

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского
Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения
имени В.Н. Скалона

Кафедра общей биологии и экологии

Экология

методические указания для студентов высших сельскохозяйственных
учебных заведений по направлению обучения: 35.03.01 - Лесное дело

пос. Молодёжный, 2020

Печатается по решению методической комиссии ИУПР – факультета² охотоведения имени В.Н. Скалона (протокол № 7 от 30.06.2020 г.)

Составитель: Н.Д. Ковалева, доцент кафедры общей биологии и экологии, к.б.н.

Рецензенты: В.О. Саловаров, директор института Управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, профессор, д.б.н.

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

В методических указаниях для студентов представлена программа курса. Перечень тем практических занятий. Приводятся контрольные вопросы к экзамену и рекомендуемая литература. Задания для студентов заочного обучения, в том числе студентов, обучающихся с применением технологий дистанционного обучения

Издание предназначено для обучающихся по направлению: 35.03.01- Лесное дело

©Н.Д. Ковалева, 2020

©Издательство ИрГАУ, 2020

1. **Целью** освоения дисциплины является ознакомление бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.01. «Лесное дело», с основами экологии как фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры.

Задачи: изучить основные разделы экологии – экологию особей, экологию популяций, экологию сообществ, некоторые прикладные аспекты экологии. Освоить терминологию науки, фундаментальные понятия и закономерности.

1. ПРОГРАММНЫЙ МАТЕРИАЛ

1. Экология как наука. История развития экологии.

Предмет, структура, цели и задачи современной экологии. Методологические основы экологии. Связь экологии с другими научными дисциплинами и практической деятельностью человека. Исторический очерк экологии. Актуальные проблемы современной экологии. Место экологического образования в развитии общества.

2. Факторы среды.

Экологические факторы и их классификация. Общие закономерности действия факторов среды на организмы.

Правило оптимума.

3. Основные среды жизни на Земле.

Понятия среды обитания, природной и окружающей среды. Основные среды жизни на Земле: гидросфера, атмосфера, литосфера, организм. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания.

4. Биологические ритмы.

Адаптивные биоритмы как особый тип физиологической приспособленности видов. Основные типы адаптивных ритмов. Периодичность в развитии живых организмов, связанная с особенностями климата. Фотопериодизм. Значение биоритмов в природе и жизни человека.

5. Популяция и ее свойства.

Место популяции в иерархии биологических систем. Численность, плотность, возрастной и половой состав популяции. Связь структуры популяций с динамикой численности. Пространственная структура, типы распределения особей в популяции, территориальное поведение.

6. Сообщества. Динамика и стабильность экосистем.

Сообщество как уровень организации живых систем. Соотношения понятий биоценоз, сообщество, биогеоценоз (БГЦ), экосистема; биотоп и экотон. Экологическая ниша.

7. Биосфера как специфическая оболочка Земли.

Учение о биосфере. Роль и функции живого вещества в биосфере. Функциональные связи в биосфере, роль почвы как связующего звена биологического и геологического круговоротов. Круговорот веществ, биогеохимические циклы, роль в них живых организмов. Влияние

антропогенных факторов на биогенный круговорот веществ и энергетический баланс биосферы. Концепция ноосферы.

8. Глобальные экологические проблемы.

Особенности воздействия человека на природу. Загрязнение – химическое, тепловое, световое, шумовое. Эвтрофикация. Радиационное загрязнение. Прямое уничтожение экосистем человеком. Опустынивание. Пожары. Влияние добывающей промышленности.

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Сведения лесов и его глобальные последствия.
2. Влияние сбора дикорастущих растений на биогеоценозы.
3. Акклиматизация и ее возможные экологические последствия.
4. Разрушение биогеоценозов, их загрязнение.
5. Ноосфера.
6. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.
7. Использование паразитов для борьбы с вредителями лесного хозяйства.
8. Тропические леса и их роль в биосфере.
9. Разрушение озонового слоя – глобальная экологическая проблема.
10. Парниковый эффект и глобальное потепление.
11. Проблемы охраны природных ресурсов Иркутской области.
12. Сохранение биоразнообразия на Земле.
13. Экосистема озера Байкал.
14. Региональные проблемы экологии.

3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Студенты заочной формы обучения и с применением дистанционных технологий осваивают дисциплину в соответствии с настоящей программой, путём изучения основной и дополнительной литературы. Ключевые темы студент изучает на сессии, слушая лекции и работая на семинарских занятиях. Студент-заочник выполняет контрольную работу, которая представляет собой ответы на вопросы одного из представленных ниже вариантов. Студенты, номер зачётной книжки которых, оканчивается цифрами 1 или 3 - выполняют вариант N1; цифрами 2,4,8 - вариант N2; цифрами 5,6 - вариант № 3, цифрами 9, 7, 0 - № 4. Требования к контрольным работам общепринятые. Объём не больше 15 страниц. Обязательны иллюстрации, если они необходимы, список использованных источников, включая материалы интернета. Список оформлять в соответствии с существующими правилами.

Вариант 1

1. Особенности наземно-воздушной среды жизни.
2. Взаимоотношения «хищник - жертва», «паразит - хозяин».
3. Температура и адаптация к ее действию у растений.
4. Международное сотрудничество в области экологии.

Вариант 2

1. Адаптации гидробионтов и их экологические группы.
2. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
3. Периодичность в жизни живых организмов, связанная с особенностями климата.
4. Защита атмосферы.

Вариант 3

1. Живые организмы как среда обитания.
2. Пространственная структура популяций.
3. Ноосфера и ее будущее.
4. Экстремальные воздействия на биосферу.

Вариант 4

1. Жизненные формы животных.
2. Взаимоотношения типа комменсализм, мутуализм.
3. Виды природных ритмов.
4. Особо охраняемые природные территории.

4. СПИСОК ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет и задачи экологии.
2. Среда и факторы среды как условия существования организмов .
3. Принципы экологической классификации организмов .
4. Специфика водной среды обитания .
5. Адаптации гидробионтов и их экологические группы .
6. Особенности наземно-воздушной среды жизни .
7. Живые организмы как среда обитания .
8. Почва как среда обитания .
9. Учение о популяциях и их функциях .
10. Пространственная структура популяций .
11. Биологическая структура популяций .
12. Этологическая структура популяций .
13. Учение о биоценозе .
14. Структура биоценоза .
15. Взаимоотношения «хищник - жертва», «паразит - хозяин» .
16. Конкуренция, закон конкурентного исключения, экологическая ниша .
18. Биологическая продуктивность экосистем .
17. Динамика экосистем .
18. Учение В.И. Вернадского о биосфере .

19. Ноосфера и ее будущее .
20. Круговорот веществ в биосфере как условие ее стабильности .
21. Проблемы современной экологии .
22. Пределы жизни в биосфере .
23. Виды природных ритмов .
24. Свет и его действие на живые организмы .
25. Экологические группы по отношению к свету .
26. Температура и адаптация к ее действию у растений.
27. Специфика теплообмена и адаптация к ее действию у животных .
28. Влажность и адаптации организмов к поддержанию водного баланса .
29. Экологические группы живых организмов по отношению к влажности .
30. Жизненные формы растений .
31. Формы адаптации животных к снежному покрову.
32. Жизненные формы животных .
33. Периодичность в жизни живых организмов, связанная с особенностями климата .
34. Фотопериодизм .
35. Динамика популяций .
36. Популяционный гомеостаз .
37. Взаимоотношения типа комменсализм, мутуализм, нейтрализм, аменсализм .
38. Общее представление о экосистеме и биогеоценозе .
39. Роль русских и зарубежных исследователей в становлении экологии .
40. Загрязнение окружающей среды как экологический процесс .
41. Основные функции биосферы .
42. Система биогеохимических циклов в биосфере .
43. Естественные и антропогенные экосистемы .
44. Основные принципы природопользования .
45. Международное сотрудничество в области экологии .
46. Международные объекты охраны окружающей природной среды .
47. Химическое загрязнение биосферы .
48. Загрязнение природных вод .
49. Защита атмосферы .
50. Охрана растительного и животного мира .
51. Экологическая экспертиза .
52. Экстремальные воздействия на биосферу .
53. Особо охраняемые природные территории .
54. Нормирование качества окружающей среды .

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Гончарова, О.В. Экология для бакалавров [Текст]: учеб. пособие для вузов / О. В. Гончарова. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 366 с.

2. Шумлянская, Н. А. **Экология** [Электронный ресурс] / Н. А. Шумлянская. - Электрон. текстовые дан. // Лань : электронно-библиотечная система
Перейти к внешнему ресурсу http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4588

Дополнительная:

1. Литвинов, Н.И. Экология: учеб. пособие для студентов фак. Охотоведения / Н. И. Литвинов, 1997. - 220 с.
2. Пушкарь, Владимир Степанович. **Экология** [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Пушкарь, Л. В. Якименко. - Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно-библиотечная система
Перейти к внешнему ресурсу <https://lib.rucont.ru/efd/208274>

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

Сайты электронных библиотек

1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
2. <http://www.book.ru>-электронная библиотека Book.ru
3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>-база данных AGRIS
4. <http://e.lanbook.com/>- Издательство «Лань» электронно-библиотечная система.