

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Общая экология

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы для выполнения практических заданий.
Лабораторные работы	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы для выполнения заданий.
Подготовка к промежуточной аттестации	При подготовке к промежуточной аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

Методические рекомендации к лабораторным работам

1. Лабораторные работы оформляются в тетради каждым студентом индивидуально.
2. Каждая лабораторная работа должна содержать следующие структурные элементы:
 1. Наименование лабораторной работы.
 2. Цель занятия.
 3. Перечень необходимых материалов и оборудования.
 4. Результаты и обсуждение:
 - а) наименование задания.
 - б) экспериментальный материал, полученный лично студентом в ходе выполнения лабораторной работы.
 5. Выводы.Лабораторная работа, оформленная в соответствии с данными требованиями, представляется в конце каждого занятия на подпись преподавателю.

Тематика и содержание контрольных работ

Комплект заданий для контрольной работы № 1

Раздел 4. Популяции

Вариант 1

Задание 1

Ответить на вопросы

- а) Возрастная структура популяций
- б) Гомеостаз популяций.

Задание 2

Решить задачу

Дополните утверждение, выбрав один из вариантов, приведенных ниже.

Рост популяций на суше чаще всего ограничен ...

- а) воздействием животных –фитофагов;
- б) внутривидовой конкуренцией за свет;
- в) недостаточным количеством биогенных элементов (С, Р, N);
- г) недостатком влаги;
- д) недостаточно эффективной деятельностью редуцентов;
- е) облигатным характером взаимодействия с симбионтами.

Вариант 2

Задание 1

Ответить на вопросы

- а) Динамика популяций (рождаемость, смертность и т.д.)
- б) Стратегии выживания популяции.

Задание 2

Решить задачу

Чему равно проективное покрытие вида X, если он встречался 315 раз в 15 квадратах из 180 (площадь одного квадрата 4 м²)

Вариант 3

Задание 1

Ответить на вопросы

- а) Классификация популяций
- б) Половая структура популяций

Задание 2

Решить задачу

Чтобы оценить численность форели озерной в небольшом озере, был проведен контрольный отлов, при котором в сеть попали 625 особей. Все они были помечены и выпущены обратно. Через три недели повторным отловом поймано 873 половозрелые форели, из которых 98 имели метки. Определите общую численность популяции озерной форели в данном водоеме.

Комплект заданий для контрольной работы № 2

Раздел 5. Сообщества

Вариант 1

Задание 1

Ответить на вопросы

- а) Что понимают под биоценозом?
- б) Характерные признаки антропогенного биоценоза.

Задание 2

Решить задачу

При изучении горизонтальной пространственной структуры и видового разнообразия двух граничащих между собой биоценозов на условной границе между ними были получены следующие значения краевого индекса: 1,25; ,38;

2,15. Какие выводы можно сделать опираясь на эти данные? Какие характеристики еще можно использовать для описания данного явления?

Вариант 2

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Перечислите основные типы взаимодействия живых организмов друг с другом

б) Назовите основные свойства природного биоценоза

Задание 2

Решить задачу

Краевой индекс квадратного участка на границе биоценоза равен 0,01035. Что характеризует данный индекс? Каково предположительно количество ассоциаций в пределах исследованной площади (возможно несколько вариантов ответа – приведите и объясните один из них)?

Комплект заданий для контрольной работы № 3

Раздел 6. Экосистемы

Вариант 1

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Сукцессии и дигрессии экосистем.

б) Первичная и вторичная продукции экосистемы

Задание 2

Решить задачу

Постройте схему пищевой сети экосистемы сухого луга, используя известные вам виды организмов. На основании схемы приведите примеры пастбищной и детритной цепи, а так же трофических цепей хищничества и паразитизма.

Вариант 2

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Пищевые цепи и трофические уровни

б) Круговорот веществ в экосистемах

Задание 2

Предложите схему вторичной пирогенной сукцессии на месте экосистемы березового леса. Как будут меняться вертикальная структура и выравненность биоценоза в пределах экосистемы на протяжении сукцессионного ряда?

Комплект заданий для контрольной работы № 2

Раздел 5. Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп

Вариант 1

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Что понимают под биоценозом?

б) Характерные признаки антропогенного биоценоза.

Задание 2

Решить задачу

При изучении горизонтальной пространственной структуры и видового разнообразия двух граничащих между собой биоценозов на условной границе между ними были получены следующие значения краевого индекса: 1,25; ,38; 2,15. Какие выводы можно сделать опираясь на эти данные? Какие характеристики еще можно использовать для описания данного явления?

Вариант 2

Задание 1

Ответить на вопросы

а) Перечислите основные типы взаимодействия живых организмов друг с другом

б) Назовите основные свойства природного биоценоза

Задание 2

Решить задачу

Краевой индекс квадратного участка на границе биоценоза равен 0,01035. Что характеризует данный индекс? Каково предположительно количество ассоциаций в пределах исследованной площади (возможно несколько вариантов ответа – приведите и объясните один из них)?

Методические рекомендации к выполнению контрольных работ

1. Титульный лист.

Контрольная работа

по экологии

студента (ки) курса факультета группы

шифр Направление подготовки

профиль

Ф.И.О. (в родительном падеже).

2. **Объем работы.** Рукописный вариант – не более ученической тетради. Работа может быть напечатана: шрифт Times New Roman, 14, нежирный, через полупетельный межстрочный интервал. Отступ 1,25см. Выделение полужирным шрифтом допустимо к заголовкам глав и параграфов. Объем 10-15 страниц. Поля страницы – верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, поля не очерчиваются рамкой.

3. **Список использованной литературы** (не менее 3 источников, в конце работы).

Контрольная работа пишется по плану. В работе могут быть использованы рисунки, таблицы, схемы.

Темы рефератов

Раздел 1. Краткая история экологии

1. Экология как наука о взаимодействии. Связь ее с другими науками.
2. Основные исторические этапы формирования современной экологии
Экологические институты и их роль в развитии экологии
3. История развития экологии как науки
4. Трактовки понятия "экология", принятый в курсе взгляд на экологию, как биологическую науку.
5. Основные антропогенные факторы экологии

6. Аутэкология и средоведение.

Раздел 2. **Среда и адаптации к ней организмов**

7. Современные представления об экологических факторах и их взаимодействии
8. Почва и почвенная биота как экологический фактор
9. Проблемы адаптации человека к окружающей среде.
10. Среда обитания и условия существования.
11. Климат как экологический фактор
12. Солнечный свет как экологический фактор
13. Топографический и ландшафтный фактор в экологии
14. Антропогенные («антропогенные») факторы и их особенности.
15. Закон минимума Ю. Либиха (1840) и правило толерантности В. Шелфорда (1913).
16. Разнообразие организмов по диапазонам толерантности к разным факторам. Понятие адаптации.
17. Солнечная радиация: ее состав (спектр), поглощение атмосферой и действие на организмы. Различные биологические эффекты, связанные с солнечной радиацией.
18. Адаптации разнообразных организмов к количеству и качественному составу электромагнитной радиации.
19. Фотопериодизм.
20. Тепловой баланс организма. Термобиологические типы организмов.
21. Температура и количество тепла, концепция эффективных температур.
22. Климатическая изменчивость. Экологические правила Бергмана, Аллена и Глогера.
23. Особенности организмов, связанные с их размерами.
24. Вода и влажность. Соленость и осмотическое давление. Водный баланс. Адаптации к экономии воды у наземных организмов.
25. Источники энергии для организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Раздел 3. **Биотические связи**

26. Мутуализм и протокооперация. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.
27. Комменсализм. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.
28. Классификация взаимодействия между видами (на основе знаков влияния видов друг на друга в модели Лотки-Вольтерра).
29. Амменсализм и нейтрализм. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

Раздел 4. **Популяции**

30. Мониторинг, классификация.
31. Взаимодействие между видами и регуляция численности популяций
32. Популяции и их свойства.
33. Характеристики популяций.

Раздел 5. Сообщества

- 34. Экологическая сукцессия.
- 35. Пастбищные и детритные цепи.
- 36. Правило Гаузе; примеры его применимости и случаи, когда оно не работает. Различные подходы к описанию понятия экологической ниши.
- 37. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуценты.

Раздел 6. Экосистемы

- 38. Пастбищные и детритные цепи.
- 39. Энергия в экологических системах
- 40. Методы изучения экосистем
- 41. Деградация наземных экосистем

Раздел 7. Биосфера

- 42. Биосфера и ее эволюция.
- 43. Почвы, их значение для биосферы.

Раздел 8. Экология и практическая деятельность человека

- 44. Устойчивое развитие и экологическая перспектива человечества
- 45. Методы контроля за состоянием загрязнения окружающей среды (почв, воды, атмосферы).
- 46. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы
- 47. Мониторинг, классификация.
- 48. Основы взаимодействия общества и природы
- 49. Объекты международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
- 50. Экология и экологическое мировоззрение

Методические рекомендации по выполнению реферата

Материалы для выполнения реферата берутся из рекомендуемой литературы и ЭБС. Ориентировочный объем реферата составляет 15 рукописных и 10-12 печатных страниц.

Если реферат набран на компьютере, то страницы текста и включенные в отчет иллюстрации, таблицы и распечатки должны соответствовать формату А4. Реферат должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое – 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Размер шрифта - 14, интервал полуторный. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, однако, номер страницы на титульном листе не проставляют.

Оформление списка использованной литературы согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Примеры оформления ссылок и списков литературы

Сокращение отдельных слов и словосочетаний применяют для всех элементов библиографической записи, за исключением основного заглавия документа. Слова и словосочетания сокращают: по ГОСТ 7.11–2004 (ИСО 832: 1994) «Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках»; ГОСТ Р 7.0.12–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила».

1. Документ под фамилией автора

Описание документа начинается с фамилии-(й) автора(ов), если он создан одним, двумя или тремя авторами.

Один автор

Кацевал А. А. Современный русский литературный язык. Практические занятия по морфологии : учеб.-метод. пособие для бакалавров. Ч. 1. Борисоглебск, 2014. 97 с.

Два автора

Князев С. В., Пожарицкая С. К. Современный русский литературный язык: фонетика, графика, орфография, орфоэпия : учеб. пособие для вузов. М. : Академический Проект, 2005. 320 с. («Gaudeamus»).

Три автора

Касаткин Л. Л., Клобуков Е. В., Лекант П. А. Краткий справочник по современному русскому языку / под ред. П. А. Леканта. М. : Высш. шк., 1991. 383 с.

2. Документ под заглавием

Описание документа начинается с заглавия, если он написан четырьмя и более авторами, а также, если автор не указан. Если у книги четыре или более авторов, то после заглавия за косой чертой (/) в области ответственности приводится первый из них с добавлением [и др.].

Современный русский язык : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Р. Н. Попов [и др.]. 2-е изд., испр. и доп. М. : Просвещение, 1986. 464 с.

Современный русский язык: Социальная и функциональная дифференциация / Рос. акад. наук. Ин-т русского языка им. В. В. Виноградова. М. : Языки славянской культуры, 2003. 568 с. (Studia philological).

3. Статья из журнала

Божович Е. Д. Критерии понимания текста школьниками // Русский язык в школе. 2016. №10. С. 13–18.

Асеева Д. В., Кулаева Г. М. Эстетическая функция частей речи в системе изучения морфологии на уроках русского языка // Русский язык в школе. 2016. №10. С. 3–9.

4. Статья из газеты

Если газета имеет более 8 страниц, то в описании приводится номер страницы, на которой помещена статья.

Латунский И. Большая бойня: Кто, как и почему допустил 22 года назад первую военную кампанию в Чечне? // Совершенно секретно. 2016. №12/389. С. 7–9.

Домчева Е. Задание на дом // Российская газета. 2016. 16 декабря. №286(7154). С. 18.

5. Статья из сборника

Стернин И. А., Дьякова Л. Н., Тимошина Т. В. Просветительские проекты в области русского языка и выявление языковых потребностей населения региона в области русского языка и культуры речи // Родной язык: проблемы теории и

практики преподавания : материалы IV Междунар. науч.-метод. конференции (Борисоглебск, 17-18 октября 2013 г.) / Борисоглебский гос. пед. ин-т ; под ред. А. А. Кацевал, О. В. Смирновой. Борисоглебск, 2013. С. 119–126.

6. Статья из продолжающегося издания

Талицкая А. А. Смерть и любовь в поэтической картине мира А. И. Введенского // Семантико-когнитивные исследования : межвуз. сб. науч. тр. / под ред. М. В. Шамановой, Е. В. Борисовой. Воронеж : Истоки, 2014. Вып. 5. С. 43–47.

7. Статья из собрания сочинений

Панов М. В. Труды по общему языкознанию и русскому языку : в 2 т. / под ред. Е. А. Земской, С. М. Кузьминой. М. : Языки славянской культуры, 2003. Т. 1. 568 с. (Классики отечественной филологии).

8. Диссертация

Школовая М. С. Лингвистические и семиотические аспекты конструирования идентичности в электронной коммуникации : дис. ... канд. филол. наук. Тверь, 2005. 174 с.

9. Автореферат диссертации

Попова Е. И. Личное имя в коммуникативном аспекте (на материале обращений в студенческой среде) : автореф. дис. ... канд. филол. наук. Смоленск, 2009. 12 с.

10. Библиографическое описание электронных ресурсов

Российские правила каталогизации. Ч. 1. Основные положения и правила [Электронный ресурс] / Рос. библ. ассоц., Межрегион. ком. по каталогизации. М., 2004. 1 CD-ROM. Загл. с этикетки диска.

Букринская И. А. Язык русской деревни : школьный диалектологический атлас [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gramota.ru/book/village/about.html> (дата обращения: 14.09.2016).

Вопросы русского языкознания [Электронный ресурс] : сб. Вып. XIII. Фонетика и грамматика: настоящее, прошедшее, будущее: к 50-летию научной деятельности Софии Константиновны Пожарицкой / сост. С. В. Князев, А. В. Птенцова ; отв. ред. М. Л. Ремнева. М. : Изд-во МГУ, 2009. 360 с. URL: http://www.philol.msu.ru/~ruslang/data/pdf/qrif_8_2010.pdf (дата обращения: 02.10.2016).

Выявление признаков унижения чести, достоинства, умаления деловой репутации и оскорбления в лингвистической экспертизе текста [Электронный ресурс] / И. А. Стернин [и др.]. Ярославль, 2013. 35 с. URL: http://sterninia.ru/files/757/4_Izbrannye_nauchnye_publicacii/Lingvokriminalistika/Unizhenie_chesti_dostoinstva.pdf (дата обращения: 12.11.2016).

11. Нормативные акты

Об образовании в Российской Федерации : федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ : принят Гос. Думой 21 декабря 2012 г. : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 г. М. : Эксмо, 2016. 160 с.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/543> (дата обращения: 12.11.2016).

Темы докладов

Раздел 1. Краткая история экологии

1. Человек и его стремление покорить природу.
2. Биомы и культура человека

Раздел 2. Среда и адаптации к ней организмов

3. Экологические стратегии.
4. Экологическая среда и экологические факторы. Разные классификации экологических факторов
5. Особенности наземно-воздушной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
6. Особенности почвенной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
7. Особенности водной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
8. Особенности других организмов как среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.

Раздел 3. Биотические связи

10. Разнообразие форм эксплуатации. Оптимальные стратегии взаимодействующих видов; примеры взаимодействия; примеры морфологических, физиологических и этологических адаптаций видов к взаимодействию друг с другом.

Раздел 4. Популяции

11. Регуляция численности популяции. Первичные и вторичные факторы регуляции численности. Многообразие механизмов оптимизации численности популяций
12. Популяционная структура человека. Причины роста численности человечества и его перспективы.
13. Специфика популяционной организации различных видов.
14. Стратегии внутрипопуляционного взаимодействия.
15. Популяции и их свойства.
16. Характеристики популяций.
17. Демографические таблицы, пирамиды, кривые выживания

Раздел 5. Сообщества

18. Трофические связи и уровни.
19. Конкуренция и экологические ниши.

Раздел 6. Экосистемы

18. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Факторы, ограничивающие в них продуктивность.
19. Основные системы регуляции на экосистемном и биосферном уровнях.
20. Продукция экосистем и ее измерение.
21. Сукцессии
22. Экосистемы и биогеоценозы. Компоненты. Системы регуляции

Раздел 8. Экология и практическая деятельность человека

23. Основные экологические проблемы современного человечества (проблемы взаимодействия человечества со средой своего обитания) и возможные пути их решения.

24. Загрязнение мировых водных бассейнов

25. Современные проблемы лесопользования

26. Обеспечение радиационной безопасности".

27. Антропогенное воздействие на гидросферу и биосферу".

28. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды".

29. Влияние человека на окружающую среду".

30. Обеспечение лазерной безопасности.

31. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.

32. Природные катаклизмы.

33. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.

34. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.

35. Охрана животного мира.

36. Заповедники: сущность и предназначение.

37. Изменение климата: предпосылки и последствия.

38. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.

39. Международная система окружающей среды

Методические рекомендации по выполнению докладов

Материалы для выполнения докладов берутся из рекомендуемой литературы и ЭБС. Ориентировочный объем доклада составляет 10 рукописных и 5-7 печатных страниц.

Если доклад набран на компьютере, то страницы текста и включенные в отчет иллюстрации, таблицы и распечатки должны соответствовать формату А4. Доклад должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое – 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Размер шрифта - 14, интервал полупропорционный. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, однако, номер страницы на титульном листе не проставляют.

Оформление списка использованной литературы согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Темы эссе

Раздел 1. Краткая история экологии

1. Человек и его стремление покорить природу.

2. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.

Раздел 8. Экология и практическая деятельность человека

3. Международное сотрудничество в исследованиях биосферы.
4. Ноосфера: реальность или утопия.
5. Экологические проблемы современности: возможно ли решение?
6. Экологическое воспитание населения: прогноз результатов.

Методические рекомендации к написанию эссе

Материалы для выполнения эссе берутся из рекомендуемой литературы и ЭБС. Ориентировочный объем эссе составляет 7 рукописных и 3-4 печатных страниц.

Если эссе набрано на компьютере, то страницы текста и включенные в отчет иллюстрации, таблицы и распечатки должны соответствовать формату А4. Эссе должно быть выполнено на одной стороне листа белой бумаги. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое – 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Размер шрифта - 14, интервал полуторный. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, однако, номер страницы на титульном листе не проставляют.

Оформление списка использованной литературы согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».