МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по дисциплине «Экология»

для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы.

Форма текущего контроля в семестре – контрольная работа

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет.

Форма промежуточного контроля в семестре – зачет.

**Краткое содержание курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Наименование  оценочного средства |
|  | Современные экологические проблемы | Доклад с презентацией  Собеседование |
|  | Биологические аспекты экологии | Доклад с презентацией  Собеседование  Тест |
|  | Основы прикладной экологии | Доклад с презентацией  Кейс-задача  Тест |
|  | Организационные, правовые и экологические методы решения экологических проблем | Доклад с презентацией  Собеседование  Тест |
| 5. | Промежуточная аттестация | Зачёт |

**Наименование разделов дисциплины (модуля)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Наименование темы | Всего часов | Аудиторные занятия | СРС | Аудиторные занятия  в т.ч. | |
| Лекции | Практич |
|  | Современные экологические проблемы  Биологические аспекты экологии | 32 | 2 | 30 | 2 | 0 |
|  | Основы прикладной экологии  Организационные, правовые и экологические методы решения экологических проблем | 38 | 6 | 32 | 2 | 4 |
|  | Итого часов по 2 семестру | 70 | 8 | 62 | 4 | 4 |

**Перечень изучаемых тем**

| № п/п | Содержание лекций | Кол-во часов |
| --- | --- | --- |
| 1 | Важнейшие экологические проблемы современности: причины и последствия демографического взрыва; истощение ресурсов, необходимых для жизнедеятельности человечества; антропогенное загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы; влияние выбросов загрязняющих веществ на животный и растительный мир. Особые виды воздействия на биосферу. | 2 |
| 2 | Основы экологического права: источники экологического права; государственная система управления охраной окружающей природной среды и методы управления природопользованием. Экологический контроль: цели, формы, объекты; экологический паспорт предприятия; экологическая экспертиза (виды, задачи, принципы); оценка воздействия на окружающую среду. Мониторинг окружающей среды. | 1 |
| 3 | Нормирование качества окружающей среды: основные экологические нормативы, определяющие качество природной среды; предельно-допустимые концентрации (ПДК) для атмосферного воздуха, водоемов и почвы; допустимые уровни физического воздействия на окружающую среду; понятие «биологической емкости среды». | 1 |
| Итого лекций | | 4 |

**Форма текущего контроля**

**Контрольная работа №\_\_\_**

**Рекомендации по определению варианта, задания для выполнения контрольной работы, методические рекомендации по выполнению заданий.**

Контрольная работа включает в себя письменные ответы на 4 контрольных вопроса. Номер варианта выбирается студентом из табли­цы. Он должен соответствовать последней цифре номера зачетной книжки. При оформлении кон­трольной работы необходимо указать номер варианта и наименование вопросов. Рекомендуемый объем ответа на каждый контрольный вопрос - 4...5 страниц машинописного текста. Выполненная работа сдается для проверки на кафедру БЖД ЗабГУ. Предложенный в пособии список литературы рекомендуется использовать в первую очередь при подготовке к зачету или экзамену, а также для выполнения контрольной работы. Студент может использовать любую литературу по Экологии, но обязательными остаются контрольные вопросы, предусмотренные вариантом контрольной работы. В конце работы ставится подпись студента и дата.

**Номера контрольных вопросов к выполнению контрольной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер варианта | Контрольные вопросы |
| 1 | 1, 11, 21,31,41 |
| 2 | 2, 12, 22, 32 |
| 3 | 3, 13, 23, 33 |
| 4 | 4, 14, 24,34 |
| 5 | 5, 15, 25, 35 |
| б | 6, 16, 26, 36 |
| 7 | 7, 17, 27, 37 |
| 8 | 8, 18, 28, 38 |
| 9 | 9, 19, 29, 39 |
| 0 | 10, 20, 30, 40 |

**Перечень контрольных вопросов по дисциплине «Экология»**

1. Что изучает экология? Кто ввел в науку термин «экология»? Объекты исследо­вания и главные задачи экологии.
2. Уровни организации живой материи. Какие из них изучает общая экология?
3. Основные разделы общей экологии
4. Строение Земли: внутренние и внешние геосферы
5. Биосфера. Основные функции и свойства живого вещества в биосфере.
6. Круговорот веществ в биосфере. Эндогенные и экзогенные процессы
7. Биологический (биогеохимический) круговорот веществ, его типы в зависимости от расположения резервного фонда, примеры
8. Понятия: популяция, генотип и ге­нофонд; статич. показатели популяций.
9. Понятие популяция; динамические показатели популяций; гомеостаз популяции
10. Понятия: биоценоз, биотоп, компоненты биоценоза
11. Биогеоценоз, экосистема, ее подразделение в зависимости от размеров
12. Обязательные условия существования экосистемы, важнейшие природные эко­системы Земли (биомы)
13. Основные типы водных экосистем. Группы водных организмов
14. Агроэкосистемы, их отличие от естественных экосистем
15. Динамика экосистем, сукцессии, их виды
16. Типы связей между организмами в экосистемах
17. Трофические (пищевые цепи). Продуценты, консументы, редуценты.
18. Водная среда жизни.
19. Почва как среда обитания.
20. Наземно-воздушная и почвенная среды жизни
21. Экологические факторы среды. Абиотические факторы.
22. Экологические факторы среды. Биотические факторы.
23. Приспособление организмов к окружающей среде. Типы адаптации
24. Основные законы лимитирующих факторов
25. Парниковый эффект и подъем уровня Мирового океана
26. Антропогенное загрязнение атмосферы. Кислотные осадки
27. Автотранспорт как один из главных загрязнителей атмосферы.
28. Разновидности смога и их особенности
29. Разрушение озонового слоя Земли
30. Накопление отходов антропогенной деятельности
31. Радиоактивное загрязнение окружающей среды
32. Переработка и утилизация отходов производства и потребления
33. Виды антропогенного загрязнения водоемов
34. Способы очистки воздуха от пыли
35. Способы очистки выбросов от токсичных примесей
36. Виды очистки сточных вод
37. Нормирование качества окружающей природной среды.
38. Экологическое право и его основные источники
39. Экологический паспорт предприятия
40. Экологические контроль и экспертиза (цели, формы, объекты)
41. Экологический мониторинг. Виды, задачи.

**Форма промежуточного контроля – зачёт**

Перечень примерных вопросов для подготовки к зачёту:

1. Особое значение экологических знаний в современном обществе. Что такое «антропогенное воздействие» на окружающую среду?
2. Автор термина «Экология»? Современное определение «Экологии».
3. Уровни организации живой материи. Какие уровни изучает общая экология?
4. Основные разделы общей экологии.
5. Законы Барри Коммонера.
6. Геосферы Земли. Литосфера
7. Геосферы Земли. Атмосфера
8. Почвенный покров (педосфера)
9. Основные понятия о биосфере.
10. Основные свойства живого вещества.
11. Круговороты веществ в биосфере. Большой (геологический) круговорот, эндогенные и экзогенные процессы.
12. Малый (биогеохимический) круговорот. Примеры круговоротов газового и осадочного типов.
13. Основные геохимические функции живого вещества.
14. Специфические свойства воды как среды обитания. Зоны воды по освещенности.
15. Экологические группы организмов по отношению к воде. Группы водных организмов.
16. Характеристика наземно-воздушной среды. Адаптации организмов к среде жизни.
17. Экологические группы почвенной фауны.
18. Основные абиотические факторы. Экологические группы организмов по условиям освещенности. Что такое фотопериодизм?
19. Группы организмов по отношению к температуре. Что такое гомойотермные и пойкилотермные организмы?
20. Механизмы терморегуляции организмов.
21. Биотические факторы. Основные типы биотических факторов.
22. Антагонистический тип отношений между организмами. Принцип Гаузе.
23. Неантагонистические отношения между организмами.
24. Лимитирующие факторы. Диапазон устойчивости. Эврибионтные и стенобионтные организмы.
25. Основные законы лимитирующих факторов, закон Либиха и закон толерантности.
26. Пути приспособления организмов к условиям среды и виды адаптаций.
27. Популяция. Статические показатели популяции.
28. Популяция. Динамические показатели популяции. Кривые роста популяции.
29. Гомеостаз популяции, динамическое равновесие.
30. Понятия «биоценоз», «биотоп». Компоненты биоценоза.
31. Структуры биоценоза. Понятия: видовая насыщенность, доминирующие виды, викарирующие виды, ярусность, мозаичность.
32. Основные типы пресноводных экосистем.
33. Отличия агроценозов от естественных биоценозов.
34. Типы связей между организмами в экосистемах.
35. Трофические уровни. Виды трофических цепей
36. Основные признаки, характерные для естественной экосистемы.
37. Основные типы морских экосистем.
38. Основные типы наземных биомов.
39. Виды изменений в биоценозах. Что такое сукцессия? Климаксные сообщества?
40. Основные функциональные группы организмов, осуществляющие поток вещества и энергии.
41. Что такое биологическая продуктивность экосистем, первичная и вторичная продукция?
42. Основные антропогенные загрязнители атмосферного воздуха.
43. Что такое «смог»? Виды смогов.
44. Основные виды антропогенного загрязнения воды.
45. Две основные группы инженерных природоохранных мероприятий
46. Способы очистки газовых выбросов от пыли
47. Способы очистки газообразных выбросов от токсичных примесей
48. Механическая и химическая очистка сточных вод
49. Физико-химические методы очистки сточных вод
50. Поля фильтрации и биологические пруды
51. Биофильтры и аэротенки
52. Обеззараживание сточных вод и обработка осадков
53. Общие методы защиты населения от вредных выбросов предприятий
54. Способы переработки твердых бытовых отходов
55. Источники экологического права
56. Государственная система управления охраной окружающей природной среды в России
57. Экологический паспорт предприятия
58. Экологический контроль, его цели, формы и объекты.
59. Экологическая экспертиза, ее задача, объекты, принципы.
60. Оценка воздействия на окружающую среду.
61. Экологический мониторинг. Виды мониторинга.
62. Нормирование качества окружающей природной среды. Основные экологические нормативы.
63. Предельно допустимая концентрация. Что такое разовый и среднесуточный норматив ПДК?

**Оформление письменной работы согласно МИ 01-02-2018** [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/Normativny%27e_dokumenty%27_i_obrazcy%27_zayavlenij/Obshhie_trebovaniya_k_postroeniyu_i_oformleniyu_uchebnoj_tekstovoj_dokumentacii.pdf)

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература:**

1. Колесников С.И. Экология: Учебное пособие. – Ростов-н/Д: Академцентр, 2008. – 384 с.
2. Коробкин В.И. Экология : учебник / Коробкин Владимир Иванович, Передельский Леонид Васильевич. - 18-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005 - 2012. - 601 с. : ил.
3. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 379 с.
4. Экология: Учебник для технических ВУЗов / Цветкова, Алексеев и др. Под ред. Л.И. Цветковой. - М.: Изд-во АСВ; СПб.: Химиздат, 1999. - 488 с.
5. Резник Ю.Н., Бондарь И.А. Общая экология. Учебное пособие для технических специальностей. - Чита: ЧитГУ, 2007 г., - 275 с. ***(Размещено в электронной бибилиотеке ЗабГУ).***
6. Резник Ю.Н., Бондарь И.А. Основы общей экологии. –Чита: ЧитГУ, 2009. 287с. ***(Размещено в электронной бибилиотеке ЗабГУ).***

**Дополнительная литература:**

1. Прохоров, Борис Борисович. Экология человека: учебник / Прохоров Борис Борисович. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 320с.
2. Прищеп Н.И. Экология: учеб. пособие / Прищеп Н.И. - М.: Аспект Пресс, 2007. - 272с.
3. Потапов, А.Д. Экология: учебник / Потапов А.Д. - 2-е изд. испр. и доп. - М.: Высшая школа, 2004.

**Собственные учебные пособия:**

1. Резник Ю.Н., Бондарь И.А. Общая экология. Учебное пособие для технических спе­циальностей. - Чита: ЧитГУ, 2007 г., - 275 с.
2. Резник Ю.Н., Бондарь И.А. Основы общей экологии.–Чита: ЧитГУ, 2009. 287с.
3. Добрынина Н.А. Лабораторно-практические работы по курсу "Экология" : метод. указания / Н. А. Добрынина, А. С. Воронкова, И. В. Романова. - +. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 80с.
4. Добрынина Н.А., Перминов В.В., Романова И.В., Крюков Е.В. Экология. – Чита: ЧитГУ, 2004. – 176 с.

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

(\*Указываются базы данных, информационно-справочные и поисковые системы необходимые для проведения конкретных видов занятий по дисциплине)

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, законодательно-правовая электронно-поисковая база по безопасности жизнедеятельности и охране труда (ГАРАНТ, КОНСУЛЬТАНТ), электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

Ведущий преподаватель,

к.б.н., доцент Звягинцева О.Ю.

Заведующий кафедрой Курганович К.А.