

**Технологический институт филиал ФГБОУ ВО
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия**

Кафедра: гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ЭКОЛОГИЯ**

**Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

**Профиль подготовки «Технология производства и переработки продукции
растениеводства»**

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: прикладн. бакалавриат

**УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры ГиЕНД
«_14_»декабря_2015 г.,
протокол №5_____**

**Заведующий кафедрой
Губейдуллина З.М.**

(подпись)

Димитровград – 2015

**Паспорт
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Экология

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины

| Индекс | Формулировка компетенции |
|--------|--|
| ОПК-2 | способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |

Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных ранее при изучении зоологии, биологии, химии, в рамках школьной программы

1.2 Компетенция ОПК - 2 формируется в процессе изучения дисциплины: химии, зоологии, а также в процессе изучения дисциплин (прохождения практик).

1. В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: основные законы экологии ,принципы работы в команде, алгоритм принятия решений, основные направления развития теоретической и практической экологии

Вклад российских ученых в развитие экологии как науки; структуру комплекса современных экологических наук; взаимосвязь экологии с другими науками и будущей профессиональной деятельностью; основные экологические понятия; структуру экосистем и биосферы; взаимодействие человека и среды; экологические принципы охраны природы и рационального природопользования, надзор и контроль в области охраны окружающей среды; экологическое право, средства и методы повышения безопасности, метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области, возбудителей пищевых отравлений и зооантропонозов, передающихся через продукты животного происхождения

уметь: уметь ориентироваться в области инженерной экологии, в частности обеспечение высокого уровня энергосбережения. Умение обобщать и делать выводы по результатам исследований, оперировать экологическими знаниями в профессиональной деятельности;

владеть: экологической терминологией, элементарными приемами и навыками при возникновении экстремальных ситуаций на тепло-энергооборудовании и др. объектах жизнеобеспечения предприятия

3.Уровни обученности (определяются ФГОС ВПО по соответствующему направлению подготовки):

| Ступени уровней осво- ения компетенции | Отличительные признаки |
|---|---|
| Пороговый | <p>Знает законы экологии, понятия, экологическую терминологию</p> <p>Умеет логично и последовательно обосновать свой взгляд при решении экологических задач ;</p> <p>Владеет основными методиками, средствами экологических исследований.</p> |
| Продвинутый | <p>Знает характер влияния различных видов деятельности человека на ресурсы Земли и биосферу; главные источники загрязнения почвы, воды, атмосферы; причины обеднения генофонда диких и сельскохозяйственных животных, планеты и последствия этого явления;</p> <p>Умеет применять новые научно - технические разработки малоотходных и безотходных технологий; применять методы переработки отходов производства и экономного использования природных ресурсов; Владеет методами полевых и лабораторных исследований по экологии;</p> |
| Высокий | <p>Знает причинно - следственные связи зависимости жизни человека от состояния окружающей его среды; среды - стабильности её параметров, устойчивости слагающих её экосистем и всей биосферы; основные правовые принципы, обеспечивающие охрану окружающей среды и природных ресурсов в России и мире; смысл наиболее общих экологических законов, основные причины накопления противоречий в системе человек - биосфера;</p> <p>Умеет применять методы переработки отходов производства и экономного использования природных ресурсов; применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда диких и аборигенных пород сельскохозяйственных животных; иметь опыт применения общего алгоритма эволюции систем, основ системного анализа и логики научного метода при решении конкретных задач профессиональной деятельности; вести пропаганду экологических знаний в обществе, на производстве и в быту;</p> <p>Владеет - навыками работы с нормативно - правовыми документами; основными методами, средствами получения и хранения информации; методами полевых и лабораторных исследований по экологии;</p> |

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины

** В графу наименование оценочного средства в обязательном порядке входит способ осуществления оценки компетенции (части контролируемой компетенции) (устно, письменно, компьютерные технологии и др.).

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине «Экология» предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль знаний осуществляется в проведении контрольных работ в виде тематического самотестирования. Пропущенные занятия студент обязан отработать в лаборатории во внеаудиторное время. Дисциплина разделена на 4 модуля. Написание реферата является частью

программы. В ходе подготовки реферата студент пользуется различными источниками, анализирует их, тем самым развивая аналитическое и логическое мышление. Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине «Экология» представлены в виде тестов по темам. Оценочные средства по тестам: 1% – 50% - неудовлетворительно; 51 % - 75% - удовлетворительно; 76% - 85% - хорошо; 86% - 100% - отлично.

4.1.Оценочные средства промежуточного контроля знаний по дисциплине

а) Э. Геккель;

б) В. И. Вернадский;

в) Ч. Дарвин;

г) А. Тенсли

2. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?

а) биоценотический;

б) органный;

в) клеточный;

г) молекулярный.

3. Какое словосочетание отражает суть термина аутоэкология?

а) экология видов;

б) экология популяций;

в) экология особей;

г) экология сообществ.

4. Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными?

а) грибы;

б) вирусы;

в) животные;

г) растения.

5. Процесс потребления вещества и энергии называется ...

а) катаболизмом ;

б) анаболизмом;

в) экскрецией;

г) питанием.

6. Какие организмы относятся к хемоорганотрофам?

а) растения;

б) животные;

в) цианобактерии;

г) пурпурные бактерии.

дисциплины.

Экология особей

1. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?

а) абиотические факторы;

б) биотические факторы;

в) антропогенные факторы.

2. Какой из перечисленных ниже факторов относится к биотическим?

- а) антропогенный;
- б) эдафический;
- в) орографический;
- г) комменсализм.

3. Воздействия, вызывающие морфологические и анатомические изменения организмов, называются ...

- а) ограничивающими;
- б) модификационными;
- в) сигнальными;
- г) раздражителями.

4. Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания – это ... а) морфологические адаптации;

- б) физиологические адаптации;
- в) этологические адаптации.

5. Экологическая толерантность организма – это ...

- а) зона угнетения;
- б) оптимум;
- в) субоптимальная зона;
- г) зона между верхним и нижним пределами выносливости.

6. Виды организмов с широкой зоной валентности называются ...

- а) стенобионтными;
- б) эврибионтными;
- в) пластичными;
- г) устойчивыми.

Экология популяций

1. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется ...

- а) популяцией;
- б) сообществом;
- в) содружеством;
- г) группой.

2. Как называются виды растений и животных, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли?

- а) убикистами;
- б) космополитами;
- в) эндемиками.

3. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется ... а) элементарной популяцией;

- б) локальной популяцией;
- в) географической популяцией.

4. Как называются популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения?

- а) клонально-панмиктическая популяция;
- б) клональная популяция;
- в) панмиктическая популяция.

5. Гены организма (генотип) отвечают за синтез...

- а) белков;
- б) углеводов;
- в) липидов.

6. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется

- ...
- а) стадо;
- б) колония;
- в) семейный образ жизни;
- г) стая.

Экология сообществ

1. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?

- а) биоценоз;
- б) фитоценоз; в) зооценоз;
- г) микробоценоз.

2. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...

- а) краевым эффектом;
- б) α – разнообразием;
- в) β – разнообразием.

3. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это...

- а) экологическая структура;
- б) пространственная структура;
- в) видовая структура.

4. Структурная единица биоценоза, объединяющая автотрофные и гетеротрофные организмы на основе пространственных (топических) и пищевых (трофических) связей вокруг центрального члена (ядра) называется ...

- а) синузией;
- б) консорцией;
- в) парцеллой.

5. Условия внешней и внутренней среды, разрешающие осуществляться некоторым эволюционным факторам и событиям, называются ...

- а) гиперпространственной нишей;
- б) местообитанием; в) экологической лицензией;

г) экологической нишей.

6. Экологическая диверсификация – это разделение экологических ниш в результате ...

- а) дивергенции;
- б) внутривидовой конкуренции;
- в) межвидовой конкуренции;
- г) интерференции.

Экологические системы

1. Определенная территория со свойственной ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется ...

- а) биотоп;
- б) биотон;
- в) биогеоценоз;
- г) экосистема.

2. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым ...

- а) В. И. Вернадским;
- б) В. Н. Сукачевым;
- в) А. Тенсли;
- г) Г. Ф. Гаузе.

3. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются ...

- а) продуцентами;
- б) макроконсументами;
- в) микроконсументами;
- г) гетеротрофами.

4. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?

- а) фитопланктон;
- б) зоопланктон;
- в) рыбы макрофаги;
- г) хищные рыбы.

5. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это ...

- а) пастбищная цепь;
- б) пищевая сеть;
- в) детритная цепь;
- г) трофический уровень.

6. Какая доля солнечной энергии поглощается растениями и является валовой первичной продукцией?

- а) 5 %;
- б) 1 %; *
- в) 10 %;
- г) 3 %.

Биосфера

1. Термин «биосфера» впервые применил в 1875 году ...

- а) Э.Зюсс;
- б) Ж. Кювье;
- в) Л. Пастер;
- г) Т. Мальтус.

2. Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью ...

- а) животных;
- б) растений;
- в) микроорганизмов;
- г) живого вещества.

3. Верхняя часть литосферы, населенная геобионтами и входящая в биосферу, называется ...

- а) аэробiosферой;
- б) гидробiosферой;
- в) геобiosферой.

4. Проточные континентальные воды, входящие в гидробiosферу, называются ...

- а) лиманоаквабиосферой;
- б) реоаквабиосферой;
- в) маринобиосферой.

5. Тропобiosфера – слой от вершин деревьев до высоты кучевых облаков, постоянно населенный живыми организмами простирается до высоты ...

- а) 5-6 км;
- б) 10-15 км;
- в) 20-25 км; г
- г) 2-3 км.

6. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и ...

- а) абиогенное;
- б) палеобиогенное;
- в) рассеянные атомы;
- г) биотическое.

7. К компетенции экологического права не относятся:

- а) недра;
- б) растения;
- в) околоземное космическое пространство;
- г) жилые здания

8. В Российской Федерации к источникам экологического права не могут относиться:

- а) Конституция Российской Федерации;
- б) Международные договоры, ратифицированные Российской Федерацией;
- в) Судебные решения, применяемые по аналогии при рассмотрении дел в судах;
- г) Обычаи и традиции, сложившиеся у коренных малочисленных народов.

9. Какой из перечисленных законодательных актов является первым в истории нашей страны комплексным природоохранным законодательным актом?

- а) Декрет СНК РСФСР «Об охране памятников природы, садов и парков» (1921);
- б) Закон РСФСР «Об охране природы в РСФСР» (1961);
- в) Закон РСФСР «Об охране и использовании животного мира» (1982);
- г) Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (1991).

10. Согласно нормам действующего экологического законодательства, право граждан на получение информации о состоянии окружающей среды гарантировано:

- а) только в отношении информации о месте проживания гражданина;
- б) за исключением информации, составляющей коммерческую тайну;
- в) только в отношении информации об объектах транспорта и промышленности;
- г) в полном объеме без ограничений.

11. Согласно положениям Федерального Закона РФ «Об охране окружающей среды» (2002), граждане обязаны:

- а) сохранять природу и окружающую среду;
- б) принимать участие в референдумах по вопросам охраны окружающей среды;
- в) оказывать содействие органам государственной власти в решении вопросов охраны окружающей среды;
- г) участвовать в проведении слушаний по вопросам размещения объектов, деятельность которых может нанести вред окружающей среде

12. Природопользователи ... при условии внесения платы за загрязнение окружающей среды в полном объеме.

- а) освобождаются от выполнения мероприятий по охране окружающей среды;
- б) освобождаются от возмещения вреда окружающей среды;
- в) получают право на отсрочку по налоговым платежам;
- г) ни один из перечисленных вариантов не верен.

4.2. Вопросы для подготовки к зачету

1. История развития экологии как науки.
2. Методы применяемые в экологии.
3. Главные законы экологии.
4. Связь экологии с другими науками.
5. Уровни организации жизни.
6. Организм как живая целостная система.
7. Трофические взаимоотношения организмов.
8. Онтогенез.
9. Классификация сред обитания. Характеристика.
10. Адаптация организмов к среде обитания.
11. Классификация экологических факторов. Характеристика.
12. Закономерности абиотических воздействий.
13. Закономерности биотических воздействий.
14. Реакция организма на изменения уровня экологических факторов.
15. Организмы - индикаторы качества среды.
16. Определение понятий "биологический вид" и "популяция".
17. Размер популяции. Популяционные законы.

18. Возрастная и половая структуры популяций.
19. Пространственная структура популяций.
20. Этологическая структура популяций.
21. Динамические характеристики популяции.
22. Статические характеристики популяции
23. Характер пространственного размещения особей и его выявление.
24. Популяция синантропных видов.
25. Биоценозы (сообщества), их таксономический состав и функциональная структура.
26. Типы взаимоотношений между организмами
27. Межвидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения.
28. Правило десяти процентов. Правило биологического усиления. Условия сосуществования конкурирующих видов.
29. Конкуренция и распространение видов в природе. Отношения "хищник - жертва". Сопряженные колебания численности хищника и жертвы.
30. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.
31. Определение понятия "экосистема". Экосистемы как хронологические единицы биосферы.
32. Составные компоненты экосистем, основные факторы, обеспечивающие их существование.
33. Развитие экосистем: сукцессия.
 34. Трофические уровни. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой.
 35. Пищевые цепи "выедания" (пастбищные) и пищевые цепи "разложения" (детритные)."
 36. Климатическая зональность и основные типы наземных экосистем.
 37. Значение почвы как особого биокосного тела.
 38. Водные экосистемы и их основные особенности. Отличия водных экосистем от наземных
 39. Вертикальная структура водных экосистем.
 40. Емкость и устойчивость экосистем. Экологическое равновесие.
 41. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
 42. Биосфера. Структура и границы биосферы.
 43. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества и энергии.
 44. Функциональная целостность биосферы.
 45. Почва как компонент биосферы. Происхождение и классификация почв. Разнообразие состава и свойств почв как результат функционирования экосистем и условие их устойчивости.
 46. Обменные процессы в организмах как ключевой этап биопродуктивности.
 47. Биогеохимические функции разных групп организмов.
 48. Биоразнообразие как ресурс биосферы.
 49. Распределение солнечной радиации на поверхности Земли.
 50. Роль атмосферы в удержании тепла. Атмосфера Земли в сравнении с атмосферами других планет.
 51. Основные этапы эволюции биосферы.
 52. Представления о ноосфере (В.И. Вернадский).
 53. Системный анализ, математические модели, экологическое прогнозирование.
 54. Человек как биологический вид. Его экологическая ниша.
 55. Среда обитания человека, разнообразие условий.
 56. Экологические факторы и здоровье человека. Экопатологии.
 57. Базовые потребности и качество жизни. Стресс и тренировка.
 58. Основные мишени и эффекты агрессивного воздействия окружающей среды на здоровье человека.
 59. Жизнь в агро- и урбо-экосистемах; жизнь в экстремальных условиях.
 60. Демографические показатели здоровья населения. Качество жизни, экологический риск и

безопасность.

61. Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества.
62. Классификация природных ресурсов; особенности использования и охраны исчерпаемых (возобновимых, относительно возобновимых и невозобновимых) и неисчерпаемых ресурсов.
63. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.
64. Глобальное загрязнение биосферы, его масштабы, последствия и принципиальные пути борьбы с ним.
65. "Зеленая революция" и ее последствия.
66. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Формы и масштабы сельскохозяйственного загрязнения биосферы.
67. Нехимические методы борьбы с видами, распространение и рост численности которых нежелательны для человека.
68. Загрязнение биосферы токсическими и радиоактивными веществами. Основные пути миграции и накопления в биосфере радиоактивных изотопов и других веществ, опасных для человека, животных и растений. Опасность ядерных катастроф.
69. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Город как новая среда обитания человека и животных. Пути решения проблем урбанизации.
70. Охрана природы и рекультивация земель на территориях, интенсивно освоенных хозяйственной деятельностью. Отдых людей и охрана природы.
71. Юридические и экономические санкции к производствам, загрязняющим среду.
72. Правовое обеспечение охраны окружающей среды. Механизмы реализации, уполномоченные органы.
73. Экологические правонарушения. Виды ответственности за экологические правонарушения.
74. Законодательные акты СССР и России, современный закон Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды".
75. Международные соглашения об охране биосферы.
76. Правовая охрана окружающей среды в зарубежных странах.
77. Задача сохранения генофонда живого населения и планеты.
78. Красные книги.
79. Биосферные заповедники и другие охраняемые территории. Заповедное дело в России.
80. Состояние природной среды и здоровья населения России.
81. Регламентация воздействия на биосферу. Сохранение естественных местообитаний.
82. Инженерная защита биосферы.

5. Оценочные средства итогового контроля знаний по дисциплине ЭКОЛОГИЯ

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Технологический институт филиал ФГБОУ ВО
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия**

Кафедра: гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

ВАРИАНТ 1 (50 тестов)

1. **Тесты порогового уровня:**

1. **Экология — это:**

- а) наука о животных;
- б) наука об охране природы;
- в) наука об организмах и условиях их обитания;
- г) наука о связях животных и растений с окружающей средой;

2. **Биогеоценоз — это:**

- а) часть экологии;
- б) взаимосвязь живого и неживого;
- в) группа животных и растений обитающих на одной территории;
- г) совокупность особей одного вида, населяющая определенное пространство;

3. **«Кирпичиками» биосферы являются:**

- а) люди;
- б) растения;
- в) популяция;
- г) биогеоценозы;

4. **Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:**

- а) атмосфера;
- б) биосфера;
- в) гидросфера;
- г) литосфера;

5. **Какой фактор не позволяет зимовать скворцам у нас?**

- а) свет;
- б) пища;
- в) кислород;
- г) температура;

6. **Причина возникновения озоновых дыр:**

- а) увеличение выбросов пыли в атмосферу;
- б) увеличение выбросов воды в атмосферу;
- в) увеличение выбросов фреонов в атмосферу;
- г) увеличение количества углекислого газа в атмосфере;

7. **Группа организмов имеющих сходное внешнее и внутреннее строение, обитающих на одной территории и дающих плодовитое потомство называется:**

- а) видом;
- б) популяцией;
- в) экосистемой;
- г) биоценозом;

8. **Участок территории, на котором не ведутся различные виды хозяйственной деятельности, называется:**

- а) заказником;
- б) заповедником;
- в) памятником природы;
- г) национальным парком;

9. **Фактор окружающей среды, связанный с деятельностью человека называется:**

- а) абиотическим;
- б) атмосферным;
- в) антропогенным;
- г) лимитирующим;

10. **Какие запасные вещества откладывается у животных на зиму:**

- а) жиры;
- б) белки;
- в) крахмал;
- г) витамины;

11. **Организмы, превращающие органические остатки в неорганические вещества, называются:**

- а) производителями;
- б) потребителями;
- в) редуцентами;
- г) консументами;

12. **Организмы, потребляющие готовые органические вещества, но не доводящие их до минеральных веществ, называются:**

- а) разрушителями;
- б) консументами;
- в) продуцентами;
- г) производителями;

13. **Организмы, производящие органические вещества, называются:**

- а) разрушителями;
- б) продуцентами;
- в) консументами;
- г) потребителями;

14. **Раздел экологии, исследующий взаимоотношения сообществ со средой обитания, называется:**

- а) биологией;
- б) аутоэкологией;
- в) демэкологией;
- г) синэкологией;

15. **Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяции с окружающей их средой, называется:**

- а) зоологией;
- б) демэкологией;
- в) синэкологией;
- г) аутоэкологией;

16. **Животные, питающиеся рыбами, называются:**

- а) орнитофагами;
- б) ихтиофагами;
- в) фитофагами;

г) герпетофагами;

17. Какое растение зимует под снегом, не сбрасывая листьев?

- а) медуница лесная;
- б) вероника полевая;
- в) копытень европейский;
- г) колокольчик круглолистный;

2. Тесты продвинутого уровня

1. Каковы биохимические функции живого вещества?

Биохимические функции живого вещества:

а) Энергетическая функция — аккумуляция растениями солнечной энергии (или химической — некоторыми бактериями) и передача ее по пищевым цепям. Зеленые растения образуют 99% первичной продукции планеты (около 150-200 млрд. т сухого органического вещества в год);

б) Газовая — выделение и поглощение кислорода, углекислого газа, метана, сероводорода в процессе фотосинтеза, дыхания, процессов жизнедеятельности;

в) Концентрационная функция — увеличение и накопление организмами- концентраторами в своих жилах некоторых химических элементов (азота, фосфора, кремния, кальция, магния). В результате этой деятельности произошли накопления известняка, торфа, каменного угля и т. п.;

г) Окислительно-восстановительная функция заключается в окислении веществ, содержащих атомы с переменной степенью окисления. Например, окисление углеводов до углекислого газа и восстановление его до углеводов;

д) Деструкционная функция заключается в минерализации органических останков до минеральных соединений, которые вовлекаются в биологический круговорот.

2. В чем состоит заслуга научных идей В. И. Вернадского?

Смысл учения В.И. Вернадского о биосфере заключается в том, что он показал роль живых организмов в геохимической эволюции планеты Земля. Эта идея позволила осознать роль биосферы в судьбе каждого отдельного человека и человечества в целом. Так как биосфера представляет собой глобальную экологическую систему, а человек часть этой системы, то деятельность человека в биосфере может оказаться как полезной, так и пагубной для ее существования.

3. Каково участие функциональных групп организмов в биосферном круговороте веществ?

а) продуценты синтезируют органические вещества из неорганических (углекислого газа, воды, азота, фосфора и других минеральных веществ), выделяют кислород;

б) все функциональные группы организмов используют и преобразуют органические вещества, окисляют их в процессе дыхания, поглощая кислород и выделяя углекислый газ и воду;

в) редуценты разлагают органические вещества до неорганических соединений азота, фосфора и др., возвращая их в среду.

4. Какие организмы в экосистеме способствуют разложению органических отходов?

Под органическими отходами следует понимать мертвое органическое вещество. Минерализуют (разлагают) мертвое органическое вещество деструкторы (редуценты).

Ответ: Редуценты - бактерии, низшие грибы, некоторые черви.

4. Почему отношения между лосями и зубрами в экосистеме смешанного леса считают конкуренцией?

Ключевое понятие, определяющее формулировку ответа, - «конкуренция».

Конкуренция - это антагонистические отношения между организмами (в данном случае между разными видами), которые используют одни и те же ресурсы (пищу, территорию, свет и т. п.) Лоси и зубры растительноядные животные.

Ответ: Они питаются одинаковой растительной пищей.

5. Что регулирует сезонные явления в жизни организмов?

Важную роль в регуляции активности живых организмов и их развития играет продолжительность воздействия света - фотопериод. Изменение продолжительности светового дня представляет собой как бы пусковой механизм, последовательно включающий физиологические процессы, приводящие к росту, цветению растений весной, плодоношению летом и сбрасыванию листьев осенью, а также к линьке и накоплению жира, миграции и размножению у птиц и млекопитающих, наступлению покоя у насекомых.

Ответ: Изменение продолжительности дня (фотопериодизм).

6. Массовое истребление волков в ряде регионов привело к снижению численности копытных, например оленей. Чем это можно объяснить?

Ответ: Волки выполняют роль санитаров, уничтожают больных и слабых животных, осуществляя роль естественного отбора. Исчезновение волков приводит к распространению болезней среди копытных и снижению их численности.

7. Почему в наземной пищевой цепи от звена к звену, как правило, уменьшается биомасса?

Для ответа необходимо использовать правило экологической пирамиды и определение понятия «биомасса».

Ответ: На процессы жизнедеятельности в каждом звене пищевой цепи расходуется энергия, заключенная в органических веществах, часть ее (80-90 %) рассеивается в пространстве в виде тепла.

8. Каковы причины смены биогеоценозов?

а) причины смены биогеоценозов: изменение климата, деятельность человека, стихийные явления природы, а также изменение среды обитания проживающими в них видами;

б) вытеснение старых видов более конкурентоспособными видами;

в) увеличение видового разнообразия, цепей питания, становление замкнутого круговорота веществ - причины появления более устойчивого биогеоценоза.

9. Объясните, как осуществляется саморегуляция в водоеме на примере соотношения численности щук и плотвы.

Саморегуляция в экосистемах основана на пищевых связях. В данном примере щука - хищник, потребляющий плотву в пищу.

а) при увеличении численности плотвы увеличивается численность щук;

б) увеличение численности щук приводит к сокращению численности плотвы;

в) таким образом осуществляется саморегуляция рыб в водоеме.

10. Чем отличается наземно-воздушная среда от водной?

В ответе необходимо выделить свойства, характерные только для наземновоздушной среды.

а) содержанием кислорода (содержится в воздухе больше, чем в воде);

б) различиями в колебаниях температуры (широкая амплитуда колебаний в наземновоздушной среде);

в) степенью освещенности (больше, чем в водной);

г) плотностью (менее плотная, чем водная).

11. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биотические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

Биотические факторы - факторы живой природы.

а) уменьшение численности шмелей;

б) увеличение численности растительноядных животных;

в) размножение растений-конкурентов (злаков и др.).

12. Почему лосей относят к первичным консументам?

а) питаются растениями, потребляя их органические вещества;

б) используют заключенную в органических веществах энергию;

в) служат пищей для хищных животных.

13. Почему для сохранения биосферы необходимо поддерживать биоразнообразие?

- 1) биоразнообразие (разнообразие видов) - основа разнообразных цепей и сетей питания в экосистемах биосферы;
- 2) разнообразие цепей и сетей питания - основа сбалансированного круговорота веществ, сохранения целостности биосферы;
- 3) охрана видов в биосфере за счет поддержания их численности на определенном уровне путем саморегуляции.

14. Объясните, почему в процессе сукцессии (саморазвитие сообщества), например зарастания скал лишайниками, в экосистеме увеличивается число видов, образуются разветвленные цепи питания?

- 1) лишайники первыми заселяют среду обитания, неблагоприятную для жизни других организмов, например скалы;
- 2) в процессе жизнедеятельности лишайники разрушают скалы и создают почву, среду обитания, благоприятную для жизни других организмов;
- 3) на заросшей лишайниками скале поселяются другие виды растений и животных, возникает экосистема с разными цепями питания.

15. Почему отношения между шмелями и клевером считают симбиозом?

Симбиоз - совместное существование, взаимовыгодное, нередко обязательное сожительство особей двух или более видов.

- а) шмели питаются нектаром цветков клевера;
- б) шмелями опыляется клевер;
- в) оба организма приносят друг другу пользу.

16. Какую роль играет круговорот веществ в природе?

Ответ формулируется на основе определения понятия «круговорот веществ».

- а) обеспечивает многократное использование организмами одних и тех же элементов;
- б) растения поглощают из окружающей среды неорганические вещества и образуют из них органические в процессе фотосинтеза. Животные, растения, грибы и многие бактерии используют органические вещества в качестве источника пищи и энергии;
- в) органические вещества разрушаются редуцентами, а также всеми организмами в процессе дыхания до неорганических и возвращаются в окружающую среду.

17. Какие биотические факторы могут привести к увеличению численности популяции голого слизня, обитающего в лесу и питающегося преимущественно растениями?

Ответ формулируется на основе закономерности: численность популяций возрастает в том случае, если увеличивается численность потребляемых ею в пищу организмов и одновременно уменьшается численность ее врагов и возбудителей болезней

- 1) увеличение численности растений;
- 2) сокращение численности хищников - жаб, ежей;
- 3) сокращение численности болезнетворных микроорганизмов, паразитов.

3. Тесты высокого уровня.

1. К антропогенным экологическим факторам относят

- а) внесение органических удобрений в почву;
- б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины;
- в) выпадение осадков;
- г) прекращение вулканической деятельности;
- д) прореживание саженцев сосны;
- е) обмеление рек в результате вырубki лесов;

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

2. В естественной экосистеме

- а) разнообразный видовой состав;
- б) обитает небольшое число видов;
- в) незамкнутый круговорот веществ;
- г) замкнутый круговорот веществ;
- д) разветвленные цепи питания;
- е) среди консументов преобладают хищники;

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

3. Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Компоненты среды

Экосистемы

- а) Круговорот веществ незамкнутый
- б) Круговорот веществ замкнутый
- в) Цепи питания короткие
- г) Цепи питания длинные
- д) Преобладание монокультур

- 1) Агроценоз
- 2) Биогеоценоз

| а | б | в | г | д |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

3.

4. Дайте развернутый ответ.

а) Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

б) В чем причина массовых миграций животных?

4. Местом для первичной сукцессии могут служить

- а) лесная вырубка;
- б) обнаженная горная порода;
- в) песчаные дюны;
- г) заброшенные сельскохозяйственные угодья;
- д) выгоревшие участки;
- е) бывшее ложе ледника;

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

5. Консументом леса является волк

- а) Потребляет солнечную энергию;
- б) регулирует численность мышевидных грызунов;
- в) выполняет роль редуцента;
- г) хищник;
- д) накапливает в теле хитин;
- е) поедает растительных животных;

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

6. Укажите соответствие парами животных и типом их взаимоотношений

Пары животных

Типы взаимоотношений

- а)стрица - человек
- б) волк - заяц
- в) сова - мышь
- г) гидра - дафния
- д) бычий цепень - копытное животное

- 1) хищник - жертва
- 2) паразит - хозяин

7. Дайте развернутый ответ.

а) Когда нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?

б) В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

8. **Напишите виды-преобразователи следующих биоценозов, соединив цифру с буквенным символом:**

Биоценозы: 1. Сосняк-черничник. 2. Ковыльная степь. 3. Коралловый риф.

4. Сфагновое болото. 5. Птичий базар. 6. Широколиственный лес.

Виды: а) сосна обыкновенная; б) мох; в) ковыль;

г) кайры и тупики; д) дуб, клен, липа; е) коралловый полип.

9. **Из перечисленных названий организмов выберите продуцентов, консументов и редуцентов и впишите цифры на соответствующую строку:**

Организмы: 1. Медведь. 2. Дрожжи. 3. Дуб. 4. Белка. 5. Подосиновик. 6. Шиповник.

7. Скумбрия. 8. Жаба. 9. Ленточный червь. 10. Гнилостные бактерии.

10. Баобаб. 12. Капуста. 13. Кактус. 14. Пенициллин. 15. Бык.

Продуценты _____

Консументы _____

Редуценты _____

11. **Прочитайте список организмов и укажите, к каким из перечисленных групп они относятся, вписав цифру на соответствующую строку:**

Организмы:

1. Бобр.

12. Овца.

2. Волк.

13. Подберезовик.

3. Росянка.

14. Палочка Коха.

5. Слон.

15. Самка комара.

6. Бычий цепень.

17. Дождевой червь.

7. Дафни.

18. Личинка навозной

8. Кролик.

19. Колорадский жук.

9. Рак.

20. Карп.

10. Рысь.

21. Клубеньковые бактерии

11. Гриб трутовик.

22. Жук скарабей.

Фитофаги

Паразиты _____

Симбионты _____

Детритофаги _____

11. Укажите, какие виды загрязнителей окружающей среды относятся к механическим, биологическим, химическим и энергетическим (физическим):

Загрязнители:

12. Укажите, какие виды загрязнителей окружающей среды относятся к механическим, биологическим, химическим и энергетическим (физическим):

Загрязнители:

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1. Пыль. | 10. Плесень. |
| 2. Сернистый газ. | 11. Бытовые отходы. |
| 3. Тепловая энергия. | 12. Шум. |
| 4. Ионизирующее излучение. | 13. Грибки рода |
| 5. Металлическая стружка. | 14. Вибрация. |
| 6. Фенол. | 15. Нефть. |
| 7. Сажа. | 16. Азотная кислота. |
| 8. Электромагнитные поля. | 17. Бактерии. |
| 9. Стекло | |
| Механические | |
| Биологические | |
| Химические | |

12. Укажите главные достопримечательности следующих заповедников, соединив цифру с буквенным символом:

Заповедники:

- | | | | | |
|----|-----------------|---------------------|-----------|-----------------|
| 1. | Алтайский.7. | Воронежский | | |
| 2. | Аскания-Нова. | 8. Ильменский | | |
| 3. | Астраханский.9. | Кандалакшский | | |
| 4. | Баргузинский. | 10. Остров Врангеля | | |
| 5. | | Беловежская пуца. | 11. | Сихотэ-Алинский |
| 6. | Березинский. | 12. | Хоперский | |

Главные достопримечательности:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| а) кладовая минералов; | е) уссурийский тигр; |
| б) лотос; | ж) зубр; |
| в) речной бобр; | з) белый медведь; |
| г) соболь; | и) выхухоль; |
| д) гага; | к) лошадь Пржевальского. |

13. Назовите тип пищевых отношений, который соответствует следующим парам взаимодействующих организмов, вписав букву на соответствующую строку:

Пары организмов:

- | | |
|----------------------------|---|
| а) заяц-клевер; | м) моллюск беззубка - простейшие |
| б) дятел-короеды; | н) тля - щавель |
| в) лиса-заяц; | о) гусеница сибирского шелкопряда - пихта |
| г) человек-аскарида; | п) кузнечик - злак мятлик |
| д) медведь-лось; | р) губка - простейшие |
| е) медведь-личинки пчел; | с) вирус гриппа - человек |
| ж) синий кит-планктон; | т) коала - эвкалипт |
| з) корова-тимофеевка; | у) холерный вибрион - человек |
| и) гриб трутовик - береза; | ф)жук божья коровка - тля |
| к) карп - мотыль; | х) муравьед - термиты |
| л) стрекоза - муха | |

Паразитизм _____

Фильтрация _____

Хищничество _____

Собирательство _____

Пастыба _____

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия
имени П. А. Столыпина»
Кафедра биологии, ветеринарной генетики, паразитологии и экологии

Комплект разноуровневых задач (заданий, тестов)*

по дисциплине «Экология»

ВАРИАНТ 2 (50 тестов)

1. Тесты порогового уровня:

1. Живые существа первыми заселялись в среде:

- а) почвенной;
- б) водной;
- в) наземно-воздушной;
- г) в организменной;

2. Какой фактор не относится к абиотическим?

- а) свет;
- б) температура;
- в) развитие сельского хозяйства;
- г) рельеф местности;

3. Какой фактор не относится к антропогенным?

- а) чрезмерная охота;
- б) сельское хозяйство;
- в) атмосферное давление;
- г) разрушение местообитания животных;

4. Редуцентами являются:

- а) водоросли;
- б) животные;
- в) человек;
- г) бактерии и грибы;

5. Сообщества растений называется:

- а) биоценоз;
- б) фитоценоз;
- в) зооценоз;
- г) биогеоценоз;

6. Почему нельзя мыть машины на берегу реки:

- а) некрасиво;
- б) разрушается берег;
- в) в реку попадает грязь;
- г) в воду попадают капли горючего и смазочные материалы, которые нарушают жизнь водных организмов;

7. После пожара лес может восстановиться через:

- а) 5 лет;

б) 10 лет;

в) 80 лет;

г) 100 лет;

8. ***Вид, который обитает только в данном регионе, называется:***

а) реликтом;

б) эндемиком;

в) охраняемым видом;

г) космополитом;

9. ***Численность волков в естественном лесу:***

а) не изменяется;

б) постоянно снижается;

в) постоянно увеличивается;

г) зависит от пищевых ресурсов;

10. ***Наибольшее разнообразие видов встречается:***

а) в тундре;

б) в тайге;

в) в степи;

г) в влажных тропических лесах;

11. ***Цепи питания имеют не более 4-5 звеньев. Это объясняется:***

а) недостатком кормов;

б) недостатком энергии в цепях питания;

в) питанием строго определенными видами;

г) малым разнообразием видов в сообществе;

12. ***Природный биогеоценоз:***

а) сад;

б) болото;

в) поле;

г) аквариум;

13. ***Консументом первого порядка в цепях питания является:***

а) синица;

б) суслик;

в) щука;

г) гадюка;

14. ***Рыба форель обитает в чистых реках с холодной водой, потому что:***

а) там много пищи;

б) там много моллюсков;

в) помогает окраска тела;

г) холодная вода содержит много кислорода;

15. ***Полное изъятие природных территории из хозяйственного использования - это:***

а) заказники;

б) заповедники;

в) памятники природы;

г) национальный парк;

16. **Животные, питающиеся насекомыми, называются:**

- а) миофагами;
- б) энтомофагами;
- в) малакофагами;
- г) фитофагами;

17. **Постоянные наблюдения за происходящими в экосистемах процессами называют:**

- а) моделированием;
- б) модификацией;
- в) мониторингом;
- г) описанием;

2. Тесты продвинутого уровня.

1. **Почему в агроэкосистеме круговорот веществ незамкнутый?**

Значительную часть продукции человек изымает из агроэкосистемы.

2. **Почему В. И. Вернадский считал живое вещество наиболее могущественной силой в преобразовании биосферы?**

- 1) Живые организмы - главные участники круговорота веществ в биосфере.
- 2) Роль растений в круговороте веществ - поглощение из окружающей среды неорганических веществ с использованием энергии Солнца.
- 3) Обмен веществ в организмах - причина вовлечения в круговорот веществ многих химических элементов, создания из них органических веществ, разрушения их и возвращения элементов в окружающую среду.

3. **Численность популяций окуней в реке сокращается в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Какие группы экологических факторов представлены в данном перечне?**

- а) абиотические;
- б) биотические.

4. **Какие организмы входят в состав планктона?**

В Мировом океане существует три скопления биомассы: минеральное, бентос и планктон. Планктон образуется в верхних слоях воды, прогреваемых и освещаемых солнцем. Планктон весьма разнообразен. Это одноклеточные, а также примитивные многоклеточные растения и животные, объединенные общим свойством: плотность их тела равна плотности воды. Благодаря этому планктонные организмы не тонут и не всплывают, они взвешены в воде, как бы парят в ней (буквальный перевод этого термина — «парящий»).

Формулируем ответ: «Планктон населяет верхний слой воды на глубину до 100 м и представлен организмами, взвешенными в воде. Различают фитопланктон (одноклеточные и нитчатые водоросли) и зоопланктон (простейшие, веслоногие рачки)».

5. **Почему цепи питания не бывают длинными и обычно состоят из 4—5 звеньев?**

При передаче вещества и энергии значительная часть энергии теряется (см. справочный материал). Поэтому каждому новому звену пищевой цепи достается все меньше и меньше энергии. Полная потеря энергии прекращает пищевую цепь. Причина в нехватке энергии, которая теряется в каждом звене пищевой цепи.

6. **Как связаны между собой понятия биотоп и биоценоз?**

Биоценоз — совокупность популяций разных видов, совместно существующих в природе. Биотоп (местообитание) — территория, занимаемая в природе биоценозом. Объединяясь с биотопом, биоценоз создает единую систему живых и неживых компонентов — биогеоценоз. Любой биоценоз объединяется со своим биотопом в целостную систему — биогеоценоз.

7. Какое значение для живых организмов имеет изменение продолжительности светового дня?

Изменение продолжительности дня (фотопериода) для большинства растений и животных является главным фактором регуляции сезонных циклов. Реакция организмов на изменение продолжительности дня называется фотопериодизмом. Так, уменьшение длины дня определяет наступление зимнего покоя у растений и холоднокровных животных, стремление к перелету у птиц, линьку у млекопитающих и т. д. Весенний, удлиняющийся день стимулирует сокодвижение у деревьев и кустарников, развитие побегов из почек, проявление гнездовых инстинктов у птиц и т. д. Фотопериод служит точным астрономическим предвестником сезонных изменений температуры и других условий.

8. В чем причина парникового эффекта?

Парниковый эффект — процесс постепенного потепления на нашей планете в результате увеличения концентрации в атмосфере антропогенных примесей (диоксида углерода, метана, оксида азота, озона, фреонов), которые, пропуская солнечные лучи, препятствуют длинноволновому тепловому излучению с земной поверхности. Часть этого поглощенного теплового излучения отражается атмосферой, возвращается обратно к земной поверхности и нагревает приземный слой воздуха, создавая парниковый эффект. Основным источником углекислого газа антропогенного происхождения является сжигание угля, нефти, газа и другого топлива.

9. К каким последствиям может привести внесение в почву избытка минеральных удобрений?

К загрязнению окружающей среды.

10. Для борьбы с насекомыми-вредителями человек применяет химические вещества. Укажите не менее 3-х изменений жизни дубравы в случае, если в ней химическим способом будут уничтожены все растительноядные насекомые. Объясните, почему они произойдут.

а) численность насекомоопыляемых растений резко сократится, так как растительноядные насекомые являются опылителями растений;

б) резко сократится численность или исчезнут насекомоядные организмы (консументы II порядка) из-за нарушения цепей питания;

в) часть химических веществ, которыми уничтожали насекомых, попадет в почву, что приведет к нарушению жизнедеятельности растений, гибели почвенной флоры и фауны, все нарушения могут привести к гибели дубравы.

11. Почему может резко сократиться численность промысловых растительноядных рыб при уничтожении в водоеме хищных рыб?

а) уничтожение хищников приводит к резкому возрастанию численности растительноядных рыб и усилению конкуренции между ними;

б) большая численность растительноядных рыб способствует уменьшению кормовой базы, распространению среди них различных заболеваний, это приведет к массовой гибели рыб.

12. Составьте пищевую цепь и определите консумента второго порядка, используя всех названных представителей: ястреб, цветки яблони, большая синица, жук яблонный цветоед.

а) цветки яблони — жук яблонный цветоед — большая синица — ястреб;

б) консумент второго порядка - большая синица;

13. Почему в настоящее время в нижних слоях атмосферы сокращается концентрация кислорода?

а) сокращение зеленого покрова Земли в результате вырубки лесов и гибели фитопланктона Мирового океана вследствие его загрязнения;

б) потребление кислорода транспортными средствами и промышленностью.

14. В чем проявляются особенности биосферы как оболочки Земли?

Элементы ответа:

1) в биосфере протекают биогеохимические процессы, проявляется геологическая

деятельность всех организмов;

2) непрерывный биогенный круговорот веществ, регулируемый деятельностью организмов;

3) биосфера преобразует энергию Солнца в энергию органических веществ.

15. В.И. Вернадский писал: "На земной поверхности нет химической силы более постоянно действующей, а потому и более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом". Объясните, какие изменения произошли в литосфере благодаря жизнедеятельности живых организмов.

а) образование почвы;

б) формирование ряда полезных ископаемых: каменный и бурый уголь, торф, известняк и др.;

в) разрушение горных пород.

16. Почему в городской среде появляется влажный смог?

Причинами появления влажного смога в городах являются высокое содержание в воздухе загрязняющих веществ, пыли, дыма и влажная безветренная погода.

17. Почему необходимо поддерживать биоразнообразие для сохранения биосферы?

а) биоразнообразие - основа разнообразных цепей и сетей питания в экосистемах биосферы;

б) разнообразие цепей и сетей питания — основа сбалансированного круговорота веществ, сохранения целостности биосферы;

в) сбалансированный круговорот веществ - основа устойчивости, саморегуляции и сохранения биосферы.

3. Тесты высокого уровня.

1. Завершите предложения, вписав вместо точек необходимые термины и понятия.

1. _____ Растения местообитаний с умеренной влажностью почвы и воздуха называются __ (мезофитами).

2. _____ Равномерное распределение температуры в водной среде обеспечивается высокой _____ (теплопроводностью)

3. Природное жизненное пространство, занимаемое сообществом, называется _____ (биотоп)

4. _____ Последовательность появления и исчезновения популяций разных видов в данном местообитании называется _____ (сукцессия)

5. Ориентация животных на свет осуществляется в результате (фототаксисов)

6. _____ Способность организмов выдерживать изменения условий жизни называется ____ (толерантность)

7. _____ Взаимоотношения на основе пищевых связей, когда одно животное поедает остатки или избытки пищи другого называется _____ (комменсализмом)

8. _____ Процесс жизненного восстановления нарушенных земель называют _____ (рекультивация)

9. _____ Удаление радиоактивного загрязнения с поверхности предметов называется _____ (дезактивация)

10. _____ Процесс резкого замедления жизненных процессов, при котором отсутствуют все видимые проявления жизни, одна из форм приспособления организма к неблагоприятным условиям среды называется _____ (анабиоз).

11. _____

Приспособление к новым климатическим условиям называется _____ (акклиматизация)

12. _____ Потребители органического вещества - _____ (консументы)

13. _____ Гибель организмов под воздействием окружающей среды называют _____

(элиминация)

14. _____

Химические и физические загрязняющие вещества, способствующие возникновению и развитию раковых заболеваний, называют _____ (канцерогенными).

1. ***В заданиях выберите несколько верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке. Консументом леса является волк:***

- А) Потребляет солнечную энергию;
- Б) регулирует численность мышевидных грызунов;
- В) выполняет роль редуцента;

- Г) хищник;
Д) накапливает в теле хитин;
Е) поедает растительных животных.
Соотнесите:

2. **Определите в какой ярус лесного фитоценоза входят:**

- | | |
|------------------------------|-----------|
| а) сосна обыкновенная | 1) 4 ярус |
| б) вереск обыкновенный | 2) 3 ярус |
| в) можжевельник обыкновенный | 3) 2 ярус |
| г) мох дикранум | 4) 1 ярус |

3. **К каждой трофической группе, обозначенной буквой, подберите организм:**

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| а) продуцент | 1) дождевой червь |
| б) консумент 1 порядка | 2) клевер |
| в) консумент 2 порядка | 3) жаба |
| г) консумент-детритофаг | 4) шмель |

Какие из перечисленных экосистем будут относиться к группе:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| а) естественные экосистемы | 1) озеро |
| б) искусственные экосистемы | 2) верховое болото |
| | 3) яблоневый сад |
| | 4) низинное болото |
| | 5) рыбопродуктивный пруд |
| | 6) Аквариум |

- Объясните, почему сокращение численности выдр сначала ведет к возрастанию численности рыб, а затем к их сокращению.
- Почему вспашка почвы улучшает условия жизни культурных растений?
- Прочитайте текст и найдите в нем предложения, в которых содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем их правильно сформулируйте.
- Все экологические факторы, действующие на организмы подразделяются на биотические, геологические и антропогенные.
- Биотические факторы - это температурные, климатические условия, влажность, освещенность.
- Антропогенные факторы - влияние человека и продуктов его деятельности на среду.
- Фактор, значение которого в данный момент находится на пределах выносливости и в наибольшей степени отклоняется от оптимального значения, называют ограничивающим.
- Мутуализм - форма взаимоотношений между организмами.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Технологический институт филиал ФГБОУ ВО
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра: гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

ВАРИАНТ 3 (50 тестов)

Тесты порогового уровня

1. **К какому типу охраняемых территорий относится Волжско-Камский ?**
 - а) заказник;
 - б) заповедник;
 - в) национальный парк;
 - г) охотничье хозяйство;
2. **К какому типу охраняемых территории относится Нижнекамский ?**
 - а) заказник;
 - б) заповедник;
 - в) национальный парк;
 - г) охотничье хозяйство;
3. **Основным источником загрязнения воздуха угарным газом является:**
 - а) АЭС;
 - б) ТЭС;
 - в) пожары;
 - г) автотранспорт;
4. **Изначальным источником энергий почти во всех экосистемах служит:**
 - а) грибы;
 - б) животные;
 - в) растения;
 - г) бактерии;
5. **К антропогенному загрязнению не относится:**
 - а) транспорт;
 - б) сельское хозяйство;
 - в) вулканы, землетрясения;
 - г) промышленность;
6. **Организмы одного вида существуют за счет питательных веществ или тканей других организмов. Это форма связи называется:**
 - а) симбиозом;
 - б) паразитизмом;
 - в) хищничеством;
 - г) квартиранством;
7. **Особи одного вида поедают особей другого вида. Такая взаимосвязь называется:**
 - а) симбиозом;
 - б) паразитизмом;
 - в) хищничеством;
 - г) комменсализмом;

8. **Взаимоотношения организмов одного вида между собой проявляются в форме:**

- а) симбиоза;
- б) паразитизма;
- в) хищничества;
- г) конкуренции;

1. Совместное, взаимовыгодное существование особей 2 или более 2 видов называют:

- а) симбиозом;
- б) паразитизмом;
- в) хищничеством;
- г) квартиранством;

2. В желудке и кишечнике жвачных млекопитающих постоянно обитают бактерии вызывающие брожение. Это является примером:

- а) симбиоза;
- б) паразитизма;
- в) хищничества;
- г) квартиранства;

3. Планктон образуют:

- а) птицы;
- б) рыбы и лягушки;
- в) пресмыкающиеся;
- г) дафнии и циклопы;

4. Растения, растущие на болоте:

- а) ландыш, копытень, медуница;
- б) клевер, лисохвост, овсяница;
- в) герань, василек, чертополох;
- г) сфагнум, клюква, росянка;

5. Химические препараты, уничтожающие определенные группы растений называют:

- а) фитонцидами;
- б) гербицидами;
- в) фунгицидами;
- г) ооцидами;

6. Почему кочерыжка капусты считается опасной частью:

- а) невкусная;
- б) она жесткая;
- в) там находятся бактерии;
- г) там накапливаются нитраты;

7. Большие дозы облучения человеческого организма не вызывают:

- а) нарушения функции кроветворения;
- б) желудочно-кишечных кровотечений;
- в) злокачественных опухолей;
- г) инфаркта миокарда;

8. Основной источник кислорода в атмосферу:

- а) человек;
- б) животные;
- в) растения;
- г) бактерии;

9. Постоянные наблюдения за происходящими в экосистемах процессами называют:

- а) моделированием;

- б) модификацией;
- в) мониторингом;
- г) описанием;

2 Тесты продвинутого уровня.

1. Почему численность промысловых рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб?

- а) уничтожение хищников приводит к резкому возрастанию численности растительноядных рыб и усилению конкуренции между ними;
- б) большая численность растительноядных рыб способствует уменьшению кормовой базы, распространению среди них различных заболеваний, это приведет к массовой гибели рыб.

2. К каким изменениям в экосистеме луга может привести сокращение численности насекомых-опылителей?

- а) сокращению численности насекомоопыляемых растений, изменению видового состава растений;
- б) сокращению численности и изменению видового состава растительноядных животных;
- в) сокращению численности насекомоядных животных.

3. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы лесу вырос один филин массой 3,5 кг, если цепь питания имеет вид: зерно злаков — мышь полевка — хорь — филин.

- а) согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается приблизительно в 10 раз;
- б) следовательно, для питания филина надо 35 кг биомассы хорька (если масса одного хорька около 0,5 кг, то это — 70 хорьков), для питания хорьков необходимо 350 кг биомассы мышей полевков (если мышь полевка весит около 100 г, то это 35 000 полевков), которым для питания нужно 3 500 кг зерна.

4. Чем опасны кислотные дожди?

Прежде всего, оксиды тяжелых металлов, которые попадают в почву вместе с дождями, токсичны. Подземные воды проникают в водоемы и отравляют их. В свою очередь, это грозит гибелью населению водоемов. Отравляющие вещества также влияют на состав почвы, на корневые системы растений, а это приводит к угнетению их жизнедеятельности и гибели.

5. Чем структура биоценоза смешанного леса отличается от структуры биоценоза, березовой рощи?

- а) числом видов;
- б) числом ярусов;
- в) видовым составом, разнообразием видов.

6. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

- а) большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей.
- б) сбалансированным круговоротом веществ.
- в) участием солнечной энергии в круговороте веществ и продолжительными сроками существования.

7. В чем отличие биогеоценоза и экосистемы?

Экосистема имеет произвольные границы (от капли воды с микроорганизмами до биосферы), в то время как границы биогеоценоза определены характером растительного покрова. Понятие экосистема употребляется как для описания простых частей биогеоценоза (гниющий пень в лесу), так и для искусственных комплексов (аквариум). Биогеоценоз — сугубо наземное образование, имеющее четкие границы.

Экосистема и биогеоценоз — понятия близкие, но не тождественные. Любой биогеоценоз является экосистемой. Например, лес — это экосистема, но когда конкретизируем тип леса — ельник, черничник — это биогеоценоз.

8. Почему в популяциях иногда наблюдается взрыв численности особей, а затем — ее резкое падение?

Это происходит по ряду причин. Например, при избытке корма и небольшом количестве хищников численность в популяции возрастает. А в связи с увеличением численности особей уменьшается количество кормов, увеличивается количество хищников + масса животных в поисках пищи ищет новые места обитания, при этом некоторые особи погибают. Все вышеперечисленное приводит к уменьшению численности особей.

9. Что является обязательным звеном пищевой цепи агроценоза?

Обязательным звеном пищевой цепи агроценоза является человек.

10. В стеблях некоторых растений живут муравьи. Какая польза растению от муравьев, а муравьям от растения?

Муравьи защищают растения от других насекомых или растений-паразитов, а растения обеспечивают муравьев пищей. Кроме того, муравьи могут уничтожать всходы других растений, находящихся близко от их убежища. Такое сожительство называется симбиоз (мутализм).

11. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, чтобы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон — нехищные рыбы — хищные рыбы - дельфин.

а) согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается приблизительно в 10 раз;

б) следовательно, для питания дельфина надо 3 т хищной рыбы, для ее питания необходимо 30 т нехищной рыбы, которой для питания нужно 300 т планктона.

12. В Америке многие птицы вьют гнезда в колючих зарослях кактусов. Как называется такое взаимодействие между живыми организмами и в чем его биологический смысл?

а) такое взаимодействие взаимовыгодно и называется симбиозом;

б) заросли колючих кактусов защищают гнезда птиц от хищников;

в) птицы уничтожают насекомых, вредителей кактусов, и удобряют пометом почву.

13. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно злаков, чтобы произошло развитие одного беркута массой 7 кг, если цепь питания имеет вид: злаки - кузнечики - лягушки - змеи - беркут.

а) согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается приблизительно в 10 раз;

б) следовательно, для питания беркута надо 70 кг змей (если масса одной змеи 200 г, то это 350 змей), для питания этих змей необходимо 700 кг лягушек (если масса лягушки 100 г, то это 7000 лягушек), для питания этих лягушек нужно 7 т кузнечиков, а для питания этих кузнечиков необходимо 70 т злаковых растений.

14. Рыбаки знают, что в реках и ручьях, освоенных бобрами, водится больше рыбы, чем в водоемах, где бобров нет. Объясните этот факт?

а) бобры строят плотины, которые препятствуют сносу по течению мелких водных животных, служащих кормом для рыб;

б) стоячая и неглубокая вода в прудах, запруженных бобрами, хорошо прогревается, что способствует созданию условий для нереста речной рыбы и благоприятному развитию мальков.

15. Каковы механизмы действия антропогенного фактора на биоценозы?

а) воздействие на биоценозы в результате развития городов, ведения сельского хозяйства, вырубки лесов и т.п., что приводит к изменению ареалов видов и нарушению их популяционной структуры;

б) загрязнение окружающей среды, что может угнетать жизнедеятельность отдельных видов и их сообществ, вызывать гибель организмов и стимулировать мутационный процесс;

в) истребление отдельных видов (например, ценных с промысловой или охотничьей точки зрения).

16. В еловом лесу травянистых растений значительно меньше, чем в берёзовой роще.

Объясните это явление.

а) в роще сквозь кроны деревьев проходит значительно больше света, чем в еловом лесу, свет является лимитирующим фактором для многих растений;

б) в еловом лесу могут существовать только теневыносливые травянистые растения.

17. Каковы свойства биогеоценоза?

Биогеоценоз — открытая, саморегулирующаяся система, обладающая устойчивостью, способная к обмену веществ и энергии. Биоценоз — часть биосферы. Биогеоценоз состоит из абиотической и биотической составляющих. Он характеризуется биомассой, плотностью популяций, его составляющих, разнообразием видов. Живыми компонентами биогеоценоза являются продуценты (растения), консументы (животные), редуценты (бактерии и грибы).

В пищевые цепи природных биогеоценозов включены разные функциональные

группы: продуценты, консументы, редуценты. Объясните, какую роль играют организмы этих групп в круговороте веществ и превращении энергии.

Элементы ответа:

1) Продуценты — организмы, производящие органические вещества из неорганических, являются первым звеном пищевой цепи и экологической пирамиды. В органических веществах, возникших в результате процессов фото- или хемосинтеза, происходит накопление энергии.

2) Консументы — организмы, потребляющие готовые органические вещества, созданные продуцентами, но не доводящие разложение органических веществ до минеральных составляющих. Они используют энергию органических веществ для своих процессов жизнедеятельности.

3) Редуценты — организмы, в ходе жизнедеятельности превращающие органические остатки в неорганические вещества, которые включаются в круговорот веществ в природе. Выделяющуюся при этом энергию редуценты используют для своих процессов жизнедеятельности.

3 Тесты высокого уровня.

1. Прочитайте текст и выполните задания.

Биосфера - это часть биологической оболочки Земли, свойства которой определяются активностью живых организмов. Учение о биосфере создано русским геохимиком В. И. Вернадским. По его словам, биосфера - это оболочка, где существует или существовала жизнь.

Биосфера охватывает всю поверхность суши, моря и океаны, ту часть недр Земли, где находятся породы, созданные деятельностью живых организмов - уголь, нефть, газ - биогенные вещества. В глубину твёрдой части Земли активная жизнь проникает местами до 3 км (бактерии в нефтяных месторождениях).

В атмосфере границы распространения жизни ограничиваются озоновым экраном на высоте около 20 км. Он задерживает губительные ультрафиолетовые лучи Солнца.

Всю массу организмов всех видов Вернадский назвал живым веществом Земли, которые постоянно в ходе обмена веществ перераспределяют химические элементы в природе, осуществляют круговорот веществ.

Жизнью создан на поверхности суши почвенный слой. В нём так тесно связаны между собой минеральные компоненты, разлагающиеся органические вещества и многочисленные микроорганизмы, что Вернадский отнёс её к особым, биокосным телам природы. Такой же биокосный состав имеют и воды Мирового океана, насыщенные бесчисленными обитателями до дна самых глубоких впадин в 10-11 км.

Косное вещество биосферы образуется процессами, в которых живые организмы не участвуют. Например, изверженные горные породы.

Часть биосферы, находящуюся под влиянием активной деятельности человека, называют ноосферой - сферой человеческого разума. Чаще всего влияние человечества на биосферу губительно, что в свою очередь губительно и для человечества.

Прочитайте текст. Внесите недостающие сведения -

2 Прочитайте текст. Внесите недостающие сведения в таблицу

| Компонент | Краткая характеристика | Примеры |
|--------------------|--|---------------------------|
| Живое вещество | Совокупность живых организмов и продуктов их жизнедеятельности | 1 |
| 2 | Образуется процессами, в которых живые организмы не участвуют | Изверженные горные породы |
| Биогенное вещество | 3 | Уголь, нефть, газ |
| 4 | Образуется в результате совместной деятельности организмов и тел неживой природы | 5 |

2. Для борьбы с насекомыми-вредителями человек применяет химические вещества. Укажите не менее 3-х изменений жизни дубравы в случае, если в ней химическим способом будут уничтожены все растительноядные насекомые. Объясните, почему произойдут эти изменения.

1) численность насекомоопыляемых растений резко сократится, так как растительноядные насекомые являются опылителями растений;

2) резко сократится численность или исчезнут насекомоядные организмы (консументы II порядка) из-за нарушения цепей питания;

3) часть химических веществ, которыми уничтожали насекомых, попадет в почву, что приведет к нарушению жизнедеятельности растений, гибели почвенной флоры и фауны, все нарушения могут привести к гибели дубравы.

3. В некоторых лесных биоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как отразилось это мероприятие на численности куриных.

1) вначале численность куриных возросла, так как были уничтожены их враги (естественно регулирующие численность);

2) затем численность куриных сократилась из-за нехватки корма;

3) возросло число больных и ослабленных особей из-за распространения болезней и отсутствия хищников, вследствие чего их численность уменьшилась.

4. В чем состоит экологическое значение клубеньковых бактерий для растений?

Клубеньковые бактерии образуют симбиоз с бобовыми растениями и участвуют в фиксации атмосферного азота в минеральные соединения, доступные растениям.

5. Как называется экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, и тем самым он ограничивает распространение вида даже в том случае, если все остальные факторы будут благоприятными?

Лимитирующий фактор / ограничивающий фактор.

6. Как называются связи между организмами, когда один вид использует для своих сооружений продукты выделения, мертвые остатки или даже живых особей другого вида?

7. Какие существуют механизмы торможения роста численности популяций при возрастании ее плотности?

8. В чем основные отличия агроценозов от естественных биоценозов?

9. Объясните, как будет происходить самовосстановление части елового леса, выгоревшего в результате лесного пожара.

10. Объясните преимущество биологических методов борьбы с вредителями над с химическими.

11. Какова основа формирования разнообразных цепей питания в экосистемах?

12. Почему считают конкурентными отношения между щукой и окунем в экосистеме

реки?

13. Если n — число организмов, t — время, то формула $kn/Ы$ означает:

- а) среднюю скорость изменения числа организмов в расчете на одну особь;
- б) среднюю скорость изменения числа организмов во времени;
- в) скорость роста популяции в процентах;
- г) скорость изменения числа организмов за единицу времени на определенной территории

14. Определите правильно составленную пищевую цепь:

- а) ястреб - дрозд – гусеница- крапива;
- б) крапива - дрозд - гусеница - ястреб;
- в) гусеница - крапива - дрозд - ястреб;
- г) крапива - гусеница - дрозд - ястреб.

15. Из перечисленного ниже примером первичной сукцессии являются:

- а) мхи - лишайники - травянистые растения;
- б) лишайники - травянистые растения - мхи;

в) лишайники - мхи - травянистые растения;

г) травянистые растения - мхи - лишайники.

17. Установите соответствие между важнейшими процессами, протекающими у растений и животных при участии света

| ПРОЦЕССЫ | ОРГАНИЗМЫ |
|--------------------------------|-------------|
| 1) транспирация | А. растения |
| 2) синтез витамина Д | Б. животные |
| 3) зрение | |
| 4) выработка пигмента меланина | |
| 5) фотопериодизм | |
| 6) фотосинтез | |

Оценочные средства контроля самостоятельной работы освоения дисциплины

Примерная тема рефератов.

1. Искусственные и естественные экосистемы и принципы их рационального использования.
2. Изменения в биогеоценозах и патология животных.
3. Пастбищные биогеоценозы и профилактика пастбищных болезней.
4. Отходы сельскохозяйственного производства и их переработка.
5. Влияние удобрений и ядохимикатов на окружающую среду и здоровье животных и человека.
6. Экологические факторы и их влияние на сельскохозяйственных животных.
7. Влияние на окружающую среду хозяйственных комплексов по заготовке и производству животного сырья (фабрик ПОШ, кожевенных заводов, меховых фабрик, боен, мясокомбинатов и других предприятий).
8. Состояние и охрана атмосферного воздуха. Защита атмосферы от загрязнения предприятиями животноводства, птицеводства и звероводства.
9. Современное состояние и использование водных ресурсов. Проблема водоснабжения и защита от загрязнения водных ресурсов отходами животноводства.
10. Рациональное использование и охрана пастбищ.
11. Животные - источники биологически активных веществ и лекарственных препаратов.
12. Экологические основы охраны, воспроизводства и восстановления, различных видов животных (на примере видов Красной книги Российской Федерации).
13. Современное состояние окружающей природной среды и проблемы экологической безопасности.
14. Контроль и управление качеством окружающей природной среды и его перспективы.
15. Биоиндикация загрязнения окружающей природной среды и ее перспективы.
16. Генофонд растений и животных России. Пути его охраны.
17. Перспективы использования отходов пищевой промышленности (молочной, мясной, рыбоперерабатывающей и других) в разработке ресурсосберегающих технологий.
18. Пестициды и их влияние на окружающую природную среду и здоровье человека.
19. Акклиматизация растений и животных и ее значение в природных экосистемах и хозяйстве человека.
20. Эколого-экономические механизмы защиты окружающей среды и природных ресурсов от истощения и загрязнения.
21. Особо охраняемые природные территории и их роль в охране биологического разнообразия экосистем и биосферы.
22. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» (2002) и практика его применения.
23. Закон Российской Федерации «О животном мире» (1995) и его значение для охраны и рационального использования ресурсов диких животных.
24. Водный кодекс Российской Федерации и охрана водных ресурсов от истощения и загрязнения.
25. Ресурсы охотничье-промысловых животных и экологические основы их эксплуатации и охраны.
26. Мониторинг окружающей среды как составная часть современной экологической службы

По дисциплине «Экология» предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль знаний осуществляется в проведении коллоквиумов в виде тематического самоконтроля. Пропущенные занятия студент обязан отработать в лаборатории во внеаудиторное время. Дисциплина разделена на 4 модуля. Написание реферата является частью программы. В ходе подготовки реферата студент пользуется

различными источниками, анализирует их, тем самым развивая аналитическое и логическое мышление. Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине «Экология» представлены в виде тестов по темам. Оценочные средства по тестам: 1% – 50% - неудовлетворительно; 51 % - 75% - удовлетворительно; 76% - 85% - хорошо; 86% - 100% - отлично.

Составитель



З.М. Губейдуллина