Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет

имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Основы экологии и охраны природы**

**для специальности 33.05.01 - Фармация**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6**

**ТЕМА:** **«**Коллоквиум. Экологические системы**»**

Утверждены на кафедральном заседании

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

д.б.н., доц. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Виноградов В.В.

Составитель:

к.б.н., доцент. \_\_\_\_\_\_\_\_ Власенко О.А.

Красноярск 2017

Занятие № 6

1. **Тема: «**Коллоквиум. Экологические системы**»**
2. Форма организации учебного процесса:

семинарское занятие.

Разновидность занятия: коллоквиум.

Методы обучения: метод дискуссии, обсуждения.

1. Значение изучаемой темы

Коллоквиум позволяет активизировать, систематизировать, проверить и оценить полученные знания по разделу 1 «Экологические системы», выявить пробелы в знаниях, и наметить темы дальнейшей самостоятельной работы.

Цели обучения:

**- общая:** обучающийся должен овладеть следующими общекультурными компетенциями:

а) способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

б) готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5);

в) готовностью к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-8).

**- учебная:** в результате изучения темы обучающийся должен знать:

а) правила техники безопасности и работы в физических, химических лабораториях с реактивами, приборами;

б) основные понятия науки экологии;

в) основные разделы и направления экологии и их определения;

обучающийся должен уметь:

а) пользоваться учебной и научной литературой, сетью Интернет для получения профессиональной информации

обучающийся должен владеть:

а) навыками анализа и логического мышления;

б) базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети Интернет

1. Место проведения практического занятия:

учебная комната кафедры.

1. Оснащение занятия:
2. Карточки-задания, бланки для ответов.

Контроль уровня знаний и умений

**Вариант 1**

**Тестовые задания**

1. Наука экология изучает:
2. влияние окружающей среды на жизнедеятельность человека;
3. взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой;
4. влияние природопользования на окружающую среду;
5. взаимосвязи эволюционных процессов, происходящих в природе;
6. Объектом изучения экологии является:
7. окружающая среда;
8. природа;
9. экосистема;
10. загрязнители окружающей среды;
11. отношения, складывающиеся между организмом и средой.
12. Биогеоценоз – это:
13. наземная экосистема в границах одного участка растительности и подстилающих пород
14. экосистема, охватывающая однородные участки суши и мирового океана
15. экосистема участков, подлежащих лесоразработкам
16. глобальная экосистема, охватывающая все участки суши и мирового океана
17. Понятие «среда обитания» - это:
18. все силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов
19. силы и явления природы, связанные своим происхождением с жизнедеятельностью ныне живущих организмов
20. сумма жизненно необходимых факторов среды
21. совокупность абиотических и биотических факторов отдельного организма или биоценоза в целом, влияющих на рост и развитие
22. Экологические факторы подразделяются на:
23. абиотические
24. биотические
25. селекция
26. естественный отбор
27. Наука, которая изучает сообщества организмов (биогеоценозы), межвидовые отношения, потоки энергии и круговороты веществ – это:

а) эндоэкология

б) демэкология

в) синэкология

1. Нижний предел разнообразия системы включает:
2. 1 элемент
3. 2 элемента
4. 3 элемента
5. 4 элемента
6. Обмен вещества и энергии не возможен в системах:

а) изолированных

б) замкнутых

в) открытых

г) полуоткрытых

1. Взаимодействие между популяцией лосей и синицами в лесу, когда ни одна популяция напрямую не влияет на другую. Данный тип взаимодействия называется:
2. нейтрализм;
3. аменсализм;
4. мутуализм;
5. протокооперация.
6. Форма межвидовых отношений, при которой взаимодействие для двух видов выгодно каждому из них:

а) симбиоз

б) конкуренция

в) хищничество

г) нейтрализм

д) паразитизм

**Теоретические вопросы**

1. Опишите структурную организацию экосистемы.
2. Раскройте сущность принципа Ле Шателье – Брауна в экологии, приведите примеры.

**Ситуационные задачи**

1. Опишите каким образом человек может повлиять на распростране­ние лентеца широкого (*Diphyllobothrium latum*)?
2. Травяная экосистема саванны дает с 1м2 площади 300 г сухой надземной биомассы за год. Определите сколько гектаров необходимо, чтобы прокормить льва массой 210 кг (из них 63% составляет вода).

**ВАРИАНТ 2**

**Тестовые задания**

1. Термин «экология» впервые предложил ученый:

1. В. Вернадский;
2. Р. Грассе;
3. Б. Коммонер;
4. Э. Геккель;

2. Раздел экологии, исследующий все аспекты воздействия окружающей среды на здоровье населения с центром внимания на средовых заболеваниях:

1. динамическая экология;
2. аналитическая экология;
3. социальная экология;
4. медицинская экология;
5. Экологические факторы – это:
6. элементы среды обитания, либо условия, которые для конкретных видов или их сообществ небезразличны и вызывают у них приспособительные реакции
7. отдельные свойства живой природы
8. отдельные свойства неживой природы
9. водная среда
10. Антропогенные факторы – это:
11. все факторы, связанные с деятельностью человека, оказывающие влияние на природу
12. ксенобиотики, гербициды, пестициды
13. компоненты внешней среды, прямо воздействующие на живую природу
14. компоненты внешней среды, косвенно воздействующие на живую природу
15. Количество видов, образующих биоценоз:
16. этологическая структура
17. половая структура
18. возрастная структура
19. поведенческая структура
20. видовая структура
21. Разнообразие системы оценивается по показателю:
22. К. Шеннона
23. Б. Коммонера
24. В.И. Вернадского
25. В. Шелфорда
26. Сложность системы определяется:
27. числом видов
28. числом внешних факторов
29. числом связей между ее элементами
30. способностью к выбору альтернатив поведения
31. Не возможен обмен веществом, но обмен энергией возможен в системах:
32. изолированных
33. замкнутых
34. открытых
35. полуоткрытых
36. Отношения, которые для одного из взаимодействующих видов имеют положительные последствия, для другого отрицательные, называются:
37. аменсализмом
38. мутуализмом
39. паразит-хозяин
40. нейтрализмом
41. комменсализмом
42. Форма взаимоотношений, при которой один вид получает какое – либо преимущество, но не принося другому ни вреда, ни пользы, например, взаимоотношение между акулой и рыбой-прилипалой, - такая форма взаимоотношений называется:
43. протокооперация;
44. мутуализм;
45. комменсализм;
46. аменсализм.

**Теоретические вопросы**

* 1. Опишите и охарактеризуйте фазы адаптационного синдрома по Г. Селье
  2. Дайте определение закона толерантности Шелфорда и приведите примеры его действия в экосистемах

**Ситуационные задачи**

1. В каком случае стратегия жизни паразита направлена на гибель хозяина? Приведите примеры.
2. Определите, какая площадь (в гектарах) соответствующей экосистемы может прокормить одну особь последнего звена в цепи питания: планктон→мелкая рыба→ крупная рыба →дельфин (300 кг). Сухая биомасса планктона с 1м2 моря составляет 600 г. Из указанной в скобках массы дельфина 62 % составляет вода.

**ВАРИАНТ 3**

**Тестовые задания**

1. Раздел экологии, который устанавливает пределы существования особи (организма) в окружающей среде, изучает реакции организмов на воздействия факторов среды:
2. аутэкология;
3. синэкология;
4. демэкология;
5. эйдэколгия;
6. Экологические факторы – это:
7. элементы среды обитания, либо условия, которые для конкретных видов или их сообществ небезразличны и вызывают у них приспособительные реакции
8. отдельные свойства живой природы
9. отдельные свойства неживой природы
10. отдельные свойства почвы
11. Возможен обмен веществом и энергией в системах:

а) изолированных

б) замкнутых

в) открытых

г) полуоткрытых

1. Основные свойства точки бифуркации системы:

а) непредсказуемость и кратковременность

б) предсказуемость

в) длительное существование во времени

г) длительное существование в пространстве

1. Антагонистическое отношение, связанное с борьбой за существование, за пищу, за пространство и другие ресурсы между организмами, нуждающихся в одних и тех же ресурсах

а) комменсализм

б) мутуализм

в) протокооперация

г) конкуренция

д) нейтрализм

1. Сосна подавляет рост светолюбивой травы под собой, сама не испытывает отрицательного воздействия. Данный тип взаимодействия называется:
2. комменсализм;
3. аменсализм;
4. мутуализм;
5. протокооперация.
6. Рыба горчак откладывает икру в мантийную полость двустворчатого моллюска. Данная форма взаимоотношений называется:
7. комменсализм;
8. аменсализм;
9. мутуализм;
10. протокооперация.
11. Основная эндогенная причина сукцессий
12. изменение погоды;
13. влияние катастрофических факторов (пожары, наводнения и т.п.);
14. отсутствие равновесия между продукцией и дыханием в экосистеме;
15. замена природных экосистем агроценозами.
16. При переходе энергии с одного трофического уровня на другой её потери составляют примерно:
17. 10%;
18. 20%
19. 50%
20. 90%
21. К КАКОМУ ПУТИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ СРЕДЫ ОТНОСИТСЯ анабиоз?
    1. активный;
    2. пассивный;
    3. избегание.

**Теоретические вопросы**

1. Что такое эврибионтные, стенобионтные, гомойотермные, пойкилотермные и гетеротермные организмы? Приведите примеры.
2. Сформулируйте закон цепных реакций в природе, приведите примеры.

**Ситуационные задачи**

1. В целях сохранения форели в реке экологи запретили полностью вырубку кустарника по ее берегам, произвели дополнительное облесение ее берегов и полностью запретили строительство запруд. Почему?
2. Определите, какая площадь океана может прокормить одну особь последнего звена в цепи питания: планктон→мелкая рыба→крупная рыба →акула (3000 кг). Сухая биомасса планктона с 1м2 моря составляет 600 г. Из указанной в скобках массы акулы 70 % составляет вода.

**ВАРИАНТ 4**

**Тестовые задания**

1. Раздел экологии, который изучает естественные группы особей одного вида – популяции, условия их формирования, внутрипопуляционные взаимоотношения, динамику численности:
2. аутэкология;
3. синэкология;
4. демэкология;
5. эйдэколгия;
6. Мириады бактерий в почве, воде, в телах растений и животных создают особую, относительно стабильную микробиологическую среду, необходимую для нормального существования всего живого. Это пример действия закона:
7. всеобщей связи;
8. цепной реакции;
9. оптимальности;
10. больших чисел.
11. При сильном загрязнении озеро теряет возможность самоочищения, развиваются анаэробные организмы, и оно превращается в болото, т. е. формируется новая природная система. Это пример действия закона:
12. цепной реакции;
13. оптимальности;
14. больших чисел.
15. Не возможен обмен веществом, но обмен энергией возможен в системах:
16. изолированных
17. замкнутых
18. открытых
19. полуоткрытых
20. Сложность системы определяется:

а) числом видов

б) числом внешних факторов

в) числом связей между ее элементами

г) способностью к выбору альтернатив поведения

1. Если в экологической системе два или более вида со сходными экологическими требованиями обитают совместно, между ними возникают взаимоотношения отрицательного типа. Например, если лиса поймала полёвку, значит, сове она не достанется. Данный тип взаимодействия называется:
2. конкуренция;
3. аменсализм;
4. хищничество;
5. паразитизм.
6. НЕРАЗДЕЛИМОЕ СОЖИТЕЛЬСТВО ГРИБОВ И ВОДОРОСТЕЙ В ЛИШАЙНИКАХ ЭТО:

а) мутуализм

б) протокооперация

в) форезия

г) зоохория

1. ПИТАНИЕ ОСОБЯМИ СВОЕГО ВИДА ПРИ ОГРАНИЧЕННОСТИ ПИЩЕВЫХ РЕСУРСОВ И ПРОСТРАНСТВА ЭТО:

а) аллелопатия

б) паразитизм

в) каннибализм

г) нейтрализм

1. ВТОРИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ ЭКОСИСТЕМ СОЗДАЕТСЯ:
2. продуцентами
3. редуцентами
4. консументами
5. консументами и редуцентами
6. ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ ВАЛОВАЯ И ЧИСТАЯ ПЕРВИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ В ЭКОСИСТЕМЕ?
7. Валовая продукция не включает траты растений на дыхание
8. Валовая продукция включает траты растений на дыхание
9. Чистая продукция включает траты растений на дыхание
10. Не отличаются

**Теоретические вопросы**

1. Опишите закон относительной независимости адаптации и закон незаменимости фундаментальных факторов, приведите примеры.
2. Раскройте сущность понятий об экосистеме и биогеоценозе.

**Ситуационные задачи**

1. В одном из заповедников, который был создан в целях сохранения сложившегося биологического разнообразия, некоторые специалисты настаивали прекратить сенокосы на лесных лугах. Дирекция заповедника была против. Кто выиграл спор?
2. Определите, сколько гектаров кормовых угодий необходимо для того, чтобы прокормить хищника массой 160 кг, если 65 % от массы хищника составляет вода, а продуктивность сухой надземной биомассы растений в данной экосистеме составляет 350 г/м2 в год.

**Критерии оценки коллоквиума**

**Оценка «5»**

* глубокое и прочное усвоение программного материала
* полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы
* свободно справляются с дополнительными вопросами,
* правильно обоснованные решения,

**Оценка «4»**

* знание программного материала
* грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос,
* правильное применение теоретических знаний

**Оценка «3»**

* усвоение основного материала
* при ответе допускаются неточности
* при ответе недостаточно правильные формулировки
* нарушение последовательности в изложении программного материала

**Оценка «2»**

* не знание программного материала,
* при ответе возникают ошибки

Перечень и стандарты практических умений

1. Умение пользоваться учебной научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

Примерная тематика УИРС и НИРС по теме:

1. Адаптации биоритмов человека

2. Адаптации к физическим нагрузкам

**Рекомендованная литература по теме занятия**

**Обязательная**

Иванов В.П., Иванова Н.В., Полоников А.В. Медицинская экология. Изд-во «СпецЛит», 2011. 430с.

Вишняков Я. Д. Охрана окружающей среды / под ред. Я. Д. Вишнякова. - 2-е изд. Москва: Академия, 2014. 286 с.

[Карпенков С. Х.](http://lib.biblioclub.ru/index.php?page=author&id=78971) Экология: учебник для вузов.  М.: [Директ-Медиа](http://lib.biblioclub.ru/index.php?page=publisher&pub_id=1" \t "_blank), 2015. 662 с.

**Дополнительная**

1. Андреева Е.Е. Гигиена и экология человека: Учебник / Е.Е. Андреева,В.А. Катаева, В.М. Глиненко, Н.Г. Кожевникова. - 2-е изд. Москва 2014. 600с.  Доступ к электронному изданию

2. Григорьев А.И. Экология человека: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.