санитарно защитные зоны источников водопотребления	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
12	Источники загрязнения атмосферы и влияние на здоровье населения. Санитарно-гигиеническое нормирование атмосферного воздуха	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
13	Принципы разработки пищевых растительных биодобавок к пище для профилактики экологически обусловленных заболеваний	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
14	Вода питьевая. Нормирование качества воды питьевой, показатели качества. Методы очистки воды питьевой	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
15	Методы очистки сточных вод	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
16	Экологический паспорт предприятия. Основные разделы, экологического паспорта	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
17	Экологическая экспертиза. Объекты, виды и принципы экологической экспертизы	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
18	Экологическая сертификация. Экологический аудит	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
19	Очистка атмосферного воздуха от загрязняющих веществ: а) от крупно и мелкодисперсных веществ (механическая, электростатическая очистка, очистка с помощью звуковой и ультразвуковой коагуляции);б) очистка загрязнённого атмосферного воздуха от парообразных и газообразных примесей (адсорбция жидкостями, адсорбция твёрдыми поглотителями, каталитическая очистка)	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
20	Загрязнение окружающей среды металлами, пестицидами, соединениями азота, радионуклидами	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
21	Отходы химико-фармацевтических предприятий. Классы токсичности отходов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
22	Первичная и вторичная утилизация отходов. Безотходное и малоотходное производство	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
23	Медицинские отходы. Способы уничтожения лекарственных форм, пришедших в негодность, согласно приказа № 382 от 15.12.2002 г	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
24	Источники медицинских отходов. Факторы потенциальной опасности медицинских отходов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

25	Классы опасности отходов здравоохранения Виды классификаций медицинских отходов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
26	Правила сбора, временного хранения и транспортирования отходов на территории ЛПУ	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
27	Обезвреживание медицинских отходов в зависимости от классов опасности	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
28	Основные требования, предъявляемые для обезвреживания и уничтожения медицинских отходов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
29	Дезинфекция медицинских отходов. Химическая дезинфекция (достоинства и недостатки)	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
30	Химическая утилизация медицинских отходов Термическое обезвреживание медицинских отходов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
31	Применение пиролиза, плазменных технологий, СВЧ-излучателей при уничтожении медицинских отходов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
32	Паспорт опасного отхода. Правила хранения промышленных отходов в зависимости от класса опасности отхода.	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
33	Санитарные требования к транспортировке отходов. Требования к отбору, транспортировке и хранению проб отходов производства и потребления	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
34	Правила обезвреживания лекарственных средств и изделий медицинской техники	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
35	Правила хранения отработанных ртутьсодержащих приборов, люминесцентных и бактерицидных ламп	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
36	Правила обезвреживания отходов, образовавшихся в результате уничтожения антибиотиков, антисептиков	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
37	Правила обезвреживания отходов, образовавшихся в результате уничтожения медицинской продукции	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
38	Правила обезвреживания отходов, образовавшихся в результате уничтожения лекарственных средств, не требующих специальных методов обезвреживания	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
39	Правила обезвреживания отходов, образовавшихся в результате уничтожения лекарственных средств, содержащих живые культуры микроорганизмов	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
40	Правила обезвреживания отходов, образовавшихся в результате уничтожения медицинской продукции (иглы, скальпели и др. аналогичные изделия), а также изделия из полимерных и резиновых материалов. Стекланные отходы	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
41	Современные методы очистки питьевой воды	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
42	Использование УФ-излучателей для очистки питьевой воды. Преимущества метода	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
43	Классификация УФ-методов для очистки питьевой воды. Механизм действия УФ-лучей на бактериальные клетки	УК-1,ОПК-3, ОПК-6,ПК-22
44	Преимущества и недостатки метода хлорирования,	УК-1,ОПК-3, ОПК-



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

применяемого для очистки питьевой воды	6,ПК-22
--	---------

Критерии собеседования

Шкала оценки для проведения экзамена по дисциплине

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.
Неудовлет	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

ворительно	<p>учебного материала;</p> <p>– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов</p> <p>- не сформированы компетенции, умения и навыки,</p> <p>- отказ от ответа или отсутствие ответа</p>
------------	--

Критерии оценки уровня усвоения материала дисциплины и сформированности компетенций

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности и по дисциплине	Оценка по 5-балльной шкале
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Студент демонстрирует высокий продвинутый уровень сформированности компетентности	A	100–96	ВЫСОКИЙ	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа. Студент демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций.	B	95–91		5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. Студент демонстрирует средний повышенный уровень сформированности компетентности.	C	90–81	СРЕДНИЙ	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные	D	80-76		4 (4-)



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

обучающимся с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Студент демонстрирует средний достаточный уровень сформированности компетенций.				
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно. Студент демонстрирует низкий уровень сформированности компетентности.	E	75-71	НИЗКИЙ	3 (3+)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент демонстрирует крайне низкий уровень сформированности компетентности.	E	70-66		3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций.	E	65-61	Пороговый	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетентность отсутствует.	Fx	60-41	КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОТСУТСТВУЕТ	2
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Студент не демонстрирует индикаторов достижения формирования компетенций. Компетентность отсутствует.	F	40-0		2

Итоговая оценка по дисциплине

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Фармацевтическая экология»
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ « Фармация»**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Фармацевтическая экология» по специальности «Фармация» содержит вопросы по темам, перечень практических навыков, комплект тестовых заданий, темы рефератов, темы докладов, комплект разноуровневых задач, комплект расчетно-графических заданий, перечень вопросов к зачету.

Содержание фонда оценочных средств соответствует ФГОС ВО по специальности «33.05.01 Фармация», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 27 марта 2018 г. №219, рабочему учебному плану по специальности «33.05.01 Фармация», утвержденным Ученым советом института от 31 августа 2022 г.

Контрольные измерительные материалы соответствуют специальности «33.05.01 Фармация» и рабочей программе дисциплины «фармацевтическая экология» по специальности «33.05.01 Фармация». Измерительные материалы связаны с основными теоретическими вопросами, практическими навыками и компетенциями, формируемые в процессе изучения дисциплины «фармацевтическая экология».

Измерительные материалы соответствуют компетенции специалиста по специальности «33.05.01 Фармация» и позволяют подготовить специалиста к практической деятельности.

ФОС позволяет специалисту провести проверку уровня усвоения общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, овладения которыми реализуется в ходе изучения дисциплины «фармацевтическая экология».

Фонд оценочных средств является адекватным отображением требований ФГОС ВО и обеспечивает решение оценочной задачи в соответствии общих и профессиональных компетенций специалиста этим требованиям.

Измерительные материалы позволяют специалисту применить знания, полученные в ходе изучения дисциплины «фармацевтическая экология» к условиям будущей профессиональной деятельности.

Заключение: фонд оценочных средств в представленном виде вполне может быть использован для успешного освоения программы по дисциплине «фармацевтическая экология» по специальности «33.05.01 Фармация».

Рецензент: декан факультета послевузовского профессионального образования, к.ф.н, доцент кафедры Фармации ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет» Бочкарева И. И.