

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Иркутский государственный аграрный университет  
имени А.А. Ежевского

## **«ЭКОЛОГИЯ»**

Методические указания по изучению дисциплины

для студентов направления подготовки (специальность) 36.05.01 Ветеринария

**Иркутск 2020**

Печатается по решению методической комиссии ИУПР – факультета охотоведения Иркутского ГАУ, протокол № 6 от 23.06.2020

Составитель:

Демидович А.П., к.б.н., заведующий кафедрой общей экологии и биологии

Рецензенты:

Музыка С.М. к.б.н., доцент кафедры охотоведения и биоэкологии Иркутского ГАУ;

Никулина Н.А. д.б.н., профессор кафедры общей биологии и экологии Иркутского ГАУ

Демидович А.П. Методические указания по изучению дисциплины «Экология» для студентов направления подготовки (специальность)36.05.01 Ветеринария Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020. 8с.

Методические указания адресованы преподавателям и студентам вузов, обучающимся по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария.

В работе приведены содержание и требования к практическим работам, задания к контрольной работе студентов очной и заочной форм обучения в соответствии с вариантами, список литературы.

Дисциплина Б1.О.04.04 «Экология» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 – Ветеринария (уровень специалитета). Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

**Цель** освоения дисциплины:

– сформировать у студентов систематические знания о биотических, абиотических и антропогенных факторах, регулирующих распространение животных и их адаптацию к изменившимся условиям среды, о концептуальных основах экологии как фундаментальной науки об экосистемах и биосфере.

**Основные задачи** освоения дисциплины:

– рассказать о биотических, абиотических и антропогенных факторах, влияющих на животных и их адаптацию к условиям среды;  
– дать представление о популяции, биоценозе, экосистеме;  
– изучить современные проблемы взаимодействия общества и природы;  
– воспитание навыков экологической культуры;  
– ф о р м и р о в а н и е экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем.

Результатом освоения дисциплины «Экология» является овладение специалистами по направлению подготовки 36.05.01 – Ветеринария следующих видов профессиональной компетенции:

- проектная;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская.

В том числе компетенциями заданными ФГОС ВО.

Общие методические рекомендации по использованию пособия заключаются в следующем:

- к выполнению практической работы следует приступать после ознакомления с теоретической частью соответствующего раздела и рекомендациями, приведенными в конкретной работе;

- практические работы рекомендуется выполнять в порядке их нумерации в аудиторное время;

- отчеты по работам рекомендуется оформлять в виде протоколов работы в тетради с обязательным указанием даты, номера, темы и краткой характеристикой результата, помимо этого отчет по каждой практической работе необходимо размещать в личном кабинете ЭИОС Иркутского ГАУ;

- дополнительная информация по выполнению работ содержится в прилагаемом списке литературы.

Если в процессе изучения материалов и последующего выполнения работы у Вас возникнут вопросы, на которые Вы не сможете найти ответа в литературе, Вы можете обратиться за консультацией на кафедру общей биологии и экологии.

## Содержание дисциплины «Экология»

### 1 раздел Общая экология

Тема 1. Экология, предмет и задачи. Значение экологии

Тема 2. Среда обитания. Факторы среды. Типы сред. Адаптации живых организмов.

Тема 3. Экологические факторы. Правило оптимума

Тема 4. Популяция. Динамика популяций. Стратегии выживания

Тема 5. Биоценоз. Структура биоценоза. Экологическая ниша организмов

Тема 6. Экологическая система – структура и функционирование.

### 2 раздел Учение о биосфере. Охрана окружающей среды

Тема 1. Биосфера – границы и структура

Тема 2. Современные проблемы взаимодействия общества и природы

Тема 3. Воздействие АПК на экосистемы

Тема 4. Охрана окружающей среды

### Задание для контрольной работы

Студент выполняет контрольную работу по вопросам варианта. Номер варианта соответствует последней цифре шифра зачетной книжки. Работа может быть выполнена в ученической тетради в рукописном виде, либо напечатана на компьютере. В конце контрольной работы приводится список использованной литературы.

#### Вариант 1

1. Экология как наука.
2. . Биоценоз
3. Физические и химические экологические факторы в жизни организмов.

#### Вариант 2

1. Факторы среды.
2. . Биосфера.
3. Адаптация организмов к среде обитания.

#### Вариант 3

1. Популяции.
2. Структура биосферы.
3. Уровни биологической продуктивности экосистемы.

#### **Вариант 4**

1. Структура биоценоза.
2. Биотические взаимодействия в биоценозе.
3. Мониторинг и охрана экосистем.

#### **Вариант 5**

1. Экологические факторы и их классификации.
2. Структура и динамика популяций.
3. Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация.

#### **Вариант 6**

1. Абиотические факторы.
2. Экосистема.
3. Лимитирующие экологические факторы.

#### **Вариант 7**

1. Законы действия факторов на организмы.
2. Биогеоценоз.
3. Общая характеристика биоты Земли.

#### **Вариант 8**

1. Среды жизни.
2. Экологические адаптации.
3. Потoki вещества и энергии в экосистеме

### **Контрольные вопросы к зачету**

1. Понятие «среда обитания». Перечень основных сред обитания.
2. Причины антропогенного разрушения природной среды.
3. Экологические факторы: определение и классификация.
4. Виды экологических пирамид.
5. Биогеоценоз. Определение. Примеры.
6. Заповедники. Виды и функции.
7. Экологические пирамиды. Понятие.
8. Компоненты биосферы. Примеры.
9. Виды экологических сукцессий. Определения. Примеры.
10. Особая роль почвы в наземных экосистемах.
11. Экосистема. Определение. Виды экосистем.
12. Опасность нарушения естественной устойчивости биосферы.
13. Понятие «экологическая ниша». Определение и примеры.
14. Краткая характеристика круговорота углерода.
15. Предмет и задачи экологии.
16. Определение биосферы Земли (по Вернадскому).
17. Состав биосферы.

18. Редуценты. Понятие. Значение для биосферы.
19. Роль биоразнообразия в биосфере.
20. Местообитание в природе. Примеры разных мест обитания.
21. Климатические зоны с наибольшим биоразнообразием.
22. Основные типы экологических взаимодействий. Краткая характеристика.
23. Озоновый слой Земли. Причины его возникновения и роль для живых организмов планеты.
24. Конкуренционные взаимодействия. Примеры межвидовой и внутривидовой конкуренции.
25. Круговорот воды в природе. Краткая характеристика.
26. Отношения хищник-жертва. Примеры.
27. Основные принципы естественной устойчивости биосферы.
28. Пищевые цепи в экологических сообществах: пример для конкретного сообщества.
29. Принцип безотходности «производства» вещества в природе.
30. Поток энергии и круговорот биогенных элементов в экосистеме (схема).
31. Солнце – источник жизни на Земле.
32. Основные экологические характеристики популяции.
33. Понятие средообразующие виды. Примеры.
34. Автотрофный организм. Гетеротрофный организм: отличительные признаки, примеры.
35. Антропогенные факторы. Понятие. Виды.
36. Понятие Биологический вид. Примеры. Виды эндемики и космополиты.
37. Человек как биотический компонент биосферы.
38. Продуценты. Понятие. Пример. Значение для экологического сообщества.
39. Круговорот азота. Краткая характеристика. Организмы-азотфиксаторы. Примеры.
40. Консументы. Типы. Примеры. Роль для экосообщества.
41. Значение фотосинтеза. Виды организмов-фосинтетиков.
42. Паразитизм и симбиоз как пример экологических взаимодействий.
43. Примеры симбиотических и паразитических отношений в природе.
44. Климатические факторы.
45. Примеры внутривидовых и межвидовых взаимодействий.
46. Глобальный характер экологических проблем.
47. Динамика популяций. Примеры колебания численности популяций в природе.
48. Границы биосферы Земли.
49. Типы экологических сообществ. Отличия. Примеры.
50. Закон единства «организм-среда».
51. Естественная смена экологических сообществ. Примеры
52. Вырубка лесов: современные масштабы и последствия.
53. Адаптации организмов в природе. Типы адаптаций. Примеры.

54. Толерантность видов в природе. Закон Минимума.
55. Пирамида биомассы. Определение. Примеры.
56. Пионерские виды экосообществ. Примеры.
57. Лимитирующие факторы среды. Примеры для конкретных видов.
58. Понятие «ярусность». Примеры видов разных ярусов в природном сообществе.
59. Пирамида численности. Определение. Примеры.
60. Влияние загрязнения среды на живые организмы.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

#### **Основная литература:**

1. Биология с основами экологии. / В.Б. Щукин .— Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2013 .—режим доступа: <http://rucont.ru/efd/230104?cldren=0>
2. Чугайнова, Л.В. Биология с основами экологии : учебно-методическое пособие / Л.В. Чугайнова.- 2010.- режим доступа: <http://rucont.ru/efd/151835?cldren=0>
3. Ильин, Д. Ю. Биология с основами экологии / Ю. В. Блинохватова, Г. В. Ильина, Д. Ю. Ильин.— Пенза: РИО ПГСХА, 2013.- режим доступа: <http://rucont.ru/efd/214189?cldren=0>
4. Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие для вузов / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 319 с.
5. Экология для бакалавров: учеб. пособие для вузов / О. В. Гончарова. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 366 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Богородский, Ю.В. Биология с основами экологии : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Богородский, 2004. - 149 с.
2. Пехов, А.П. Биология с основами экологии : учеб. для вузов / А. П. Пехов, 2002. - 670 с.
3. Сельскохозяйственная экология : учеб. пособие для вузов / Н. А. Уразаев [и др.] ; под ред. Н. А. Уразаева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 2000. - 304 с.
4. Общая экология и охрана окружающей среды : учеб. пособие для вузов / А. В. Голубев, Н. Г. Николаевская, Т. В. Шарапа. - М. : Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2005. - 161 с.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Ecolife.ru - официальный сайт журнала "Экология и жизнь"
2. EcologyLife.ru - Экология окружающей среды стран СНГ
3. Ecoindustry.ru - Экология производства : научно-практический портал
4. Portaleco.ru - Экологический портал: все об экологии для экологов и неспециалистов