МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное
Учреждение Высшего Образования
Российский государственный аграрный заочный университет
ФГБОУ ВО РГАЗУ

Факультет охотоведения и биоэкологи

Кафедра биоэкологии

БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обучающихся 2*, 2 курсов по направлению подготовки бакалавров: 35.03.06 **«Агроинженерия»**

2015

Составители: *кандидат биологических наук, доцент Спасик С.Е.*

УДК 570 (075)

Биология с основами экологии: методические указания по изучению дисциплины / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. Спасик С.Е.– М., 2015. – 21 с.

Предназначены обучающимся 2*, 2 курсов

Утверждены Методической комиссией факультета охотоведения и биоэкологии РГАЗУ

Рецензент: доцент кафедры технологии продукции животноводства РГАЗУ Мышкина М.С.

Раздел 1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по дисциплине «Биология с основами экологии» разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Министерством образования и науки РФ от 02.09.2015 г. по направлению подготовки 35.03.06– «Агроинженерия» и рабочего учебного плана ФГОУ ВО РГАЗУ.

Методические указания по изучению дисциплины с выполненными заданиями необходимо сдать на проверку преподавателю, с целью аттестации уровня самостоятельной подготовки студента!

Ресурсы Интернет при написании контрольной работы использовать запрещено!

1. 1. Цели и задачи дисциплины

Основной *целью* изучения дисциплины «Биология с основами экологии» является формирование у студентов-заочников понимания эволюционных идей в биологии, разнообразия живого мира и взаимосвязей организмов с окружающей средой. Изучение курса предусматривает также повышение экологической грамотности, что необходимо для формирования экологического мировоззрения, представления о человеке как части природной среды, о единстве всего живого и невозможности выживания человека без сохранения биосферы.

Задачи:

- дать представление об основных систематических группах живого мира на примере отдельных представителей;
- дать представление об основных закономерностях эволюционного процесса в живом мире;
- сформировать понимание связей живых организмов друг с другом и с окружающей средой;
- дать современное представление об охране и использовании ресурсов живой природы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- *обладать компетенциями:*
- ПК; ОК-9;
- *знать:*
- основные таксономические категории и принципы систематики органического мира;
- закономерности эволюционного процесса;
- принципы и формы связей между живыми организмами и окружающей средой;
- современные представления о подходах к проблемам охраны и рационального использования ресурсов живой природы;

- основные систематические таксоны живого мира;
- особенности внешнего и внутреннего строения организмов изучаемых таксонов;
- основные законы и правила эволюции;
- основные движущие силы эволюционного процесса;
- место эволюционного процесса в системе биологических наук, его научное и практическое значение;
- понятие «экологические факторы», их классификацию и характер воздействия на организмы;
- основные законы и правила экологии;
- основные биологические понятия: популяция, биоценоз, экосистема, биосфера и пр.;
- характер круговорота основных (биогенных) химических веществ в биосфере;
- причины и источники загрязнения биосферы;
- причины сокращения генофонда планеты.
- *уметь*:
- определять систематическую принадлежность организмов;
- правильно интерпретировать явления природы;
- применять законы и правила эволюции и законы экологии в научной и практической деятельности;
- *владеть:*
- комплексом основ биологических и экологических знаний, необходимых в профессиональной сфере.

1.2. Библиографический список

Основная

1. Биология с основами экологии: учеб. пособие для вузов/ С.А.Нефедова и др. – Рязань: РГАТУ, 2013. – 235 с.
2. Бродский А.К. Экология: учеб. пособие для вузов/ А.К.Бродский. – М.: КноРус, 2012. – 269 с.
3. Еськов Е.К. Экология: принципы, закономерности, теории, гипотезы, термины и понятия: Учеб. пособие для вузов/ Е.К.Еськов. – М.:Абрис, 2013. 584 с.
4. Колесников С.И. Экология: учебное пособие для вузов/ С.И.Колесников. – 6 – е изд. – М.: Ростов н/Д: 2014. – 382 с.
5. Глухов А.Т. Случайные процессы в экологии организмов/ А.Т.Глухов, С.И. Калмыков. – Саратов, 2011. – 147 с.

Дополнительная

6. Богданкевич О.В. Лекции по экологии/ О.В.Богданкевича. – М.: Физматлит, 2002. – 207 с.
7. Весна Е.Б. Сборник тестовых заданий по экологии. Учеб. пособие для

вузов/ Е.Б.Весна, В.И.Демин, Д.И.Ксенофонтов. – М.: Мифи, 2012. – 207 с.
8. Вронский В.А. Экология: Словарь справочник. Ростов н/Д: М.:Феникс: Зевс, 1997. – 573 с.
9. Ожегов Ю.П. Экологический импульс: Проблемы формирования экологической культуры молодежи. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 271 с.
10. Эниос А.А., Бейли С.Э. Биология окружающей среды: Проблемы и решения: Пер. с англ. – М.: Колос, 1997. – 184 с.

1.3. Распределение учебного времени по модулям (разделам) и темам дисциплины

Таблица 1

№ п.п.	Наименование модулей (разделов) и тем дисциплины	Всего, ч	В том числе, ч			Рекомендуемая литература
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Общая биология		**111,0 (107,0)**	**5,0 (3,0)**	**6,0 (4,0)**	**100,0 (100,0)**	1; 2; 4; 10
1.1.	Введение	5,5 (5,3)	0,5 (0,3)	- (-)	5,0 (5,0)	
1.2.	Возникновение жизни на Земле. Учение об эволюции	33,5 (32,3)	1,5 (0,8)	2,0 (1,5)	30,0 (30,0)	
1.3.	Популяционная экология	23,0 (21,5)	1,0 (0,5)	2,0 (1,0)	20,0 (20,0)	
1.4.	Экологические факторы	21,0 (20,6)	1,0 (0,6)	- (-)	20,0 (20,0)	
1.5.	Учение о биосфере. Круговорот веществ и энергии	28,0 (27,3)	1,0 (0,8)	2,0 (1,5)	25,0 (25,0)	
Модуль 2. Охрана окружающей среды		**33,0 (37,0)**	**1,0 (1,0)**	**2,0 (2,0)**	**30,0 (34,0)**	2; 3; 5; 9; 10
2.1.	Введение	5,2 (4,2)	0,2 (0,2)	- (-)	5,0 (4,0)	
2.2.	Охрана окружающей среды	27,8 (32,8)	0,8 (0,8)	2,0 (2,0)	25,0 (30,0)	
Итого:		**144,0 (144,0)**	**6,0 (4,0)**	**8,0 (6,0)**	**130,0 (134,0)**	**1 – 10**

Примечание: в скобках указаны часы для студентов с сокращенным сроком обучения.

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИХ ИЗУЧЕНИЮ

2.1. Модуль 1. Общая биология

2.1.1. Содержание модуля 1

2.1.1.1. Введение

Уровни биологической организации (прокариоты и эукариоты; клетки, бактерии, вирусы). Систематика живой природы, ее задачи и основные принципы. Систематические категории и их соподчиненность. Бинарная номенклатура. Царства: бактерии, водоросли, грибы, растения, животные.

2.1.1.2. Возникновение жизни на Земле. Учение об эволюции

Возникновение жизни на Земле – гипотеза А.И. Опарина. Концепция панспермии.

Правила эволюции филогенетических групп. Эволюционный процесс. Критерии прогрессивного развития. Антропогенез и место человека в системе животного мира.

Развитие эволюционного учения – ламаркизм и дарвинизм. Эволюционные представления Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Чарльза Дарвина. Доказательства и методы изучения эволюции. Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, эмбриологии, таксономии, генетики, молекулярной биологии, физиологии и других наук для обоснования принципа эволюции органического мира. Роль комплексных методов изучения эволюционного процесса. Основные этапы эволюции жизни на Земле.

Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Формы борьбы за существование. Основные формы естественного отбора.

Генетико-эволюционное определение вида как закрытой системы. Критерии вида. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Пути возникновения и совершенствования адаптаций в процессе эволюции.

2.1.1.3. Популяционная экология

Экология как системная наука, ее структура. Объекты изучения экологии. Основные научные подходы современной экологии – экосистемный и популяционный.

Популяция как элементарная единица эволюции. Единица отбора в микро- и макроэволюции. Генетическая изменчивость – материал для эволюции. Мутационная и модификационная изменчивости. Генотип и

фенотип.

Биологическая структура популяций: половая, возрастная, пространственная и этологическая. Основные характеристики популяций: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, темп роста. Динамика и гомеостаз популяций.

Прогресс и регресс как смена фаз эволюции. Тупики эволюции и проблема вымирания.

2.1.1.4. Экологические факторы

Экологические факторы и адаптация к ним. Экологические ниши и адаптивная радиация.

Роль среды в изменчивости видов. Факторы, влияющие на изменение климата.

2.2.1.5. Учение о биосфере. Круговорот веществ и энергии

Биосфера, ее структура и функции. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Литосфера, гидросфера, атмосфера.

Ноосфера как качественно новая форма организованности, возникающая при взаимодействии биосферы и общества. Процесс перехода биосферы в ноосферу.

Круговорот химических элементов и энергии на Земле и роль в этом процессе живых организмов.

Определение понятий «экосистема» и «биогеоценоз», их сходство и различие. Понятие о продуцентах, консументах и редуцентах. Трофические связи (цепи и сети).

Биологическая продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продуктивность. Правила пирамид (продукции, биомасс, чисел).

Группы экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные) и их характеристика.

2.1.2. Методические указания по изучению модуля 1

На самостоятельное изучение модуля дисциплины студенту необходимо затратить 100 (100) учебных часов. Модуль дисциплины необходимо изучать в той последовательности тем, в которой они изложены в подразделе 2.1.1. (стр. 5) используя рекомендованную литературу (табл. 1).

После самостоятельного изучения модуля дисциплины целесообразен самоконтроль уровня знаний. Ответьте на вопросы, подчеркивая правильный вариант ответа. Проверьте свой уровень знаний, опираясь на ответы, приведенные в приложении 1.

2.1.3. Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 1

1. Выдающаяся заслуга Ж.-Б. Ламарка:

а) создание первого эволюционного учения;
б) усовершенствовал систему Ж. Кювье;
в) открытие новых видов.

2. М. Шлейден и Т. Шванн создатели:
а) теории геологического строения Земли;
б) теории клеточного строения организмов;
в) светового микроскопа.

3. Рудиментарные органы бывают:
а) только у растений;
б) только у животных;
в) у растений и животных.

4. Каждая популяция вида эволюционирует:
а) независимо от других популяций того же вида;
б) совместно с другими популяциями того же вида;
в) с некоторыми популяциями того же вида.

5. Элементарную единицу эволюции представляет:
а) вид;
б) популяция;
в) особь.

6. Элементарную единицу вида представляет:
а) особь;
б) популяция;
в) совокупность популяций.

7. Бессознательный отбор – это форма:
а) искусственного отбора;
б) естественного отбора;
в) эволюционного процесса.

8. Эволюция – это процесс:
а) обратимый;
б) необратимый;
в) частично обратимый.

9. А.И. Опарин выдвинул гипотезу:
а) биогенного зарождения жизни на Земле;
б) абиогенного зарождения жизни на Земле;
в) молекулярного строения веществ.

10. Движущими силами антропогенеза являлись:

а) биологические факторы;
б) социальные факторы;
в) биологические и социальные факторы.

11. Магнитное поле Земли:
а) биотический фактор среды;
б) абиотический фактор среды;
в) антропогенный фактор среды.

12. Организмы – автотрофы:
а) питаются органическими веществами, синтезированными из неорганических веществ, при помощи солнечной энергии;
б) питаются готовыми органическими веществами;
в) питаются разлагающимися органическими веществами.

13. Организмы – миксотрофы:
а) питаются разлагающимися органическими веществами;
б) питаются готовыми органическими веществами;
в) питаются органическими веществами, синтезированными из неорганических веществ, при помощи солнечной энергии и готовыми органическими веществами.

14. Продуценты – это:
а) растительные организмы;
б) животные организмы;
в) растительные и животные организмы.

15. Консументы – это:
а) растительные организмы;
б) животные организмы;
в) растительные и животные организмы.

16. Симбиоз – это:
а) взаимополезные отношения организмов;
б) взаимовредные отношения организмов;
в) нейтральные отношения организмов.

17. Конкуренция бывает:
а) только межвидовой;
б) только внутривидовой;
в) межвидовой и внутривидовой.

18. Оболочку Земли, населенную живыми организмами, впервые предложил назвать биосферой:
а) Ж.-Б. Ламарк;

б) Ч. Дарвин;
в) В.И. Вернадский.

19. Биогеоценоз – это система:
а) устойчивая;
б) меняющаяся;
в) искусственная.

20. Экосистема – это система:
а) открытая;
б) изолированная;
в) либо открытая, либо изолированная.

2.1.4. Задания для самостоятельной работы по модулю 1

1. Перечислите основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина:

2. Перечислите основные свойства живых организмов:

3. Схематично изобразите структуру и границы биосферы:

4. Перечислите критерии вида:

2.2. Модуль 2. Охрана окружающей среды

2.2.1. Содержание модуля 2

2.2.1.1. Введение

Охрана окружающей среды как комплексная система мероприятий, направленных на сохранение, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов.

2.2.1.2. Охрана окружающей среды

Источники загрязнений (природные и антропогенные). Основные типы загрязнений природной среды – физические, химические, биологические.

Охрана и рациональное использование литосферы, гидросферы, атмосферы. Охрана и рациональное использование биоразнообразия.

Локальный, региональный и глобальный экомониторинг.

Экологическая экспертиза, цели и задачи. Природоохранное законодательство. Экологические правонарушения. Правовой режим природопользования и охраны природы.

Глобальные проблемы экологии и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

2.2.2. Методические указания по изучению модуля 2

На самостоятельное изучение модуля дисциплины студенту необходимо затратить 30 (34) учебных часов. Модуль дисциплины необходимо изучать в той последовательности тем, в которой они изложены в подразделе 2.2.1. используя рекомендованную литературу (табл. 1).

После самостоятельного изучения модуля дисциплины целесообразен самоконтроль уровня знаний. Ответьте на вопросы, подчеркивая правильный вариант ответа. Проверьте свой уровень знаний, опираясь на ответы, приведенные в приложении 2.

2.2.3. Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 3

1. К категории биологических загрязнений окружающей среды относится:
а) извержение вулкана;
б) бытовые отходы;
в) разложение организмов.

2. К категории естественных загрязнений атмосферы относится:
а) шум;
б) выхлопные газы;
в) космическая пыль.

3. К категории искусственных загрязнений атмосферы относится:
а) пыльные бури;
б) переработка урановой руды;
в) процессы выветривания.

4. Наиболее опасными загрязнениями атмосферы являются:
а) искусственные источники загрязнения;
б) естественные источники загрязнения;
в) и те, и другие в одинаковой степени.

5. По агрегатному состоянию загрязнения окружающей среды подразделяются на:
а) твердые и жидкие;
б) твердые и газообразные;
в) твердые, жидкие и газообразные.

6. Наиболее успешным методом очистки сточных вод является:
а) механическая и химическая очистка;
б) химическая и биологическая очистка;
в) механическая, химическая и биологическая очистка.

7. Закон РФ, регулирующий использование и охрану подземных вод:
а) Закон «О недрах»;
б) Закон «О водных ресурсах»;
в) Закон «Об использовании и охране подземных вод».

8. Колонии морских и пресноводных губок являются:
а) биофильтраторами вод;
б) биозагрязнителями вод;
в) не имеют экологического значения.

9. Почвенные животные являются:
а) почворазрушающими животными;
б) почвообразующими животными;
в) таких животных нет.

10. Основным законом РФ об охране и рациональном использовании диких животных, является:
а) Закон «О животном мире»;
б) Конституция;
в) Красная книга.

2.2.4. Задания для самостоятельной работы по модулю 2

1. Приведите примеры антропогенного воздействия на организмы:

2. Изложите основные принципы и правила охраны окружающей среды:

3. Укажите, какие природные ресурсы относятся к возобновляемым и невозобновляемым:

- возобновляемые природные ресурсы:

- невозобновляемые природные ресурсы:

Раздел 3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

3.1. Методические указания по выполнению контрольной работы

В соответствии с учебным планом по курсу «Биология с основами экологии» выполняется одна контрольная работа, перечень вопросов по которой соответствует требованиям программы.

К написанию контрольной работы следует приступать после изучения модулей дисциплины по учебникам, используя учебную литературу.

Ответы на вопросы следует давать в развернутой форме, максимально иллюстрируя их рисунками от руки.

Объем работы должен быть не менее 12 тетрадных листов или 10 компьютерных страниц (формат А4; поля – левое – 2,5, остальные 2,0 см; шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14; интервал – полуторный).

В конце работы необходимо привести список использованной литературы в соответствии с требованиями ГОСТ (см. образец, подраздел 1.2.), поставить дату выполнения контрольной работы и подпись.

3.2. Задания для контрольной работы

Контрольная работа выполняется студентом в межсессионный период и является составной частью самостоятельной работы по изучению дисциплины. Номера вопросов определяют по двум последним цифрам учебного шифра студента по таблице 2. По горизонтали берется предпоследняя цифра учебного шифра, по вертикали – последняя. На пересечении горизонтальной строки с вертикальным столбцом указаны номера вопросов контрольной работы. Например, учебный шифр студента 2377, то его номерами контрольной работы будут 6, 16, 27, 33, 42, 59, 64.

Таблица 2

Номера вопросов контрольной работы

Последняя цифра учебного шифра	Предпоследняя цифра учебного шифра									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**
1	4,9, 24,38, 41,53,	6,12, 28,37, 43,52,	8,14, 19,36, 52,55,	3,13, 3235, 49,56,	5,15, 2434, 46,57,	7,14, 22,33, 44,58,	1,11, 27,40, 45,59,	2,6, 16,23, 39,42,	1,15, 18,38, 43,61,	5,11, 24,37, 50,62,

	81	82	83	84	85	88	87	60	89	90
2	6,13, 29,36, 48,61, 91	1,11, 25,35, 50,60, 92	3,12, 29,34, 51,59, 93	4,13, 20,33, 47,58, 94	2,14, 17,40, 41,56, 95	3,5,9, 16,12 49,96	7,15, 23,36, 45,54, 90	8,10, 26,34, 46,53, 81	3,9, 24,35, 44,55, 82	7,16, 17,33, 43,56, 83
3	3,15, 17,39, 43,57, 84	5,13, 30,37, 42,58, 85	2,14, 26,35, 48,59, 86	5,11, 30,33, 42,60, 87	4,12, 21,38, 47,61, 88	1,15, 18,45, 57,62, 89	2,10, 26,39, 50,53, 90	4,16, 34,37, 46,54, 91	7,9, 25,36, 50,55, 92	6,10, 20,35, 44,97, 93
4	1,10, 20,34, 52,55, 94	7,14, 18,33, 49,54, 95	8,13, 31,34, 43,53, 96	6,12, 27,35, 47,57, 81	8,10, 31,36, 48,58, 82	2,11, 22,37, 41,59, 83	4,16, 19,38, 42,60, 84	5,9, 27,39, 51,61, 85	2,11, 25,40, 47,62, 86	3,15, 24,33, 50,60, 87
5	2,12, 23,35, 50,59, 88	8,11, 25,40, 44,58, 89	7,14, 19,39, 45,57, 90	3,13, 32,38, 41,56, 91	1,15, 28,37, 46,55, 92	6,16, 20,33, 51,54, 93	8,10, 23,34, 47,53, 94	6,9, 21,35, 42,56, 95	4,12, 28,36, 52,57, 96	5,13, 26,39, 48,58, 90
6	2,9, 17,33, 62,80, 97	4,16, 34,41, 61,79, 98	6,11, 18,35, 52,78, 99	8,10, 23,36, 59,77, 100	1,14, 19,37, 50,58, 76	3,15, 26,38, 49,57, 75	5,12, 31,39, 48,56, 74	7,13, 25,40, 47,55, 73	4,9, 28,33, 46,54, 72	8,15, 30,34, 41,53, 71
7	1,11, 20,35, 45,53, 70	3,10, 18,36, 54,69, 86	5,15, 31,37, 42,55, 68	7,12, 19,38, 45,56, 67	2,11, 22,39, 44,57, 66	4,15, 20,40, 43,58, 65	6,16, 27,33, 42,59, 64	8,13, 32,34, 52,60, 63	5,14, 26,35, 42,61, 80	3,9, 29,36, 49,62, 79
8	8,10, 29,37, 41,62, 78	6,12, 21,38, 46,61, 77	4,11, 19,39, 41,60, 76	2,14, 30,40, 43,59, 75	7,13, 20,33, 47,58, 74	5,12, 21,34, 48,57, 73	3,16, 21,35, 49,56, 72	1,14, 28,36, 43,55, 71	6,9, 17,37, 50,54, 70	4,15, 27,38, 52,53, 69
9	7,16, 17,39, 52,56, 68	4,11, 30,40, 51,59, 67	1,13, 22,35, 47,62, 66	6,12, 20,36, 42,53, 65	3,13, 29,37, 44,55, 64	8,14, 21,38, 50,57, 63	5,13, 20,39, 44,59, 65	2,9, 22,40, 51,61, 67	4,12, 29,34, 48,54, 69	1,10, 18,33, 46,56, 71
0	5,11, 27,40, 46,57, 73	2,15, 13,38, 45,58, 75	47,12, 31,36, 44,59, 77	1,14, 23,34, 48,60, 79	7,13, 2139, 43,61, 80	4,12, 28,37, 45,62, 67	6,15, 22,35, 52,53, 71	3,14, 19,33, 47,54, 75	8,10, 23,40, 41,55, 79	2,9, 30,39, 42,57, 80

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Экология как часть биологии.
2. Основные этапы антропогенеза.
3. Представления об антропогенной системе, антропогенные факторы.
4. Аэробные и анаэробные организмы.
5. Акселерация: выражение, причины.
6. Бентос: понятие, классификация, продуктивность.
7. Биотические и абиотические факторы.

8. Биоценоз и его структура.
9. Сущность биологической целесообразности.
10. Биосфера и ее структура.
11. Основные пути видообразования.
12. Вода: ее роль в природе, водная эрозия, водные животные и растения.
13. Сущность и причины вымирания организмов, роль антропического фактора.
14. Причины оптимального природопользования.
15. Основные энергетические ресурсы и их запасы.
16. Искусственный отбор в растениеводстве и животноводстве.
17. Сущность экологизации производства.
18. Литораль: структура, роль в природе.
19. Микроэволюция и элементарные эволюционные факторы.
20. Представление о ноосфере как о новом состоянии биосферы.
21. Первичная продукция разных экосистем.
22. Плодовитость и факторы, коррелирующие с плодовитостью.
23. Гомойотермные и пойкилотермные животные.
24. Популяция: понятие, роль в природе.
25. Правило Бергмана и его экологическая сущность.
26. Прогресс и регресс в живой природе.
27. Биологическая продуктивность, уровни воспроизводства органического вещества.
28. Радиоактивность, радиоактивный фон, радиочувствительнось и радиопротекторы.
29. Редуценты и их роль в природе.
30. Систематика и ее категории.
31. Солнечная радиация и ее изменчивость.
32. Сукцессии, их смена и экологическая роль.
33. Термофильные и термофобные организмы.
34. Трофическая цепь.
35. Трофический уровень.
36. Уровни организации живой природы.
37. Представление о гено- и фенотипе.
38. Фотопериодизм в живой природе.
39. Хищничество и его роль в регуляции численности.
40. Циркадные и цирканные ритмы.
41. Эвритермные и эвритопные организмы.
42. Представление и экологической нише.
43. Экологические пирамиды и их основные типы.
44. Экологический фактор.
45. Экологическое равновесие.
46. Понятие экосистемы.
47. Энергетическая классификация экосистем.
48. Загрязнение биосферы, причины, последствия.

49. Загрязнение природных объектов; Загрязнение воздуха.
50. Загрязнение почвы.
51. Загрязнение водных объектов.
52. Шум, вибрации и защита от них.
53. Биологические эффекты электромагнитных полей.
54. Кислотные дожди, их происхождение, последствия воздействия на природные объекты.
55. Агроэкосистемы, техногенная интенсификация сельскохозяйственного производства.
56. Растения и фитотоксиканты.
57. Экологические последствия химизации сельского хозяйства.
58. Экологические обоснование мелиораций.
59. Эрозия почв, формы и борьба с эрозией.
60. Растения и насекомые, используемые в качестве биоиндикаторов.
61. Представление «социальном» обмене веществ и энергии введенное в экологию И.П. Лаптевым.
62. Малоотходные и безотходные технологии.
63. Заповедные и охраняемые территории.
64. Основные положения земельного кодекса Российской Федерации.
65. Пути решения продовольственной проблемы. Использование биотехнологий.
66. Юридическая ответственность за экологическое правонарушение.
67. Основные проблемы экологии человека.
68. Антропогенные причины загрязнения биосферы.
69. Ущерб от загрязнений природной среды и затраты на их предотвращение.
70. Технологии утилизации отходов промышленности.
71. Технологии утилизации отходов сельскохозяйственного производства.
72. Энергетическая проблема и пути ее решения.
73. Рост населения и пути решения продовольственной проблемы.
74. Оборотное водоснабжение как способ экономии водных ресурсов.
75. Парниковый эффект, причина, возможные последствия.
76. Атмосферный озон, роль озонового слоя, «озоновые дыры».
77. Толерантность, закон толерантности.
78. Охраняемые территории и их роль в сохранении биоразнообразия.
79. Мониторинг состояния природной среды.
80. Международное сотрудничество в области охраны природной среды.
81. Принципы решения экологических правонарушений.
82. Понятие и актуальные проблемы экологического права и экологического воспитания.

83. Объекты экологического права.
84. Экологическое образование в условиях экологического кризиса.
85. Управление и контроль в области природопользования и охраны окружающей среды.
86. Нормы экологического права.
87. Правовые формы возмещения вреда природной среде.
88. Предупреждение экологических правонарушений.
89. Разработка и реализация мер по предупреждению экологических правонарушений.
90. Экологические правонарушения и ответственность.
91. Понятие, предмет, субъекты и система экологического права.
92. Метод экологического права.
93. Субъекты и объекты экологических правонарушений.
94. Классификация экологических правонарушений.
95. Экологический кризис.
96. Современные концепции взаимоотношения общества и природы.
97. Окружающая среда как объект экологического права.
98. Природные объекты экологического права.
99. Особо охраняемые объекты земной природы как объекты экологического права.
100. Экологические права и обязанности граждан Российской Федерации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Варианты правильных ответов теста по самоконтролю уровня знаний модуля 1:

1 – а; 2 – б; 3 – в; 4 – а; 5 – б; 6 – б; 7 – а; 8 – б; 9 – б; 10 – в; 11 – б; 12 – а; 13 – в; 14 – а; 15 – б; 16 – а; 17 – в; 18 – а; 19 – б; 20 – а.

Приложение 2

Варианты правильных ответов теста по самоконтролю уровня знаний модуля 2:

1 – в; 2 – в; 3 – б; 4 – а; 5 – в; 6 – в; 7 – а; 8 – а; 9 – б; 10 – а.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Радел 1.	Общие методические указания по изучению дисциплины	3
1.1.	Цели и задачи дисциплины	3
1.2.	Библиографический список	4
1.3.	Распределение учебного времени по модулям (разделам) и темам дисциплины	5
Раздел 2.	Содержание учебных модулей дисциплины и методические указания по их изучению	6
Раздел 3.	Задания для контрольной работы и методические указания по ее выполнению	16
	Приложения	20

БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

Составитель: Спасик С.Е.

Редактор *Е.Н.Мамаева*
Технический редактор *Г.И.Мирошина*

Подписано в печать 11. Формат бумаги 60х84 1/16.
Отпечатано на ризографе.
Печ. л. …... Уч.-изд. л. Тираж 1000 экз.
Заказ Поз. пл. 3-

Издательство ФГОУ ВО РГАЗУ
143900, Балашиха-8 Московской области