МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Забайкальский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра биологии, химии и методики их обучения

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

**(с полным сроком обучения)**

по дисциплине «Экология»

для направления подготовки 43.03.01 «Сервис»

профиль «Социально-культурный сервис»

Общая трудоемкость дисциплины – 216 часов, 6 зачетных единиц.

Форма текущего контроля в семестре – конспект, реферат, индивидуальное творческое задание.

Курсовая работа – нет.

Фома промежуточного контроля – зачет (2 сем.), экз. (3 сем.).

1

**Краткое содержание курса**

1. Общая экология: основы аутэкологии
2. Основы демэкологии (экология популяций)
3. Экосистема. Основы учения о биосфере.
4. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды

|  |
| --- |
| раздела № |

1

2

**Лекционные занятия**

Содержание лекционных занятий

Экология как наука. Организм и среда. Экологические факторы. Закономерности их действия.

Экология популяций. Понятие популяции, структура, свойства и динамика популяций.

|  |
| --- |
| раздела № |

1

2

**Семинарские занятия**

Содержание практических (семинарских) занятий

Организм и среда. Экологические факторы.

Жизненные формы растений и животных.

Основы демэкологии. Изучение демографических показателей.

|  |
| --- |
| раздела № |

3

4

**Организация самостоятельной работы**

Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение\*

Основы синэкологии. Экосистемы и биогеоценозы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение о биосфере.

Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Красная книга и ее роль в сохранении биологического разнообразия.

**Изучаемые вопросы по темам/разделам дисциплины.**

**Раздел 1. Общая экология: основы аутэкологии.**

1.Экологические факторы и ресурсы среды. Классификация экологических факторов.

2.Закономерности действия экологических факторов на организм. Закон оптимума.

Лимитирующий фактор. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда.

3.Закономерности действия экологических факторов на организмы. Взаимодействие экологических факторов. Закон экологической индивидуальности видов. Закон неоднозначного действия.

2

4.Приспособление организмов к неблагоприятным условиям среды. Воздействие экологических факторов на живые организмы: факторы как раздражители, ограничители, модификаторы, сигналы. Пути адаптаций.

5.Адаптивные биологические ритмы организмов. Экологический смысл биоритмов, эндогенные и экзогенные биоритмы, их взаимодействие. «Биологические часы». Фотопериодизм.

**Раздел 2. Основы демэкологии (экология популяций).**

1. Понятие о популяции. Основные экологические свойства популяции. Пространственные подразделения популяции (элементарная, экологическая и географическая).
2. Показатели популяций. Численность, плотность популяции. Рождаемость и смертность.
3. Возрастная и половая структуры популяции.
4. Пространственная и этологическая структура популяций.
5. Динамика популяций. Рост популяций и кривые роста. Факторы динамики численности: модификаторы и регуляторы. Типы динамики численности.
6. Экологические стратегии популяций (*r-стратеги*, *K-* *стратеги*).

**Раздел 3. Экосистема.**

1. Понятие экосистема. Типы экосистем.
2. Видовая и пространственная структура экосистемы. Вертикальная структура, ярусность. Горизонтальная структура, мозаичность. Факторы, определяющие вертикальную и горизонтальную структуру экосистем.
3. Таксономический состав и функциональная структура экосистем. Экосистемные функции различных трофических групп организмов.
4. Трофическая структура биоценоза. Пищевые цепи и их классификация. Пищевые

сети.

1. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Правило экологической пирамиды (пирамида чисел, биомассы и энергии). Действие законов термодинамики в вещественно-энергетических потоках экосистемы.
2. Биологическая продуктивность экосистем. Продукция валовая, чистая, первичная, вторичная. Продуктивность различных биомов.
3. Динамика экосистем. Типы динамики. Понятие сукцессии. Типы сукцессий. Закономерности изменений характеристик экосистем при сукцессиях. Вековые смены.

**Основы учения о биосфере.**

1. Определение понятия «биосфера». Учение В.И. Вернадского о биосфере. Важнейшие научные положения и принципы В.И. Вернадского о биосфере. Современные представления о биосфере.
2. Структура и границы биосферы. Гидросфера, атмосфера, литосфера, педосфера, их роль в функционировании биосферы. Свойства биосферы.
3. Вещество биосферы. Основные типы вещества, слагающего биосферу по В.И. Вернадскому. Живое вещество. Основные свойства и биогеохимические функции живого вещества.
4. Происхождение и эволюция биосферы. Ноосфера - как новая стадия эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Коэволюционный характер развития природы и общества.

**Раздел 4. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.**

1. Понятие и виды природопользования. Основные цели природопользования как науки. Природные ресурсы. Рациональное и нерациональное природопользование.
2. Охрана природы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.
3. Нормирование качества окружающей среды. Экологические нормативы.

3

1. Экологический мониторинг. Виды мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга: основные задачи, структура и функции.
2. Защита атмосферы. Экологизация технологических процессов. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу.
3. Защита гидросферы. Рациональное использование воды. Методы очистки сточных, поверхностных и подземных вод.
4. Защита литосферы. Экологическая защита почв от эрозии, борьба с заболачиванием, засолением и др. Охрана и рациональное использование недр. Рекультивация.
5. Защита биотических сообществ. Защита растительного мира. Охрана животного мира. Красные книги животных и растений.
6. Особо охраняемые природные территории, их категории.
7. Особо охраняемые природные территории и объекты Забайкальского края.
8. Красная книга и ее роль в сохранении биологического разнообразия.
9. **Форма текущего контроля**

**1.1.** **Конспект**

**Перечень тем конспектов:**

1. Жизненные формы растений и животных;
2. Колебания численности популяции;
3. Круговорот веществ.

Студентам предлагается сжато изложить содержание темы конспекта, используя самостоятельную работу с учебной и дополнительной литературой. Для составления конспекта необходимо отобрать и обобщить главное по рассматриваемой теме, кратко сформулировать основные положения, проанализировать прочитанный материал.

**1.2.** **Индивидуальное творческое задание**

**Тема задания**:«Словарь экологических терминов».

Студентам предлагается создать «Словарь экологических терминов», для этого необходимо провести анализ учебной и дополнительной литературы эколого-биологического направления с последующим обобщением; выбрать основные термины, которые будут включены в словарь. Выполнение данного задания дает возможность педагогу помочь студенту объяснить, проверить и закрепить полученные знания.

**1.3.** **Реферат**

**Перечень тем реферата:**

1. Проблемы лесопользования и охраны лесов в Забайкальском крае.
2. Экологическая обстановка и здоровье населения Забайкалья.
3. Влияние тепловых электростанций на окружающую среду.
4. Влияние горнопромышленной отрасли на окружающую среду.
5. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
6. Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду.
7. Радиационная обстановка в Забайкалье.
8. Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами и их влияние на здоровье человека.
9. Экологическое состояние рек Забайкальского края.

4

1. Рекреационные ресурсы Забайкальского края.
2. Состояние охотничье-промысловых ресурсов в Забайкальском крае и проблемы их использования.
3. Влияние ионизирующей радиации на здоровье человека.
4. Влияние бытовых химикатов на здоровье человека.
5. Влияние визуальной среды на человека.
6. Экологические последствия техногенных аварий.

**Рекомендации по определению темы для написания реферата, методические рекомендации по написанию реферата.**

Написание реферата является:

* + одной из форм обучения студентов, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов;
  + одной из форм научной работы студентов, целью которой является расширение научного кругозора студентов, ознакомление с методологией научного поиска.

Реферат, как форма обучения студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами.

При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем

* ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

**Целью** написания рефератов является:

привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);

привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;

приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;

выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

**Основные задачи студента при написании реферата:**

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции; - верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

**Требования к содержанию:**

* + материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной

теме;

* + необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
  + при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
  + реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

**Структура реферата.**

1. Начинается реферат с *титульного листа*.

5

1. За титульным листом следует *Оглавление*. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.
2. *Текст* реферата.Он делится на три части: *введение, основная часть и заключение*.

а) *Введение* - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет

рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) *Основная часть* *-* это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует «перегружать» текст.

в) *Заключение* - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в *заключение* можно обозначить проблемы, которые «высветились» в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

1. *Список литературы*.В данном списке называются как те источники,на которыессылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников. Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление *Списка литературы* должно соответствовать требованиям библиографического стандарта ГОСТ Р 7.0.5-2008.

**Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.**

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц.

**Оформление реферата осуществляется согласно МИ 4.2-5/47-01-2013** Общиетребования к построению и оформлению учебной текстовой документации

**Оценивая реферат, преподаватель обращает внимание на:**

* соответствие содержания выбранной теме;
* отсутствие в тексте отступлений от темы;
* соблюдение структуры работы, четка ли она и обоснованна;
* умение работать с научной литературой - вычленять проблему из контекста;
* умение логически мыслить;
* культуру письменной речи;
* умение оформлять научный текст (правильное применение и оформление ссылок, составление библиографии);
* умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата;
* способность верно, без искажения передать используемый авторский материал;
* соблюдение объема работы;
* аккуратность и правильность оформления, а также технического выполнения работы.

**Реферат должен быть сдан для проверки в установленный срок!**

1. **Форма промежуточного контроля**

**ЗАЧЕТ**

**Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету по дисциплине:**

1. Предмет, задачи и структура экологии. Связь экологии с другими науками.
2. Экологические факторы и ресурсы. Понятие и классификация экологических факторов.

6

1. Основные закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Закон оптимума. Закон толерантности Шелфорда. Закон минимума. Концепция лимитирующих факторов.
2. Адаптивные биологические ритмы организмов. Понятие биоритмов. Экологический смысл биоритмов. Классификация биоритмов по продолжительности цикла. Эндогенные и экзогенные биоритмы, их взаимодействие. «Биологические часы». Фотопериодизм.
3. Водная среда обитания. Особенности действия абиотических факторов в водной среде. Средообразующие и лимитирующие факторы.
4. Почва как среда обитания. Особенности действия абиотических факторов в почве. Средообразующие и лимитирующие факторы. Черты сходства и отличия почвы и других сред жизни.
5. Наземно-воздушная среда обитания. Особенности действия абиотических факторов в наземно-воздушной среде. Средообразующие и лимитирующие факторы.
6. Живой организм как среда обитания. Действие биотических и абиотических факторов в живом организме. Адаптации паразитов к образу жизни.
7. Жизненные формы растений. Классификации жизненных форм К. Раункиера и И.Г.Серебрякова. Жизненные формы животных. Проблемы и принципы классификации жизненных форм животных. Классификации жизненных форм позвоночных (по Кашкарову), гидробионтов (по Свешникову), насекомых (по Яхонтову).

**Экзамен**

**Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Понятие популяции. Основные экологические параметры популяций. Численность популяций, ее зависимость от внурипопуляционных и внешних факторов. Саморегуляция численности в популяциях. Динамика популяций.
2. Возрастная, половая, пространственная, этологическая структура популяций.
3. Понятие и структура биоценоза. Основные типы отношений организмов в ценозах.
4. Концепция экологической ниши.
5. Понятие экосистем. Границы и иерархия экосистем; типы экосистем. Основные экологические параметры экосистем. Пространственная структура экосистем.
6. Трофические отношения как основа функциональной структуры экосистем. Трофические цепи и трофические сети.
7. Поток энергии и круговорот вещества в экосистеме. Термодинамика экосистем. Экологические пирамиды численности, биомассы, энергии. Продуктивность экосистем.
8. Динамика экосистем. Типы динамики. Понятие сукцессии. Типы сукцессий. Закономерности изменений характеристик экосистем при сукцессиях. Вековые смены.
9. Системный подход в современной экологии. Понятие системы. Структура системы. Системность жизни в биосфере. Термодинамика и развитие биологических систем. Самоорганизация систем. Самоорганизация в живой природе.
10. Биосфера. Протяженность, состав и структура биосферы. Свойства биосферы. Функции живого вещества в биосфере.
11. Круговороты веществ как основа устойчивости и самоподдержания биосферы.
12. Взаимодействие человека и природы. Основные типы воздействия человека на природу.
13. Экологический кризис. Экологические проблемы: локальные, региональные, глобальные.

7

1. Глобальные экологические проблемы
2. Природопользование. Рациональное и нерациональное природопользование. Экологические принципы природопользования.
3. Загрязнение окружающей среды. Виды, источники, объекты и масштабы загрязнения.
4. Оценка экологической ситуации в России. Экологические проблемы Забайкалья.
5. Понятия «здоровье» и «окружaющaя средa». Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Влияние социaльно-экологических факторов на здоровье человека.
6. Процессы адаптации человека к измененным условиям среды обитания. Специфика природной и социальной среды Забайкальского края и адаптации к ней человека.
7. Отдельные загрязнители окружающей среды и их влияние на здоровье человека.
8. Здоровье людей и особенности демографической ситуации в России.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

1. Гальперин М.В. Общая экология. М.: Форум, 2012. 335 с.
2. Маврищев В.В. Общая экология. М.: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2011. 298 с.
3. Пономарева И.К. Общая экология. Ростов н/Д.: Феникс, 2009. 538 с.
4. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. М.: Финансы и статистика, 2011. 670 с.

**Дополнительная литература**

1. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда. М.: ЮНИТИ-

ДАНА, 2006. 495 с.

1. Бганба В.Р. Социальная экология. М.: Высшая школа, 2005. 309 с.
2. Биогеохимический круговорот веществ в биосфере. М. : Наука, 1987. 142 с.
3. Бринчук М.М. Экологическое право. М.: Эксмо, 2010. 668 с
4. Бродский А.К. Общая экология. М.: издательский центр «Академия», 2009, 254 с.;
5. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. М.: Форум, 2009.

255 с.

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Забайкальском крае за 2008-2009 годы»: доклад, тезисы доклада / М-во природных ресурсов и экологии Забайкальского края; сост. Л. Н. Золотарева [и др.]. Чита: Экспресс-издательство, 2011. 284 с.
2. Дёгтев А.В. Компоненты лито-, атмо-, гидро- и биосферы Читинского Забайкалья. (Особенности и взаимодействие): научное издание. Екатеринбург-Чита : [б. и.],

2007. 263 с.

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования. М.: Академия, 2009. 295 с.
2. Ерёмченко О.З. Учение о биосфере. М.: Академия, 2006. 232 с.
3. Ерофеев Б.В. Экологическое право России. М.: Эксмо, 2011. 527 с.
4. Ижко Ю.А. Современное состояние биосферы и экологическая политика. М.; СПб.; Н.Новгород; Воронеж: Питер, 2007. 188 с.
5. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. М.: Академия,

2008. 208 с.

1. Наумов Г.Б. Геохимия биосферы. М.: Академия, 2010. 380 с.
2. Пономарева И.Н. Общая экология. Ростов н/Д: Феникс, 2009. 538 с.
3. Природопользование**,** охрана окружающей среды и экономика: теория и

практикум: М.: Изд-во РУДН, 2006. 613 с.

8

1. Протасов В.Ф. Экология, охрана природы: Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, госты. Экологическая доктрина. Киотский протокол. Термины и понятия. Экологическое право. М.: Финансы и статистика, 2006.
2. Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ. М.: Академия, 2006. 348 с.
3. Садовникова Л.К. Биосфера: загрязнение, деградация, охрана. М.: Высшая школа,

2007. 124 с.

1. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. М.: Высшая школа, 2006. 333 с.
2. Степановских А.С. Общая экология. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. 687 с.
3. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Ростов н/Д.: Феникс,

2010. - 407 с.

1. Хаустов А.П. Управление природопользованием. - М.: Высшая школа, 2005.
2. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2009, 511 с.
3. Яковлев В.П. В.И. Вернадский: научное издание. М.; Ростов н/Д : МарТ, 2005. 80 с.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\***

*Интернет-ресурсы:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Название сайта* |  | *Электронный адрес* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| *п/п* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Рациональное природопользование |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | (В.В. Шабанов) |  | http://www.msuee.ru/html2/books | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Экологический центр «Экосистема» |  | http://www.ecosystema.ru/ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Зеленая энергия - популярно об |  | http://b-energy.ru | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | экологии, химии, технологиях |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Основы экологии и токсикологии |  | http://ekologiya.narod.ru/default.htm | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | | |  |  |  |  |  |
| 5. | Центр по проблемам экологии и |  | http://www.cepl.rssi.ru/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | продуктивности лесов РАН |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Лекции по общей экологии |  | http://sounds.evol.nw.ru/lessons/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | | |  |  | |  |  |
| 7. | Фундаментальная экология. Научно- |  | http://www.sevin.ru/fundecology/index.html | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | образовательный портал. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. | Образовательный видеопортал. |  | http://www.univertv.ru/video/biology/ekologi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | Видеолекции по экологии. |  | ya/?mark=science1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  | | |  | | | |  |  | | |  |
| 9. | Записки эколога. В помощь |  | http://blogoed.ru/ecosystem | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | изучающему экологию. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. | Единое окно доступа к |  | http://window.edu.ru/window\_catalog | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | образовательным ресурсам |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. | Организмика Электронный журнал |  | http://www.organizmica | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12. | Охрана окружающей среды и |  | http://www.delpress.ru/items | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | природопользование (электронная |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | версия журнала) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13. | Электронный журнал BioDat |  | http://www.biodat.ru | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  |
| 14. | Экономика природопользования |  | http://akc.ru/goods | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | (электронная версия журнала) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15. | Современные наукоемкие технологии |  | http://www.rae.ru/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | (электронная версия журнала) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16. | Все для студента. Экологические |  | http://www.twirpx.com/files/ecology/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | дисциплины. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17. | Экономика природопользования и |  | http://psi-journal.ru/books | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | природоохраны (электронная версия |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | журнала) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

9

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18. | Экология производства (электронная | |  | http://www.ecoindustry.ru | | | | | | | | |  |
|  | версия журнала) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19. | Элементы большой науки: | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | популярный сайт о фундаментальной | |  | http://www.elementy.ru | | | | | | | | |  |
|  | науке |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20. | Элементы жизни |  |  | http://www.school2.kubannet.ru | | | | | | | | |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21. | Электронные образовательные | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ресурсы нового поколения в вопросах | |  | http://window.edu.ru/window\_catalog/ | | | | | | | | |  |
|  | и ответах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22. | Региональная экология | |  | http://nature.chita.ru | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |  |  |
|  |  |  |  | http://www.dauriareserve.narod.ru/ | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | http://encycl.chita.ru/ | |  | | | |  | | |  |
|  |  |  |  | http://arguncrisis.ru/ | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23. | Электронные | образовательные |  | http://portal.gersen.ru/component/option.com | | | | | | | |  |  |
|  | ресурсы нового поколения: открытые | |  |  |
|  |  | \_mtree/task/viewlink/link\_id.7051/itemid.50/ | | | | | | | | |  |
|  | образовательные | модульные |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | мультимедиа системы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Электронный образовательный ресурс по дисциплине:**

электронная библиотека университета – http://library.zabgu.ru/;

научная электронная библиотека – http://elibrary.ru/

Ведущий преподаватель Т.В. Воропаева

Заведующий кафедрой Е.Б. Я кушевская

10