

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

Фонд
оценочных средств

«Б1.Д.В.6 Экологическая физиология» Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биомедицина

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

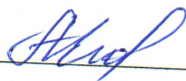
бакалавр

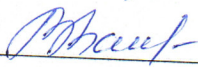
Форма обучения

Очно-заочная

Бузулук, 2023

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры
биоэкологии и техносферной безопасности

Заведующий кафедрой  А.Н.Егоров

Составитель:  В.А. Байсыркина

2 Требования к результатам обучения по дисциплине (таб. раздела 3 Рабочей программы), формы их контроля и виды оценочных средств

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе
<p>ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК*-1-B-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования</p> <p>ПК*-1-B-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы работы с различными наглядными средствами при изучении строения организма; - общие принципы функционирования основных систем у различных видов животных; - основные закономерности эволюции функций и принципы взаимодействия организма животных с внешней средой в процессе адаптации к условиям жизни и обитании 	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестовые задания; - вопросы для опроса;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике знания нормальных функций всех систем организма и их органов; - ориентироваться в основных принципах приспособления организма к изменяющимся условиям среды; - осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем; - оценивать адаптационные возможности животного организма при воздействии экологических и 	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня.</p> <ul style="list-style-type: none"> - примерные задания к выполнению практических работ; - типовые задачи

Формируемые компетенции	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p> <p>антропогенных факторов в измененных условиях окружающей среды;</p> <p>- пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов.</p>	<p>Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов; - эколого-физиологическими методами определения толерантности и резистентности основных процессов жизнедеятельности животных к определенным видам и уровню воздействия факторов среды в условиях естественного и лабораторного эксперимента; - методиками работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования. 	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня</p> <p>- комплексные практические задания</p>

Оценочные средства

Блок А

А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине

1. Термин «экология» предложил:
 - **Э. Геккель;**
 - В. И. Вернадский;
 - Ч. Дарвин;
 - А. Тенсли
2. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?
 - **биоценотический;**
 - органный;
 - клеточный;
 - молекулярный.
3. Какое словосочетание отражает суть термина аутэкология?
 - экология видов;
 - экология популяций;
 - **экология особей;**
 - экология сообществ.
4. Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными?
 - грибы;
 - **вирусы;**
 - животные;
 - растения.
5. Процесс потребления вещества и энергии называется ...
 - катаболизмом;
 - анаболизмом;
 - экскрецией;
 - **питанием.**
6. Какие организмы относятся к хемоорганотрофам?
 - растения;
 - **животные;**
 - цианобактерии;
 - пурпурные бактерии.
7. Какие организмы относятся к хемогетеротрофам?
 - **грибы;**
 - зеленые бактерии;
 - цианобактерии;
 - растения.
8. Автотрофы – организмы, использующие в качестве источника углерода ...
 - CH_4 ;
 - $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$;
 - C_2H_2 ;
 - **CO_2 .**

9. Организмы, которые могут синтезировать из неорганических компонентов органические вещества и питаться готовыми органическими соединениями, называются ...

- сапротрофами;
- осмотрофами;
- **миксотрофами;**
- гетеротрофам.

10. При фотосинтезе образуются ...

- вода и углеводы;
- углекислый газ и хлорофилл;
- **кислород и углеводы;**
- кислород и аминокислоты.

11. Организмы, которые **не** являются продуцентами, – это ...

- фотоавтотрофы;
- цианобактерии;
- хемоавтотрофы;
- **детритофаги.**

12. Синэкология изучает ...

- экологию видов;
- глобальные процессы на Земле;
- экологию микроорганизмов;
- **экологию сообществ.**

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

- **абиотические факторы;**
- биотические факторы;
- антропогенные факторы.

14. Какой из перечисленных ниже факторов относится к биотическим?

- антропогенный;
- эдафический;
- орографический;
- **комменсализм.**

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

- ограничивающими;
- **модификационными;**
- сигнальными;
- раздражительными.

16. Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания – это ...

- **морфологические адаптации;**
- физиологические адаптации;
- этологические адаптации.

17. Экологическая толерантность организма – это ...

- зона угнетения;

- оптимум;
- субоптимальная зона;
- **зона между верхним и нижним пределами выносливости.**

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

- стенобионтными;
- **эврибионтными;**
- пластичными;
- устойчивыми.

19. Для характеристики организмов, способных выживать незначительные колебания какого-либо экологического фактора, используют приставку:

- ксеро-;
- мезо-;
- **стено-;**
- эври-.

20. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется ...

- **лимитирующим;**
- основным;
- фоновым;
- витальным.

21. Растения, которые могут произрастать только в условиях хорошего освещения, называются

- факультативными гелиофитами;
- сциофитами;
- **гелиофитами;**
- умброфиты.

22. Организмы с непостоянной внутренней температурой тела, меняющейся в зависимости от температуры внешней среды, называются ...

- **пойкилотермными;**
- гомойотермными;
- гетеротермными.

23. Как называется механизм терморегуляции, осуществляемой за счет изменения интенсивности обмена веществ?

- **химическая терморегуляция;**
- физическая терморегуляция;
- этологическая терморегуляция.

24. Ритмы в организме, возникающие как реакция на периодические изменения среды (смену дня и ночи, сезонов, солнечной активности и т.п.), называются:

- **экзогенными;**
- эндогенными;
- циркадными (околосуточными);
- цирканными (окологодичными).

25. Реакции организмов на смену дня и ночи, проявляющиеся в колебаниях интенсивности физиологических процессов, называют ...

- **фотопериодизмом;**

- цирканными ритмами;
- анабиозом.

26. Представление о пределах толерантности организмов ввел ...

- **В. Шелфорд;**
- А. Тенсли;
- В.И. Вернадский;
- Г.Зюсс.

27. Изменение поведения организма в ответ на изменения факторов среды называется ...

- мимикрией;
- физиологической адаптацией;
- **морфологической адаптацией;**
- этологической адаптацией.

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

- **популяцией;**
- сообществом;
- содружеством;
- группой.

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

- убикистами;
- **космополитами;**
- эндемиками.

30. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется ...

- элементарной популяцией;
- локальной популяцией;
- **географической популяцией.**

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

- **клонально-панмиктическая популяция;**
- клональная популяция;
- панмиктическая популяция.

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

- **белков;**
- углеводов;
- липидов.

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

- стадо;
- колония;
- семейный образ жизни;
- **стая.**

34. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции?

- **мутация;**
- миграция;
- дрейф генов;
- неслучайное скрещивание.

35. Какая форма кривой выживания характерна для млекопитающих?

- **выпуклая;**
- прямая;
- вогнутая.

36. Какое значение имеет биотический потенциал (r) при увеличении численности популяции?

- $r = 0$;
- **$r > 0$;**
- $r < 0$.

37. Какую характерную особенность имеют виды – «оппортунисты» (r – стратеги), по сравнению с равновесными видами (K – стратеги)?

- расселяются медленно;
- **быстро размножаются;**
- крупные размеры особей;
- большая продолжительность жизни особи.

38. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется ...

- **гомеостазом;**
- эмерджентностью;
- элиминированием;
- эмиссией.

39. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно, называют ...

- изменчивым;
- логистическим;
- **экспоненциальным;**
- стабильным.

40. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это ...

- **реакклиматизация;**
- интродукция;
- акклиматизация;
- миграция.

41. Возрастной структурой популяции называется ...

- количественное соотношение женских и мужских особей;
- количество старых особей;
- количество новорожденных особей;
- **количественное соотношение различных возрастных групп.**

42. Кривая выживания характеризует:

- диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становится невозможной нормальная жизнедеятельность особи;

- **число выживших особей во времени;**

- зависимость степени благоприятности экологического фактора от его интенсивности;

- скорость, с которой живые организмы производят полезную химическую энергию.

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

- **биоценоз;**

- фитоценоз;

- зооценоз;

- микробоценоз.

44. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...

- **краевым эффектом;**

- α – разнообразием;

- β – разнообразием.

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

- экологическая структура;

- **пространственная структура;**

- видовая структура.

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

- синузией;

- **консорцией;**

- парцеллой.

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

- гиперпространственной нишей;

- местообитанием;

- экологической лицензией;

- **экологической нишей.**

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

- **дивергенции;**

- внутривидовой конкуренции;

- межвидовой конкуренции;

- интерференции.

49. Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.

- **форических;**

- трофических;

- **топических;**

- фабрических.

50. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?

- аменсализм;
- нейтрализм;
- мутуализм;

- **протокооперация.**

51. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это ...

- биосфера;
- биоценоз;
- геобиоценоз;

- **агроценоз.**

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

- **биотоп;**
- биотон;
- биогеоценоз;
- экосистема.

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

- В. И. Вернадским;
- В. Н. Сукачевым;
- **А. Тенсли;**
- Г. Ф. Гаузе.

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

- **продуцентами;**
- макроконсументами;
- микроконсументами;
- гетеротрофами.

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

- фитопланктон;
- зоопланктон;
- рыбы макрофаги;
- **хищные рыбы.**

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

- пастбищная цепь;
- **пищевая сеть;**
- детритная цепь;
- трофический уровень.

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

- 5 %;

- **1 %;**
- 10 %;
- 3 %.

58. Какое количество вторичной продукции передается от предыдущего к последующему трофическому уровню консументов?

- 60 %;
- 50 %;
- 90 %;
- **10 %.**

59. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне?

- **пирамида энергии;**
- б) пирамида биомассы;
- в) пирамида чисел.

60. Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза?

- **валовая первичная продукция;**
- чистая первичная продукция;
- вторичная продукция.

61. Самопорождающие сукцессии, возникающие вследствие изменения среды под действием сообщества, называются ...

- аллогенными;
- **аутогенными;**
- антропогенными.

62. Стабильное состояние экосистемы, производящей максимальную биомассу на единицу энергетического потока, называют ...

- первичной сукцессией;
- **климаксом;**
- вторичной сукцессией;
- флуктуацией.

63. Совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне – это ...

- экотоп;
- экотон;
- **биом;**
- биота.

67. Как называют водные организмы, которые в основном пассивно перемещаются за счет течения?

- бентос;
- нектон;
- **планктон;**
- перифитон.

68. Толща воды до глубины, куда проникает всего 1 % от солнечного света и где затухает фотосинтез, называется ...

- **лимнической зоной;**
- литоральной зоной
- профундальной зоной.

69. Пресноводные лентические экосистемы – это ...

- **озера, пруды;**
- реки, родники;
- заболоченные участки и болота.

70. Глубоководные места океана (глубина 3000 м и более), в которых встречается выход горячих подземных вод – это ...

- районы аутвеллинга;
- континентальный шельф;
- районы апвеллинга;
- **рифтовые зоны.**

72. Природная экосистема, движимая солнцем и не субсидированная – это ...

- пригороды;
- эстуарии;
- агроэкосистемы;
- **океан.**

73. Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это ...

- селитебные зоны;
- **рекреационные зоны;**
- агроценозы;
- промышленные зоны.

74. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие ...

- достаточного числа консументов и редуцентов;
- **продуцентов, консументов и редуцентов;**
- достаточного числа продуцентов и редуцентов;
- достаточного числа продуцентов и консументов.

75. К наиболее ярким проявлениям эвтрофикации водоемов **не** относится ...

- **попадание в водоемы нефти;**
- увеличение концентрации биогенных элементов;
- процессы вторичного загрязнения воды;
- летнее цветение воды.

76. Агросистемы отличаются от естественных экосистем тем, что...

- **требуют дополнительных затрат энергии;**
- растения в них угнетены;
- всегда занимают площадь большую, чем естественные;
- характеризуются большим количеством разнообразных популяций.

77. Растения влажных местообитаний, целиком или большей своей частью погруженные в воду, называются ...

- ксерофиты;
- гидрофиты;
- **гидатофиты;**
- мезофиты.

78. Растения, которые произрастают на слабокислых почвах, называются ...
- нейтрофилами;
 - **ацидофилами;**
 - базифилами;
 - индифферентными видами.
79. Растения, довольствующиеся малым содержанием зольных элементов в почве, называются
- мезотрофами;
 - эвтрофами;
 - **олиготрофами.**
80. Как называются растения, почки возобновления которых находятся высоко над поверхностью земли (деревья и кустарники) по классификации К. Раункиера?
- криптофитами;
 - хамефитами;
 - терофитами;
 - **фанерофитами.**
81. Кривая выживания для мужчин в России по сравнению с кривой выживания для женщин имеет вид:
- **менее выпуклый;**
 - более выпуклый;
 - кривые не имеют различий.
82. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является ...
- **свет;**
 - температура;
 - вода;
 - почва.
84. Плотность поверхностных слоев земного шара в среднем равна ...
- **2800 кг/м³;**
 - 11300 кг/м³;
 - 1000 кг/м³;
 - 1 кг/м³.
85. Температура в ядре Земли в среднем составляет ...
- 100 °C;
 - 300 °C;
 - **2500 °C;**
 - – 273 °C.
86. В северном полушарии суша занимает ...общей площади.
- 71 %;
 - 29 %;
 - 19 %;
 - **39 %.**
87. Оболочка Земли, образуемая почвенным покровом, называется ...
- **педосферой;**

- земной корой;
 - литосферой;
 - биосферой.
88. Объем гидросферы равен ...
- $10,2 \cdot 10^9$ км³;
 - $1320 \cdot 10^9$ км³;
 - **$1,4 \cdot 10^9$ км³;**
 - $175,2 \cdot 10^9$ км³.
89. Масса гидросферы равна ...
- $1,9 \cdot 10^{21}$ т;
 - $5 \cdot 10^{15}$ т;
 - $5 \cdot 10^{19}$ т;
 - **$1,4 \cdot 10^{18}$ т.**
90. Какая доля гидросферы в процентах от общей массы Земли?
- **0,02 %;**
 - 0,48 %;
 - 67,2 %;
 - 32,3 %.
91. Каково содержание кислорода (по объему) в нижних слоях атмосферы?
- 78 %;
 - **21 %;**
 - 9 %;
 - 15 %.
92. Каково среднее содержание озона в стратосфере?
- $3 \cdot 10^{-6}$ %;
 - $1 \cdot 10^{-3}$ %;
 - **$5 \cdot 10^{-4}$ %;**
 - $1 \cdot 10^{-7}$ %.
93. Какие слои атмосферы: тропосфера (1), стратосфера (2), мезосфера (3), термосфера (4), экзосфера (5), входят в ионосферу?
- **3,4,5;**
 - 1,2;
 - 1,2,3;
 - 4,5.
94. Каково содержание углекислого газа (по объему) в нижних слоях атмосферы?
- 0,2 %;
 - **0,034 %;**
 - 2,5 %;
 - 10 %.
95. Какой объем воды содержат ледники и снега (полярные и горные области)?
- 0,013 млн. км³;
 - 0,18 млн. км³;
 - **24 млн. км³;**

- 0,002 млн. км³.

96. Каково содержание пресной воды по отношению ко всем ресурсам гидросферы?

- **2 %;**
- 98 %;
- 10 %;
- 25 %.

97. До какой глубины распространяется мантия?

- 100 км;
- 35 км;
- **2900 км;**
- 6371 км.

98. К каким породам относятся органогенный известняк, нефть, уголь и т.д.?

- химические осадочные породы;
- магматические породы;
- метаморфические породы;
- **биохимические осадочные породы.**

99. Сколько физических фаз составляют почву?

- **четыре;**
- три;
- две;
- одна.

100. Что необходимо для проявления такого свойства почвы, как плодородие (биоэлементы – 1, вода – 2, тепло – 3, воздух – 4)?

- 1;
- 1,2;
- **1,2,3,4;**
- 1,2,3.

101. Какова одна из физических функций почв?

- санитарная функция;
- источник элементов питания;
- пусковой механизм некоторых сукцессий;
- **жизненное пространство.**

102. Что является химической и физико-химической функцией почвы?

- механическая опора;
- **сорбция веществ и микроорганизмов;**
- «память» биогеоценоза;
- аккумуляция и трансформация вещества и энергии.

103. Почва, кроме экологических функций, по отношению к человеку осуществляет ... функцию.

- информационную;
- физическую;
- **сельскохозяйственную;**
- химическую и физико-химическую.

104. Озон в стратосфере образуется из ...
- **кислорода;**
 - водяного пара;
 - углекислого газа;
 - сернистого газа.
105. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется ...
- **глобальной экологией;**
 - химической экологией;
 - физической экологией;
 - сельскохозяйственной экологией.
107. Термин «биосфера» впервые применил в 1875 году ...
- **Э.Зюсс;**
 - Ж. Кювье;
 - Л. Пастер;
 - Т. Мальтус.
108. Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью ...
- животных;
 - растений;
 - микроорганизмов;
 - **живого вещества.**
109. Верхняя часть литосферы, населенная геобионтами и входящая в биосферу, называется ...
- аэробiosферой;
 - гидробiosферой;
 - **геобiosферой.**
110. Проточные континентальные воды, входящие в гидробiosферу, называются ...
- лиманоаквабиосферой;
 - **реоаквабиосферой;**
 - Маринобиосферой.
111. Тропобiosфера – слой от вершин деревьев до высоты кучевых облаков, постоянно населенный живыми организмами простирается до высоты ...
- 5-6 км;
 - 10-15 км;
 - 20-25 км; г
 - **2-3 км.**
112. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и ...
- абиогенное;
 - палеобиогенное;
 - **рассеянные атомы;**
 - биотическое.

113. Согласно учению Вернадского, верхняя граница биосферы обусловлена

...

- снижением температуры с высотой;
- действием инфракрасного излучения;
- концентрацией кислорода в воздухе;
- **действием жесткого ультрафиолетового излучения.**

114. Среднее содержание водных мигрантов (макроэлементов) в составе живого вещества составляет

- **1,2 %;**
- 10 %;
- 1 10⁻² %;
- 1 10⁻⁶ %.

113. Среднее содержание белков в живых организмах составляет ...

- 25-40 %;
- **10-15 %;**
- 1-2 %;
- 2-5 %.

114. Биогенными микроэлементами называются химические элементы, которые входят в состав живых организмов и выполняют биологические функции, например, к ним относится ...

- Hg;
- Cd;
- Pb;
- **Zn.**

115. Содержание фитомассы от общей массы живого вещества на Земле составляет ...

- 50 %;
- 80 %;
- 6 %;
- **99 %.**

116. Во сколько раз фитомасса суши превосходит массу зеленых растений океана?

- **12000 раз;**
- б) 1000 раз;
- в) 100 раз;
- г) 5 раз.

117. Во сколько раз биомасса животных и микроорганизмов суши превышает аналогичную биомассу океана?

- **примерно в 7 раз;**
- в 25 раз;
- в 100 раз;
- не отличаются.

118. Каким свойством не обладает живое вещество?

- движением не только пассивным, но и активным;
- способностью быстро занимать все свободное пространство;

- **снижением видового разнообразия;**

- устойчивостью при жизни и быстрым разложением после смерти.

119. Как называется геохимическая функция живого вещества, заключающаяся в связывании солнечной энергии и последующем рассеянии ее при потреблении и минерализации органического вещества?

- окислительно-восстановительная;

- концентрационная;

- **энергетическая;**

- транспортная.

120. Функция живого вещества, связанная с накоплением тяжелых металлов (свинца, ртути, кадмия) и радиоактивных элементов в мясе рыб, называется ...

- энергетической;

- средообразующей;

- **концентрационной;**

- деструктивной.

121. Как называются процессы, которые происходят в биогеоценозах под влиянием внутренней энергии Земли?

- экзогенные;

- **эндогенные;**

- биогеохимические.

122. К большому геологическому круговороту относится ...

- **круговорот воды;**

- круговорот фосфора;

- круговорот кислорода;

- круговорот азота.

123. «Всюдность жизни» В.И. Вернадский называл ...

- **способность живого вещества быстро занимать все свободное пространство;**

- высокую скорость обновления живого вещества;

- способность не только к пассивному, но и активному движению;

- устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти.

124. Углерод вступает в круговорот веществ в биосфере и завершает его в форме ...

- **углекислого газа;**

- углеводов;

- известняка;

- угарного газа.

125. Как называется гипотеза о том, что жизнь на Землю была занесена из космоса, и прижилась здесь, после того как на Земле сложились благоприятные для этого условия?

- **панспермии;**

- стационарного состояния;

- креационизма;

- абиогенеза.

126. Какой ученый высказал в 1924 году предположение о том, что живое возникло на Земле из неживой материи в результате химической эволюции – сложных химических преобразований молекул?

- С. Миллер;
- **А. И. Опарин;**
- В. И. Вернадский;
- Э. Леруа.

127. Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором ее развития, называется ...

- техносферой;
- антропосферой;
- **ноосферой;**
- биосферой.

128. Значение озонового слоя для биосферы в том, что он поглощает ...

- **ультрафиолетовое излучение;**
- инфракрасное излучение;
- рентгеновское излучение;
- видимый свет.

129. Вторая точка Пастера, связанная с образованием озонового слоя и выходом живых организмов на поверхность суши, соответствует содержанию кислорода в атмосфере, равному ... от современного.

- 25 %;
- 50 %;
- 5 %;
- **10 %.**

130. Первая точка Пастера – это достижение такого уровня содержания кислорода в атмосфере Земли, при котором стала возможна жизнь ...

- анаэробная;
- **аэробная;**
- пресмыкающихся;
- млекопитающих.

131. Сколько времени прошло с момента появления первых многоклеточных живых организмов?

- ~ 500 млн. лет;
- ~ **750 млн. лет;**
- ~ 300 млн. лет;
- ~ 1 млрд. лет

132. Появление первых успешных наземных растений датируется возрастом ...

- ~ **410 млн. лет;**
- ~ 220 млн. лет;
- ~ 730 млн. лет;
- ~ 55 млн. лет.

133. Какой возраст всех тел Солнечной системы и Земли?

- ~ 3,5 млрд. лет;
- ~ 6 млрд. лет;
- ~ 2,5 млрд. лет;
- ~ **4,5 млрд. лет**

134. Когда появились древнейшие сине-зеленые водоросли (цианобактерии)?

- ~ 3,4 млрд. лет тому назад;
- ~ 1,5 млрд. лет тому назад;
- ~ **2 млрд. лет тому назад;**
- ~ 1 млрд. лет тому назад.

135. Раздел экологии, изучающий закономерности взаимодействия человека и человеческого общества с окружающими природными, социальными, экологическими и другими факторами, называется ...

- **экологией человека;**
- природопользованием;
- охраной окружающей среды;
- антропогенезом.

136. Одним из биологических факторов антропогенеза является ...

- мышление;
- трудовая деятельность;
- речь;
- **наследственность.**

138. Что не составляет социальную сущность человека?

- культура;
- **физиологические особенности;**
- мораль;
- совесть.

139. Когда появился кроманьонец (современный человек)?

- ~ **50 тыс. лет назад;**
- ~ 250 тыс. лет назад;
- ~ 2 млн. лет назад;
- ~ 18 млн. лет назад.

140. Раса, которая характеризуется прямыми жесткими волосами, уплощенностью лица, сильно выдающимися скулами, наличием эпикантуса, является ...

- европеоидной;
- **монголоидной;**
- негроидной;
- австралоидной.

141. Потребности в истине, вере, справедливости, познании (себя, окружающего мира, смысла жизни и др.), связанные с появлением у человека сознания, называются ...

- витальными;
- социальными;
- **идеальными;**
- самоценными.

142. Численность населения Земли на 2009 г. составила ...

- 3 млрд.чел. ;
- **6,8 млрд. чел. ;**
- 6,5 млрд. чел. ;
- 5,5 млрд. чел.

143. Уровень урбанизации населения России к 2009 г. составил ...

- **76 %;**
- 70 %;
- 40 %;
- 60 %.

144. По прогнозам ученых, численность населения в Азии к 2025 году может составить:

- ~ 1,6 млрд. чел.;
- ~ 1,3 млрд. чел.;
- ~ **4,9 млрд. чел.;**
- ~ 0,76 млрд. чел.

145. Средняя продолжительность жизни мужчин в России в 2009 году составляла...

- 75 лет;
- 65 лет;
- 54 года;
- **58 лет.**

146. В 2009 году население России составило ...

- ~ 100 млн.чел.;
- ~ 85 млн.чел.;
- ~ 205 млн.чел.;
- ~ **142 млн.чел.**

147. Область знаний и практическая деятельность человека по рациональному использованию природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества называется ...

- **природопользованием;**
- социологией;
- естествознанием;
- культурологией.

148. Охрана окружающей среды (природы) – система межгосударственных, государственных и общественных мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения природной среды при материальном производстве и удовлетворении физиологических и культурных потребностей людей, которая предполагает охрану всех геосфер Земли, как-то: воды, недр, почв

- пелагиали;
- бентали;
- мантии;
- **воздуха.**

149. Основные цели и задачи природопользования в Советском Союзе сформулированы в 1969 году

- Н. Н. Моисеевым;
- **Ю. Н. Куражковским;**
- Н.Ф. Реймерсом;
- С. С. Шварцем.

150. В основе рационального природопользования и охраны природы лежат такие аспекты, как экономический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный и ...

- **научный;**
- апокалипсический;
- схоластический;
- амбициозный.

151. Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования – это называется правилом ...

- приоритета охраны природы над ее использованием;
- повышения степени использования;
- региональности;
- **прогнозирования.**

152. Увеличение или уменьшение использование одного ресурса увеличивает или уменьшает возможность использования другого ресурса – это ...сочетание интересов хозяйствующих субъектов.

- нейтральное;
- альтернативное;
- **конкурентное;**
- взаимовыгодное.

153. Элементы природы, необходимые человеку для его жизнеобеспечения и вовлекаемые им в материальное производство, называются ...

- **природными ресурсами;**
- природными условиями;
- природной средой;
- предметами потребления.

154. Какими природными ресурсами являются каменный уголь, нефть и большинство других полезных ископаемых?

- **исчерпаемые невозобновляемые;**
- исчерпаемые возобновляемые;
- неисчерпаемые.

155. Что нужно предпринять для сохранения овражно-балочных лесолуговых экосистем?

- прекратить любую деятельность человека;
- прекратить выпас скота;
- разрешить только сенокошение, сбор ягод, орехов и традиционную охоту зимой;
- **сохранить все виды традиционного природопользования, но строго их лимитировать.**

156. Что можно рекомендовать для предотвращения цветения воды в прудах и озерах?

- **провести облесение берегов водоемов;**
- **лимитировать применение удобрений на полях;**
- в) сохранить все традиционные виды пользования на берегах водоемов;
- **запретить выпас скота около них.**

157. Человеческая деятельность, направленная на восстановление природной среды, нарушенной в результате хозяйственной деятельности человека или природных процессов, является ... воздействием.

- **конструктивным;**
- стабилизирующим;
- деструктивным.

158. Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерно-строительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется ...

- ноогенезом;
- урбанизацией;
- экоцентризмом;
- **техногенезом.**

159. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...

- экологическим риском;
- экологическим кризисом;
- **экологической катастрофой.**

160. Что относится к «законам» экологии, которые сформулировал в 1974 году Б. Коммонер?

- **все должно куда-то деваться;**
- **природа «знает» лучше;**
- **ничто не дается даром;**
- **все связано со всем.**

161. К какому кризису приводит современное безудержное возрастание потребления с появлением огромного количества отходов на одного жителя Земли?

- продуцентов;
- **редуцентов;**
- консументов.

163. «Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...

- экономически развитые страны;
- Россию и СНГ;
- страны Европы и Америки;
- **все страны.**

164. Потепление климата на Земле связано ...

- с озоновым экраном;
- **с «парниковым эффектом»;**
- с появлением смога;

- с Ла-Нинья.
165. Конвенция об охране озонового слоя была принята ...
- **в Вене (1985 г.);**
 - в Нью-Йорке (1997 г.);
 - в Монреале (1987 г.);
 - в Рио-де-Жанейро (1992 г.)
166. Где был подписан протокол, направленный на контроль производства и использования хлорфторуглеродов?
- **в Монреале (1987 г.);**
 - в Риме (1996 г.);
 - в Лондоне (1972 г.);
 - в Париже (1992 г.).
167. В каком году было подписан Киотский протокол по стабилизации выбросов парниковых газов?
- 1987 г;
 - **1997 г;**
 - 1992 г;
 - 1985 г.
168. Общественная природоохранная организация Greenpeace организована ... XX века.
- в 50-е годы;
 - в 60-е годы;
 - **в 70-е годы;**
 - в 80-е годы
169. Что **не** относится к трем видам загрязнения окружающей среды?
- химическое;
 - физическое;
 - биологическое;
 - **информационное.**
170. Загрязнения по классификации Г.В. Стадницкого и А.И. Родионова (1988 г.), приводящие к изменению мест обитания популяций, а также к нарушению и преобразованию ландшафтов и экосистем в процессе природопользования, называются ...
- ингредиентными;
 - **стационально-деструкционными;**
 - параметрическими;
 - биоценоотическими.
171. Какой поллютант обостряет респираторные заболевания и наносит вред растениям?
- свинец;
 - ртуть;
 - **сернистый ангидрид;**
 - двуокись углерода.

172. Газ, который пропускает длинноволновое инфракрасное излучение и не приводит к «парниковому эффекту».

- **SO₂**;
- CO₂;
- CH₄;
- N₂O.

173. По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и ...

- **сельскохозяйственные**;
- твердые;
- газообразные;
- жидкие.

174. На какой высоте располагается озоносфера?

- 80 км;
- **19-32 км**;
- 10 км;
- 55 км.

175. Газ, который **не** способствует разрушению озонового слоя?

- N_xO_y ;
- CH₄;
- C_nH_{2n+2-x}(F,Cl)_x;
- **COS**.

176. Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий pH ...

- **меньше 5,6**;
- около 7;
- около 9;
- больше 11.

177. Лос-анджелесский смог возникает летом в солнечную погоду при безветрии, температурной инверсии и наличии ...

- высокой влажности;
- сернистого ангидрида;
- **фотооксидантов**;
- резкого понижения температуры.

178. Лондонский смог возникает при туманной завесе, безветрии, температурной инверсии и **не** содержит ...

- дым;
- оксиды серы;
- углеводороды;
- **озон**.

179. Что **не** относится к нарушению биоэнергетического режима почв?

- деvegetация;
- **дефляция**;
- дегумификация;
- почвоутомление и истощение.

180. Показатель, который **не** относится к патологическому состоянию почвенных горизонтов и профиля почв:

- промышленная эрозия почв;
- водная и воздушная эрозия;
- образование бесструктурных и переуплотненных горизонтов;
- **вторичная кислотность почв.**

181. С чем **не** связано нарушение водного и химического режима почв?

- **радиоактивное загрязнение;**
- опустынивание;
- переосушение;
- засоление.

182. Что **не** приводит к загрязнению и химическому отравлению почв?

- промышленность;
- сельское хозяйство;
- коммунальное хозяйство;
- **фортификация.**

183. Среднегодовые темпы сведения тропических лесов («легких планеты») в Африке, Америке и Азии в 80-ые годы 20-го века составляли ...

- 5 %;
- 2,5 %;
- **1,2 %;**
- 0,5 %.

184. Что **не** относится к причинам деградации животного мира?

- **интродукция;**
- искусственное изменение биотопов;
- инфекции;
- уничтожение.

185. С чем связана искусственная радиоактивность?

- радиоактивные элементы;
- **изотопы, образовавшиеся в результате наводящей радиации;**
- изотопы «обычных» элементов;
- изотопы, образовавшиеся под действием космических лучей.

186. От чего **не** зависит процесс поглощения и накопления радиоактивных изотопов живыми организмами?

- **от гравитационной постоянной;**
- от природы радиоактивных элементов;
- от коэффициента концентрации;
- от содержания элементов – антагонистов.

187. Какой из перечисленных источников вносит максимальный вклад в получаемую индивидуальную дозу облучения населения?

- природные источники;
- стройматериалы;
- атомные электростанции;
- **рентгендиагностика.**

188. Совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей при-

родной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества окружающей человека природной среды – это ...

- **экологическое право;**

- паспортизация;

- сертификация;

- аудит.

189. Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это ...

- Минприроды РФ;

- **Государственная Дума;**

- Санэпиднадзор РФ;

- МЧС России.

190. Комплексный орган по выполнению основных природоохранных задач – это ...

- Минздрав России;

- Минатом России;

- Ростехнадзор России;

- **Министерство природных ресурсов РФ.**

191. Методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (в первую очередь микроорганизмов) – это ...

- **биотехнология;**

- рециркуляция;

- малоотходная технология;

- безотходная технология.

192. Качество окружающей среды – это ...

- **соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека;**

- система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе;

- уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ;

- совокупность природных условий, данных человеку при рождении.

193. Технологии, которые позволяют получить конечную продукцию с минимальным расходом вещества и энергии, называются ...

- **комплексными;**

- **инновационными;**

- **ресурсосберегающими;**

- затратными.

194. Санитарно-гигиенические нормативы качества – это ...

- **ПДК и ПДУ;**

- ПДВ;

- ПДС;

- ВСВ и ВСС.

195. Производственно-хозяйственные нормативы воздействия – это ...

- **ПДВ и ПДС;**

- ОБУВ;

- ПДН;
- ОДК и ОДУ.

196. Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это ...

- ДЭ;
- ПДУ;
- ПДН;
- **ПДК.**

197. Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе?

- **мг/м³;**
- мг/л;
- мг/кг;
- кг/с.

198. При содержании в природном объекте нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма отношений $C_i/PДК_i$ не должна превышать ...

- 5;
- 10;
- **1;**
- 0,5.

199. Максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.), – это

- **ПДК_{мр};**
- ПДК_{сс};
- ПДК_{рз};
- ПДК_{пп}.

200. Максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования – это

- **ПДК_в;**
- ПДК_{рх};
- ПДК_п;
- ПДК_{пр}.

Блок В

Б.1 Практические контрольные задания, письменные работы

Задание 1. Сравните понятия «ландшафт», «биотоп» и «биогеоценоз».

Задание 2. Сделайте описание знакомой вам (по месту проживания, по экскурсиям) экосистемы. Это может быть лес хвойный (сосновый, еловый), лес лиственный (березняк), горный лес, пойменный или суходольный луг, верховое или низовое болото, устье реки, каменистая или песчаная пустыня, участок озера, пруда или реки и т. д. Укажите, какие растения и животные в этой экосистеме могут обитать, обитали 10 лет назад и обитают в настоящее время.

Задание 3.

Растения и животные, входящие в состав биоценоза, связаны между собой даже теснее, чем особи одного вида. Это особенно ярко проявляется на примере трофических (т. е. пищевых) связей. Трофическая структура биоценозов – совокупность устойчивых пищевых связей видов, образующих природные сообщества, или закономерные пищевые отношения между входящими в их состав организмами.

3.1. Выполните простое упражнение: какая из приведённых ниже пищевых цепей составлена правильно: 1) гадюка → лягушка → комар; 2) комар → лягушка → гадюка; 3) лягушка → комар → гадюка.

3.2. Составьте свои примеры пищевых цепей для экосистемы а) луга; б) тайги; в) озера. Укажите, кто в ваших примерах является продуцентами, консументами.

3.3. Сколько звеньев может быть в пищевых цепях и от чего зависит их число?

Задание 4.

Абиотические условия среды связаны между собой законом лимитирующих факторов: даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и в пределе – к его гибели. Применив объяснения этих терминов, проиллюстрируйте этот закон примерами.

Задание 5.

Приведите примеры приспособления известных вам растений и животных к окружающей среде. Проанализировав различные примеры адаптации к конкретным условиям среды, попробуйте их классифицировать и объяснить, какие функции они выполняют (например, покровительственная окраска насекомых выполняет защитную функцию). Приведите примеры приспособлений, выполняющих разнообразные функции.

Задание 6.

Не только условия среды влияют на организм, но и сами они активно действуют среду обитания. Среодообразующая деятельность организмов проявляется в их влиянии на химические и физические свойства воздуха, воды, почвы, минералов и даже климат местности. Докажите это утверждение конкретными фактами, используя знания из биологии и экологии.

Задание 7.

Знание законов экологии позволяет успешно решать проблемы сосуществования человека и диких животных, приносящих ущерб (например, сельскому хо-

зйству), не истребляя их. Вам, безусловно, известны репелленты (от лат. *repellens* – отпугивающий) для борьбы с гнусом. Их действие основано на использовании химических соединений, которые обладают либо неприятным для насекомых запахом, либо убивают их. Однако использование таких веществ опасно не только для комаров и мошек. Попадая в природную среду, эти ксенобиотики (чуждые живому) способны накапливаться без разрушения, т. к. нет детритофагов и редуцентов, способных их переработать в безвредные вещества. Репелленты нового поколения призваны иначе решать задачу отпугивания животных, т. е. вызывать у них проявление оборонительных рефлексов, продиктованных инстинктом самосохранения. Например, охранять поля от диких кабанов можно, отпугивая их акустическими репеллентами – транзисторными радиоприемниками. Предложите свои варианты репеллентов (например, оптических или воздействующих на обоняние) для отпугивания птиц в аэропортах, на полях.

Задание 8.

Выберите правильные утверждения:

- 1) место планеты Земля в иерархической организации Вселенной: Вселенная (метagalактика) – галактика Млечный путь – Солнечная система – Земля;
- 2) около 3,5–4 млрд лет назад, когда жизнь на Земле начала зарождаться, существовали атмосфера, гидросфера, почва;
- 3) энергия, заключенная в нефти, угле, торфе – это энергия Солнца, запасенная растениями;
- 4) кислород в атмосфере появился в результате разложения воды;
- 5) благодаря биологическому круговороту веществ биосфера обеспечивает стабильные условия существования всех видов организмов, включая человека;
- 6) почву В. И. Вернадский назвал биокосным веществом, так как она состоит из минеральных компонентов, органических соединений и живых организмов;
- 7) почва была сформирована после заселения суши живыми организмами;
- 8) живые организмы не играют значительной роли в разрушении горных пород и растительных остатков.

Задание 9.

Ноосфера (в дословном переводе - сфера разума) - высшая стадия развития биосферы. Это сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития. В.И. Вернадский, выявив геологическую и планетарную роли живого вещества, выделил человека как мощную геологическую силу. Ученый писал, что становление ноосферы «есть не случайное явление на нашей планете», а «природное явление», ведь человек изменил «вечный бег геохимических циклов». По каким признакам, по мнению В.И. Вернадского, можно судить о переходе биосферы в ноосферу? Для ответа на этот вопрос используйте доступные информационные источники.

Задание 10.

Чем отличается производство продукции в биосфере естественной экосистемы от производственной деятельности, осуществляемой человеком в агроэкосистеме?

Задание 11.

Организмы растений, животных и человека на 50–95 % состоят из воды и включают около 70 химических элементов. Как это связано с концентрационной функцией живого вещества в биосфере?

Задание 12.

Представьте данные о составе воздуха в виде круговой диаграммы.

Задание 13.

«Жизнь на Земле влияет на атмосферу, а атмосфера влияет на жизнь на Земле». Изложите свои мысли по поводу этого умозаключения. В ответе следует использовать соответствующие понятия экологии (живое вещество, продуценты, фотосинтез, биосфера, гомеостаз, парниковый эффект) и, опираясь на факты науки и собственный жизненный опыт, привести необходимые аргументы (не менее двух) в обоснование своей позиции.

Задание 14.

Предложите 3 возможных способа решения проблемы глобального потепления климата на Земле. В каких сферах человеческой деятельности необходимы усилия для реализации этих решений?

Задание 15.

Запишите химическое уравнение реакции получения глюкозы путем фотосинтеза. Сколько тратится углекислого газа и выделяется кислорода для получения 1 моль $C_6H_{12}O_6$?

Задание 16.

До последнего времени океанам и лесам удавалось спасти нас от самих себя. Природный углеродный цикл творит чудеса: биосфера ассимилирует углекислый газ, связывая его в биомассу и осадочные породы. Путем простейших химических расчетов определите, сколько литров CO_2 удерживает в себе кусочек мела массой 10 г?

Задание 17.

Почему охрана атмосферного воздуха считается ключевой проблемой оздоровления окружающей среды? Ответ обоснуйте.

Задание 18.

Обоснуйте значение воды, учитывая разные аспекты: а) Вода - геологический фактор, регулятор климата; б) Вода - основа жизни на Земле; в) Вода как фактор здоровья человека; г) Вода в хозяйственной деятельности человека.

Задание 19.

Ресурсы пресной воды распределены неравномерно, и часто в районах с интенсивной хозяйственной деятельностью её не хватает. Недостаток и истощение водных ресурсов, их загрязнение – серьезная экологическая проблема, связанная с рядом причин, главные из которых указаны ниже. Выберите из них те, которые, на ваш взгляд, актуальны для нашего региона. Какие меры могут улучшить ситуацию?

Задание 20.

Эвтрофирование (эвтрофикация) вод – повышение уровня первичной продуктивности водоемов из-за повышения концентрации в них биогенных веществ

(N, P), часто приводит к цветению вод. Известны ли вам случаи эвтрофирования? Приведите пример, используя свои наблюдения или литературные сведения.

Задание 21.

Каковы, по вашему мнению, главные причины водно-экологического кризиса? В каких странах уже сейчас запасы пресной воды стали лимитирующим фактором развития не только в экосистемах, но и в социальной сфере и экономике?

Задание 22.

В газете опубликована статья «Босфор без воды», суть которой в следующем. В некоторых регионах чистая вода – уже проблема. Реки Тигр и Евфрат берут начало в Турции, а до Сирии их воды доходят загрязненными и оскудевшими. Разгорается конфликт: арабы считают, что попали в зависимость от турецкой воды и предлагают рассматривать реки Тигр и Евфрат как международное достояние.

За последнее 10-летие в мире на $\frac{1}{2}$ уменьшились запасы чистой пресной воды. Ожидается, что скоро температура воды повысится еще на 4 °C, а через 200 лет побережье превратится в Сахару. В Турции написан 2-метровый холст с высушим Мраморным морем. Изображенные на нем дети просят воды, пусты пляжи Анталии...

Изложите свои мысли по поводу поднятой автором проблемы. В ответе следует использовать соответствующие понятия экологии и, опираясь на факты общественной жизни, науки и собственный жизненный опыт, привести необходимые аргументы (не менее двух) в обоснование своей позиции.

Задание 23.

Что сохраняет устойчивые диапазоны температур на нашей планете? Жизнь. Это зеленые растения, превращающие углекислый газ в органические вещества, а также триллионы и триллионы мельчайших морских организмов (фораминиферы, кокколиты, известковые водоросли). Они захватывают углерод из CO_2 , растворенного в воде, и используют его, наряду с другими веществами, для построения своих раковин. Погибая, эти морские организмы попадают на дно, где спрессовываются в известняк CaCO_3 . В осадочных породах на Земле в связанном виде удерживается примерно в 20 000 раз больше углерода, чем содержится в атмосфере.

Как связаны повышение средней температуры Земли, круговорот углерода и процессы, протекающие в гидросфере?

Задание 24.

Существует проблема защиты гидросферы от воды, сливаемой системами охлаждения кораблей. Утечка даже одного литра нефтепродуктов в водный бассейн наказывается большим штрафом. В то же время ежедневно на каждом судне накапливается до трех тонн воды, от которой надо избавляться. Концентрация нефти в воде, которую сбрасывают в открытый океан, не должна превышать 100 мг/л. Если же море закрытое, к примеру, Балтийское или Средиземное, то предельное количество не больше 15 мг/л, а в Финском заливе сброс нефтепродуктов вообще запрещен. Как предотвратить попадание следов нефти в море (как их удалить из сливной воды)?

Задание 25.

Одна из развивающихся стран ввозила из индустриальных держав на свою территорию для захоронения радиоактивные отходы, которые сбрасывали в контейнерах в океан. Независимые эксперты установили, что такой способ захоронения вскоре приведет к радиоактивному загрязнению существенной части Мирового океана. В рамках каких из глобальных проблем современности можно рассматривать эти события? Аргументируйте свой ответ.

Задание 26.

Почему В. И. Вернадский назвал почву биокосным веществом? Можно ли сказать, что почва является также и биогенным веществом? Ответ обоснуйте.

Задание 27.

27.1. Охарактеризуйте роль в процессе почвообразования следующих факторов: 1) климат (температура, ветер, количество влаги); 2) рельеф, 3) обилие органических остатков, 4) разнообразие и количество живых организмов, обитающих в почве (эдафобионтов); 5) свойства материнской породы; 6) время; в) агротехнические мероприятия (вспашка, внесение пестицидов и т. д.).

27.2. Обсудите в группе вопрос о том, как организмы влияют на состав и плодородие почв. Опишите ситуацию, при которой среди факторов почвообразования будут исключены организмы. Как это повлияет на плодородие почв?

Задание 28.

Сравните понятия (что в них общего, чем различаются и как соотносятся): литосфера, земля, почва.

Задание 29.

В городских парках, на улицах осенью накапливается огромное количество листьев. При их сжигании загрязняется воздух, вывоз автомобилями на загородные свалки требует больших материальных затрат. Можно ли иначе решить проблему уличного смета? Предложите несколько способов, включая такой, когда лиственный опад превращается в гумус.

Задание 30.

Прокомментируйте выражение эколога Ли Талбота «Мы не унаследовали землю у своих родителей. Мы взяли ее в займы у своих детей».

Задание 31.

Из предложенного списка выпишите те экологические факторы, которые относятся к эдафическим: влажность, освещенность, температура, давление, структура, активная реакция среды (pH), засоленность.

Задание 32.

Что такое деградация почв и каковы её причины?

Задание 33.

Зимой в гололед дороги посыпают смесью соли с песком. Часть соли позднее впитывается в асфальт, попадает на газоны. Снег с дорог убирают и вывозят на специальные полигоны (снегоотвалы). Часть соли оказывается за городом. Предложите альтернативные, экологически чистые, варианты противогололедных мероприятий.

Задание 34.

Основоположник научного почвоведения В. В. Докучаев в 1892 г. в книге «Наши степи прежде и теперь» писал: «Огромная часть (во многих местах вся) степи лишилась своего естественного покрова – степной, девственной, обыкновенно очень густой растительности и дерна, задерживавших массу снега и воды, и прикрывавших почву от морозов и ветров, а пашни, уничтожив свойственную чернозему наиболее благоприятную для удерживания почвенной влаги, зернистую структуру, сделали его легким достоянием ветра и смывающей деятельности всевозможных вод. Эти обстоятельства повлекли усиленное испарение степных вод, уменьшение количества почвенной влаги и понижение уровня грунтовых вод, сокращение летнего запаса воды как в реках, так и на степных водоразделах,

энергичный, все более усиливающийся смыв черноземов и загромождение речных русел, озер и западин наносами, усиление вредного действия ветров в связи с общей деградацией почвенно-растительного покрова степи. Общим и неизбежным результатом этого явились суровые зимы и знойные сухие ветра на юге России». В какой степени описанные нарушения степных ландшафтов применимы к ситуации в России в начале XXI века? На основе литературы, предложенной преподавателем, дайте оценку современному состоянию почв в Оренбургской области?

Блок С

С.1 Формулировки заданий творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, приводятся:

- Уиттекер, Р. Сообщества и экосистемы /Р.Уиттекер, М.: издательство «Прогресс», 1980. - 327 с.

- Шилов, И. А. Экология / И.А.Шилов, М.: Высшая школа, 1997.- 512 с. - ISBN 5-7695-3606-3.

Блок D

Экзаменационные вопросы (вопросы к экзамену).

1. Классификация экологических факторов среды.
2. Абиотические факторы: климатические, эдафические, орографические, химические. Биотические факторы: аллелопатия, зоогенные, патогенные.
3. Антропогенные факторы.
4. Эколого-физиологические и физиолого-биохимические аспекты устойчивости.
5. Стресс у растений
6. Циркадные ритмы
7. Физиологическое действие ультрафиолетовой радиации на растения
8. Классификация растений по отношению к температурному фактору

9. История исследования морозоустойчивости
10. Характеристика заморозков и их действие на растения
11. Диагностика холодового повреждения
12. Белки теплового шока
13. Молекулярные основы засухоустойчивости
14. Действие анаэробногo на растения
15. Влияние избытка и недостатка CO₂ на функции растения
16. Приспособление галофитных и гликофитных форм растений к засолению.
17. Эволюционные взаимосвязи растений и грибов
18. Формы приспособления растений к определенным группам животных
19. Устойчивость растительного организма как норма реагирования на инфекцию.
20. Способы обезвреживания токсических продуктов растением
21. Зависимость развития растений от дозы ионизирующей радиации
22. Растения-индикаторы загрязнений воздуха
23. Дыхание в воздухе. Органы дыхания. Дыхательные движения.
24. Функции крови.
25. Кровообращение у позвоночных. Распределение воды в организме и объем крови.
26. Пища, топливо и энергия. Способы питания.
27. Массивная пища. Жидкости. Растворенный органический материал.
28. Пищеварение. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Питание. Снабжение энергией; топливо.
29. Ядовитые вещества и химическая защита. Растительные яды. Использование растительных ядов животными.
30. Интенсивность метаболизма.
31. Запасание энергией: жир и гликоген.
32. Влияние концентрации кислорода на интенсивность метаболизма.
33. Акклиматизация к низкому уровню O₂. Слои воды с минимальным содержанием кислорода.
34. Проблемы, связанные с нырянием млекопитающих и птиц. Токсичность кислорода. Наркотическое действие биологически инертных газов. Обеспечение кислородом во время ныряния.
35. Влияние изменений температуры на физиологические параметры.
36. Экстремальные температуры. Температурные пределы для жизни.
37. Толерантность к высокой температуре. Устойчивость к низким температурам.
38. Температура тела у птиц и млекопитающих.
39. Водная среда.
40. Животные в пресной и в солоноватой воде.
41. Испарение.
42. Животные с влажной кожей.
43. Органы выделения.
44. Сенсорная информация – возможности и ограничения.

45. Свет и зрение.
46. Звук и слух.
47. Регуляция и теория управления.
48. Системы нервной регуляции.
49. Важнейшие гормоны позвоночных.
50. Основные категории физиологических функций, регулируемых гормонами (и соответствующие гормоны, наиболее известные).
51. Химическая природа гормонов позвоночных.
52. Классификация гормонов позвоночных по их структуре и химической природе.
53. Механизм действия гормона на уровне клетки.
54. Интеграция эндокринного и нервного контроля.
55. Система гипоталамической регуляции.
56. Эндокринные железы, не находящиеся под прямым контролем гипоталамуса.
57. Температура, тепло и перенос тепла.
58. Физика переноса тепла.
59. Тепловой баланс.
60. Плавание и полет.
61. Положительные взаимодействия популяций различных видов (комменсализм, протокооперация и мутуализм).
62. Перемещение особей в пространстве: расселение молодняка; суточные и сезонные, катадромные и анадромные миграции животных. Территориальные и атерриториальные особи в популяции.
63. Формы энергетических субсидий в экосистему, их влияние на ее продуктивность.
64. Понятие продукции и продуктивности. Ее зависимость от физико-химических факторов среды и структуры сообщества.
65. Экологические факторы; абиотические – факторы, воздействующие со стороны неживой природы; климатические (температура окружающей среды, свет влажность); гидрофизические и гидрохимические; химический состав окружающей среды; эдафические; топографические (ландшафт).
66. Биотические факторы взаимоотношения между организмами, межвидовые и внутривидовые.
67. Топические, трофические, групповые и генеративные взаимоотношения организмов.
68. Популяция, определение, характеристики; состав популяций, динамика популяций.
69. Численность популяции, рождаемость, смертность, демографический подход, кривые измерения численности популяций,
70. Численность популяции, стратегии популяций, территориальное поведение и перенаселённость.
71. Взаимодействие между особями в популяции: групповые, конкуренция, генеративные.

72. Межвидовые взаимодействия между популяциями: симбиоз, нейтрализм, антибиоз; хищник-жертва, хозяин-паразит и межвидовая конкуренция.
73. Сообщества и экосистемы. Биоценозы и биогеоценозы.
74. Система живых организмов по способам питания. Пищевые цепи и категории организмов: продуценты, консументы и редуценты.
75. Пионерные климаксные сообщества. Характеристика сукцессий: экологическое доминирование, продуктивность, роль биотических факторов в формировании сообществ.
76. Нарушение сообществ и их эволюции при антропогенном воздействии.
77. Структура биоценозов: видовая, трофическая. Гомеостаз и эволюция биоценозов.
78. Биогеоценоз. Особенности биогеоценозов приземного слоя атмосферы, почв, вод.
79. Роль выдающегося эколога В.Н.Сукачёва в создании учения о биогеоценозе.
80. Соотношения между видами, популяциями, числом особей в биогеоценозе. Разновидности биогеоценоза по продуктивности.
81. Экологические пирамиды: массовых и энергетических потоков.
82. Критерии устойчивости биогеоценозов. Рациональное использование экосистем.
83. Продуктивность экосистем (первичная продукция, вторичная продукция).
84. Поток энергии через пастбищную пищевую цепь, потери энергии при переносе, эффективность переноса.
85. Местообитания живых организмов и их классификация.
86. Кратковременные реакции на среду.
87. Дисгармония видового состава на островах.
88. Возраст сообщества: эволюционное время.
89. Богатство фауны и флоры по данным палеонтологической летописи.
90. Круговорот энергии в сообществах.

Организационно-методическое обеспечение контроля учебных достижений

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

4-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание выполнения практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения	Задание решено самостоятельно-

	практического задания; 2. Своевременность выполнения задания» 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения;	но. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо		Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно		Задание не решено.

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания» 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения; 5. и т.д	Выполнено 85% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо		Выполнено 70% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов
Удовлетворительно		Выполнено 50 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на постав-

		ленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответа на зачете

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	<p>1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</p> <p>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p> <p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно</p>

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
		свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Незачтено		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т. е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание ответа на экзамене - не предусмотрены

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине оценка «зачтено» ставится в следующих случаях:

- обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

- обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

- обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «незачтено» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценоч- ного средства	Представление оценочного средства в фонде
		зрения. Рекомендуется для оценки зна- ний умений и владений студен- тов. Форма предоставления ответа студента: письменная работа	
2	Собеседование (на прак- тическом занятии)	Средство контроля, организо- ванное как специальная беседа пре- подавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обуча- ющегося по определенному раз- делу, теме, проблеме и т.п. Реко- мендуется для оценки знаний студентов.	Вопросы по те- мам/разделам дисци- плины
3	Комплексные практиче- ские задания	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессио- нальноориентированную ситуа- цию, необходимую для решения данной проблемы. Рекомендуется для оценки зна- ний, умений и владений, а также отдельных дисциплинарных ком- петенций студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная работа	Задания для решения кейс-задачи
4	Тест	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обу- чающегося. Рекомендуется для оценки зна- ний, умений и владений студен- тов. Используется веб-приложение «Универсальная система тести- рования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый ва- риант тестовых заданий включает 40 вопросов. За каждый правиль- ный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выстав- ляется студенту, если он набрал 50 % правильных ответов. Оцен- ка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % пра-	Фонд тестовых зада- ний

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценоч- ного средства	Представление оценочного средства в фонде
		вильных ответов.	
5	Зачет	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>С учетом результативности Работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «зачтено». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета.</p> <p>Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.</p>	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету.