


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»**

СОГЛАСОВАНО:


Декан агрономического
факультета

 С.И. Завалишин

« ____ » _____ 2016 г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной
работе

 И.А. Косачев

« ____ » _____ 2016 г.

КАФЕДРА МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ И ЭКОЛОГИИ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЯ**

**Направление подготовки
35.03.01. «Лесное дело»**

**Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки – прикладной бакалавриат**

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», в соответствии с учебным планом, утвержденным Советом университета в:

- 2015 г. для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры,
протокол № 6 от «14» 04 2016 г.

Зав кафедрой,
доктор с.-х. н. Давыдов А.С. Давыдов

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 10 от «20» апреля 2016г.

Председатель методической комиссии
к. с.-х. н., доцент Завалишина О.М. Завалишина

Составители:

к. с.-х. н., доцент Лобанова Т.В. Лобанова

к. б. н., доцент Давыдова Н.Ю. Давыдова

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Экология»**

| | |
|---|--|
| <p align="center">на 2017 - 2018 учебный год</p> <p>рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>06.09.</u> 201<u>7</u> г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Изменения не вносились</u> 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений: <u>доцент</u> <u>Л.А. Давыдова</u> <u>доцент</u> <u>Л.А. Лебедева</u> Зав. кафедрой _____ <u>доцент</u> <u>Л.А. Стурмина</u></p> | <p align="center">на 201_ - 201_ учебный год</p> <p>рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №__ от _____ 201_ г.</p> <p>_____</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений: _____ _____ Зав. кафедрой _____</p> |
| <p align="center">на 201_ - 201_ учебный год</p> <p>рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №__ от _____ 201_ г.</p> <p>_____</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений: _____ _____ Зав. кафедрой _____</p> | <p align="center">на 201_ - 201_ учебный год</p> <p>рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №__ от _____ 201_ г.</p> <p>_____</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений: _____ _____ Зав. кафедрой _____</p> |

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Цель и задачи освоения дисциплины..... | 5 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО..... | 5 |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины..... | 6 |
| 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий..... | 7 |
| 5. Тематический план освоения дисциплины..... | 7 |
| 6. Образовательные технологии..... | 10 |
| 7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации..... | 11 |
| 7.1. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости..... | 11 |
| 7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации..... | 16 |
| 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины..... | 23 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины..... | 25 |

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – дать знания основных понятий и законов экологии, развить экологическое мышление, повысить экологическую грамотность и целостное естественнонаучное мировоззрение специалиста лесного дела, позволяющего квалифицированно подходить к сохранению лесной экосистемы в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощимое использование лесов, повышения продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций леса.

Задачи дисциплины:

- изучить основные законы экологии;
- изучить методы экологических исследований;
- изучить важнейшие экологические факторы среды и влияние их на лесной биогеоценоз;
- основные экологические функции леса;
- изучить антропогенное воздействие на лесной покров;
- изучить средообразующее действие леса;
- изучить основные понятия экологии организмов;
- изучить популяционную экологию, как составляющую лесного биогеоценоза;
- изучить динамику популяций лесных биогеоценозов и влияние на нее экологических факторов среды;
- изучить лесной биогеоценоз;
- изучить строение биосферы и роль лесного покрова в существовании биосферы в целом;
- экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- социально-экономические аспекты экологии;
- изучить правовые проблемы охраны лесов: лесной кодекс Российской Федерации;
- изучить международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экология» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока 1 в ОПОП ВО для направления подготовки «Лесное дело» (уровень бакалавриата).

Таблица 1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

| Наименование дисциплин, других элементов учебного плана | Перечень разделов |
|---|--|
| Математика | Линейная алгебра и аналитическая геометрия; последовательности и ряды; численные методы; элементы функционального анализа; вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных. |
| Физика | Физические основы механики, колебания и волны; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика. |
| Химия | Химические системы. Химическая термодинамика и кинетика. Реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность. |
| Ботаника | Изучение отдельно взятых растений и их совокупностей - растительных сообществ. Структура и закономерности роста растений, их отношения с окружающей средой, закономерности распространения и распределения отдельных видов и всего растительного покрова на земном шаре; происхождение и эволюция царства растений, причины его разнообразия и классификация; запасы в природе хозяйственно ценных растений и пути их рационального использования, разработка научных основ введения в культуру (интродукции) новых кормовых, лекарственных, плодовых, овощных, технических и других растений. |
| Почвоведение | Свойства, динамика и происхождение почв. Почва как особое природное образование (компонент биогеоценоза) и средство производства (в сельском и лесном хозяйстве). Учение о формировании и развитии (генезисе) почв, учение о почвенном покрове (география почв), учение о плодородии почв и почвенного покрова, о принципах его регулирования. <u>Свойства почвенной массы</u> (физика, химия, биология, минералогия почв и др.), агрономическое, лесное, мелиоративное почвоведение. Классификация почв. |
| Лесная метеорология | Понятие климата. Понятие погоды. Прогнозирование погоды. Строение атмосферы. Понятие микроклимата. |
| Геодезия | Понятие и строение литосферы. |
| Биология лесных зверей и птиц | Особенности поведения лесных зверей и птиц. Их роль в лесном биогеоценозе. |

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

| Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной | Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО | Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной | | |
|---|---|--|--|--|
| | | По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен | | |
| | | знать | уметь | владеть |
| Обладание базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений | ОПК-5 | Основные понятия и законы экологии, принципы воздействия экологических факторов на биосистемы. Основные компоненты мероприятий по сохранению лесов высокой природоохранной ценности, по обеспечению средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических и иных полезных функций в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду | Использовать экологические законы, применять биолого-экологические знания и понимания в профессиональной деятельности; осуществлять поиск информации ее обработку; выявлять естественнонаучную сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Разрабатывать мероприятия по многоцелевому рациональному, непрерывному использованию лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций | Общим экологическим мировоззрением, методами математического анализа и моделирования применительно к живым системам; навыками поиска информации по экологической тематике. Знаниями, направленными на рациональное, постоянное неистощительное использование и повышение продуктивности лесов. |

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» для очной формы обучения, часов

| Вид занятий | Всего | в т.ч. по |
|---|-------|-----------|
| | | семестрам |
| | | 2 |
| 1. Аудиторные занятия, часов, всего, | 72 | 72 |
| в том числе: | | |
| 1.1. Лекции | 18 | 18 |
| 1.2. Лабораторные работы | | |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия | 34 | 34 |
| 2. Самостоятельная работа, часов, всего | 20 | 20 |
| в том числе: | | |
| 2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) | | |
| 2.2. Расчетно-графическое задание (РГР) | | |
| 2.3. Самостоятельное изучение разделов | 8 | 8 |
| 2.4. Текущая самоподготовка | | |
| 2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена) | 12 | 12 |
| 2.6. Контрольная работа (К) | | |
| Итого часов (стр. 1+ стр.2) | 72 | 72 |
| Форма промежуточной аттестации* | 3 | 3 |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц | 2 | 2 |

* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э).

5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по профилю подготовки 35.03.01 «Лесное дело» для очной формы обучения, часов

| Наименование темы | Изучаемые вопросы | Объем часов | | | | Форма текущего контроля* |
|--|---|-------------|---------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| | | Лекции | Лабораторные работы | Практические (семинарские) занятия | Самостоятельная работа | |
| Основные представления об экологии. | Экология как наука. Структура экологии. Цель, предмет и задачи экологии. Краткая история развития экологической науки. Методы экологических исследований. | 2 | | 2 | | ДЗ, АКР, Р |
| Среды жизни и экологические факторы среды | Основные среды жизни и их характеристика. Экологические факторы окружающей среды. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Закономерности действия экологических факторов в лесных экосистемах. Многообразие абиотических факторов и их влияние на лес. Средообразующее действие леса. Биотические факторы леса. Защитная роль лесов. Категории защитности лесов. Влияние леса и использование его в практике полезащитного лесоразведения, здравоохранения, охраны и рационального использования водных ресурсов. Роль лесов в формировании климата на планете. | 2 | | 2 | | ДЗ, АКР |
| Основные понятия экологии организмов | Аутэкология. Принципы экологической классификации организмов. Экологические группы растений. Жизненные формы растений и животных. Адаптивные биологические ритмы. | | | 2 | | ДЗ, АКР |
| Популяционная экология | Демэкология. Популяция как форма существования вида и как биосистема. Популяционная структура вида. Взаимодействие особей в популяции на примере лесных взаимоотношений. Структура популяции. Демографические характеристики популяции. Гомеостаз популяции. Вспышки численности. | 2 | | 2 | | ДЗ, АКР |
| Экология сообществ. Экосистемы и принципы их функционирования. Лесной биогеоценоз. | Синэкология. Экосистемы и принципы их функционирования. Биогеоценоз как биологическая и экологическая система. Основные структурные части биогеоценоза. Структура межвидовых взаимодействий в лесном биогеоценозе. | 2 | | 4 | 2 | ДЗ, АКР, Р |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|-----------|
| | Взаимоотношение хищника – жертвы. Консортивные связи в лесном биогеоценозе. Пищевые связи в экосистеме. Поток энергии в экосистемах. Экологические пирамиды. Ярусы лесного биогеоценоза. Горизонтальная структура биогеоценозов леса. Экологические ниши лесного биогеоценоза. | | | | | |
| Учение о биосфере | Понятие о биосфере. Биосферная функция живого вещества. Круговорот веществ и превращение энергии. В биосфере. Особенности структурных уровней организации жизни. Учение о ноосфере. Роль лесного покрова в существовании биосферы в целом. | 2 | | 4 | | ДЗ, АКР |
| Экологические кризисы и причины их возникновения. Антропогенное воздействие на леса. | Понятие экологического кризиса. Причины возникновения экологических кризисов. Основные экологические кризисы в истории человечества. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Глобальные проблемы современности: загрязнение окружающей среды, сокращение биоразнообразия, демографические проблемы. Антропогенное воздействие на лесной покров. | 2 | | 4 | 2 | ДЗ, КЛ, Р |
| Экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды | Рациональное природопользование и его основные принципы. Мониторинг окружающей среды. Критерии оценки качества окружающей среды. Генофонд планеты и его охрана. | 2 | | 4 | 2 | ДЗ, КЛ, Р |
| Социально – экономические аспекты экологии | Экология и здоровье человека. Деятельность человека и окружающая среда. Экономические механизмы охраны окружающей среды. Экологический аудит предприятий лесного комплекса. Сертификация. Виды сертификатов FSC. Экологическая экспертиза. | | | 4 | | ДЗ, АКР |
| Основы экологического права. | Понятие экологического права. Источники экологического права. Основные виды ответственности за экологические правонарушения. Экономическое регулирование природопользования. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды». Лесной кодекс. | 2 | | 4 | 2 | ДЗ, КЛ |

| | | | | | | |
|--|---|----|---|----|----|--------------|
| Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | Международное сотрудничество в сфере экологии. Формы международного сотрудничества в области охраны природы. Концепция устойчивого развития. Основные положения не правительственных экологических организаций. Объекты международного сотрудничества. Национальные интересы России в сфере экологии. Киотский протокол. Лесной попечительский совет. | 2 | | 2 | | ДЗ, КЛ, Р |
| | Подготовка к зачету | | | | 12 | |
| | Всего за семестр | 18 | x | 34 | 20 | X |
| | Всего по дисциплине | 18 | x | 34 | 20 | x |

*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

6. Образовательные технологии

На аудиторных занятиях используются активные и интерактивные формы обучения.

Таблица 6.1. – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

| Семестр | Вид занятия | Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий |
|---------|--------------|--|
| 2 | лекция | Лекция – беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций, наглядных пособий |
| | практические | Изучение методов биоиндикации, овладение методами флуктуирующей асимметрии, лишеноиндикации, биоиндикации по хвойным растениям |

* в одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Контроль знаний студентов осуществляется в течение семестра по результатам выполненных практических заданий, аудиторных контрольных работ, коллоквиумов. Заключительной формой контроля знаний студентов является сдача зачета по дисциплине в четвертом семестре.

Текущий контроль знаний осуществляется в виде устного и письменного опроса по пройденным темам на практическом занятии, а также в форме контрольных работ, которые проводятся после изучения отдельного раздела (темы) изучаемой дисциплины согласно предварительно выданных вопросов для подготовки.

Примерный перечень вопросов к аудиторным контрольным работам (по разделам дисциплины «Экология»)

Перечень вопросов к аудиторной контрольной работе по теме «Основные представления об экологии»

1. Термин «экология». Кто и когда впервые ввел его в науку. Дайте первое определение экологии, как науки.
2. Эволюция содержания экологии. Как менялось содержание экологии с течением времени и почему. Дайте определение экологии в связи с изменением предмета изучения экологии.
3. Охарактеризуйте все уровни организации живой материи, и какой уровень, какая наука изучает. Какие уровни организации живой материи изучает экология.
4. Экосистемный подход в экологии, что изучается в этом подходе (предмет экологии).
5. Из какой науки вышла экология, и в чем ее особенности, как науки в настоящее время.
6. Экология как интегрированная наука. Охарактеризуйте связь экологии с другими науками.
7. Отрасли науки «экология» («глобальная экология», «общая экология», «специальная экология») их характеристика.
8. Аутэкология, демэкология, синэкология и биогеоценология.
9. Отрасль «экология человека».
10. Теоретическая экология, прикладная экология их отличительные характеристики, задачи.
11. Охарактеризуйте раздел экологии по предмету (объекту) изучения.
12. Охарактеризуйте раздел экологии по изучению сред и континентов (в зависимости от географической среды обитания).

13. Охарактеризуйте раздел экологии по подходам к изучению к предмету.
14. Охарактеризуйте раздел экологии в зависимости от уровня изучаемых проблем.
15. Охарактеризуйте раздел экологии с точки зрения фактора времени. Охарактеризуйте раздел экологии по предмету (объекту) изучения.
16. Основная цель и стратегическая задача экологии. Задачи экологии как науки.
17. Дайте определение экологической культуры. Основные характеристики экологической культуры. Объясните, почему формирование экологической культуры является условием устойчивого развития общества.
18. Современные направления в экологических исследованиях. Задачи социальной экологии.
19. Роль экологического образования населения в существовании биосферы.
23. Дайте определение методологии и экологического метода.
24. Главные методы в экологии. Традиционные методы экологических исследований.
25. Объекты исследований в экологии, их специфичность.
26. Методы, каких наук применяются в экологии.
27. Экспериментальные методы в экологии. Какие количественные показатели изучаются в экологических исследованиях.
28. Статистические методы в экологии. Какие основные показатели высчитываются при статистической обработке результатов.
29. На какие исследования подразделяются полевые методы.
30. Задачи изучения при маршрутных методах исследования.
31. Проведение стационарных исследований.
32. Опишите метод «пробных площадок».
33. Опишите шкалы определения обилия видов растений в биогеоценозах по О. Друде и Хульту. Особенности шестибальной шкалы глазомерной оценки обилия растительных видов.
34. Учет животных на той или иной территории.
35. Метод биоиндикации. Биоиндикаторы леса.
36. Новейшие методы экологических исследований.
37. Дайте понятие мониторинга. Цели, задачи и функции экологического мониторинга.

Перечень вопросов к аудиторной контрольной работе по теме «Среды жизни и экологические факторы среды»

1. Что подразумевается в экологии под условиями существования. Что означает «среда» для живых организмов.
2. Дайте определение экологических факторов среды.
3. На какие две большие группы подразделяются экологические факторы среды.

4. Какие факторы являются экологическими абиотическими. Перечислите их.
5. Какие факторы являются экологическими биотическими. Перечислите их.
6. Что относится к антропогенным факторам.
7. Какие изменения факторов среды существуют во времени.
8. Какие воздействия оказывают на живые организмы экологические факторы.
9. Что такое зона оптимума и пессимума.
10. Что входит в предел выносливости или толерантности.
11. Что происходит с организмом при достижении пределов устойчивости.
12. Опишите полностью кривую зависимости действия экологического фактора от его интенсивности.
13. Опишите зоны оптимума и пессимума для основных пород леса Алтайского края по влажности, свету и температуре.
14. Опишите зоны оптимума и пессимума для основных растительных культур Алтайского края по влажности, свету и температуре.
15. Опишите, что происходит в каждой выделенной зоне с живыми организмами. Где наибольшее количество затрат энергии тратится на жизнедеятельность организмов.
16. Какие условия жизнедеятельности являются оптимальными.
17. Дайте определение адаптации. На каких уровнях биологической организации проявляется адаптация у живых организмов.
18. Что значит «экологическая валентность вида».
19. Какие типы приспособления организмов к окружающей среде существуют.
20. Дайте определение «эврибионтов» и «стенобионтов».
21. Какие организмы являются «космополитами» в окружающей среде.
22. Что значит «экологический спектр».
23. Охарактеризуйте ведущие и фоновые экологические факторы.
24. Опишите действие ограничивающего фактора.
25. Кем и когда было введено понятие «лимитирующего фактора». В чем заключается закон минимума Ю. Либиха.
26. Объясните на примере закон минимума Ю. Либиха.
27. В чем заключается закон толерантности В. Шелфорда.
28. Опишите свет, как экологический фактор.
29. Опишите действие различных участков спектра солнечного излучения на организмы.
30. Что такое ФАР.
31. На какие группы делятся живые организмы относительно действия света.
32. Как влияет фотопериод на деятельность живых организмов.
33. Опишите температуру как абиотический фактор среды.
34. Каковы предельные температурные границы для существования живых организмов.

35. На какие группы подразделяются организмы по отношению к температуре.
36. Дайте определение анабиоза.
37. Какие приспособления выработались у живых организмов при изменениях температуры среды.
38. Какие организмы называют пойкилотермными.
39. Какие существуют три основных пути в приспособлении живых организмов к неблагоприятным температурным условиям.
40. Опишите влажность как экологический фактор среды.
41. Опишите приспособления живых организмов к влажности, как экологическому фактору.
42. Дайте определение «среда жизни». Из чего складывается среда каждого организма. Как влияют элементы среды на живые организмы. Сколько сред жизни существует на планете Земля.
43. Как называются организмы, обитающие в водной среде. Что они населяют.
44. Что такое пелагос и бентос. На какие зоны делится бенталь. Что относится к ультраабиссали.
45. Где находится супралитораль. На какие зоны делится пелагиаль. Чему равна нижняя граница эпипелагиали.
46. На какие две группы разделяются организмы, заселяющие пелагиаль. Какие организмы относятся к нектону. В чем их особенность. Какие организмы относятся к планктону. В чем их особенность. Как называется группа организмов, располагающихся на поверхности воды.
47. Какие организмы относятся к бентосу. В чем особенности зообентоса и фитобентоса.
48. Что является очень важным для жизни организмов в водной среде обитания. Перечислите.
49. Во сколько раз водная среда беднее кислородом, чем воздушная. За счет чего кислород поступает в воду. Когда и почему возникает дефицит кислорода в водной среде. Как называются организмы, широко приспособленные к широким и узким колебаниям содержания кислорода в воде. Приведите примеры.
50. Приведите примеры приспособлений у животных для дыхания в водной среде.
51. В чем заключается особенность температурного режима водной среды. Живые организмы относительно температуры водной среды в основном эври – или стенобионты.
52. В чем особенность светового режима в водоемах. Что такое диск Секки. От чего зависят границы зон фотосинтеза. На какие зоны делится глубина в зависимости от проникновения солнечного света.
53. В чем выражается соленость воды. Как можно разделить воды по степени их минерализации. Какие соли самые распространенные в водной среде.
54. Что значит пойкилотермные водные обитатели. Какие приспособления для удаления воды из организма есть у обитателей водной среды.

55. Какие организмы называются гомойосматическими видами. В чем их особенность. Что значит солевой анабиоз. Какие виды называются истинно эвригалинными.
56. Почему водные организмы обладают наименьшей экологической пластичностью.
57. Каковы специфические приспособления гидробионтов к водной среде жизни.
58. Для каких организмов свойственно состояние гипобиоза, и в чем оно заключается.

Перечень вопросов к аудиторной контрольной работе по теме «Основные понятия экологии организмов»

1. Почему жизнь на Земле подчинена определенным ритмам. От каких факторов зависит ритмичность.
2. Какие физиологические процессы организма подвержены ритмы.
3. Перечислите все известные адаптивные биологические ритмы.
4. Сколько физиологических функций затронуто суточной периодичностью.
5. Какие животные типично ночные. Что означает полифазные животные. Приведите примеры.
6. Как называются эндогенные циклы. Можно ли изменить суточный ритм.
7. Что подразумевают под понятием «биологические часы».
8. Почему годовые ритмы эндогенны. Что это означает.
9. Что означает ритм циркадный. К каким циклам это имеет отношение прежде всего.
10. Опишите приливно-отливные ритмы. Когда сила приливов наибольшая.
11. Дайте определение фотопериодизму. Какое значение имеет фотопериодизм. Все ли виды обладают фотопериодизмом.
12. Сколько типов, и какие фотопериодической реакции существуют. От чего зависит длина светового дня.
13. Как влияет тип фотопериодизма на физиологические процессы у длиннодневных и короткодневных растений.
14. Связан ли фотопериодизм с другими экологическими факторами.
15. Какие критерии могут быть положены в основу экологической классификации. Приведите примеры.
16. Назовите экологические группы по отношению к влаге.
17. Назовите экологические группы по отношению к температуре.
18. Назовите экологические группы по отношению к свету.
19. Назовите экологические группы по отношению к плодородию почвы.
20. Назовите экологические группы по отношению к кислотности почв.
21. Дайте определение жизненной формы организма. Кто и когда впервые употребил термин «жизненная форма».
22. Что легло в основу классификации жизненных форм К. Раункера. Опишите 5 типов жизненных форм растений по К. Раункеру.

23. На каком принципе построена классификация жизненных форм по И.Г. Серебрякову. Для каких организмов и форм она разработана. Что означает термин «габитус». Сколько форм, и какие выделяют у растений.
24. Что относится к жизненной форме деревьев. Опишите эту форму. Что означает слово «стланцы».
25. Опишите кустарники и кустарнички.
26. Опишите полукустарнички и травянистые растения.
27. Опишите основные отделы и жизненные формы по И.Г. Серебрякову (1962) в эволюционном порядке.
28. Опишите жизненные формы животных по Д.Н. Кашкарову (1945).
29. Какие жизненные формы птиц различаются относительно приуроченности к определенным типам местообитания и характере передвижения при добывании пищи. Какие специфические формы выделяют в каждой из этих групп.
30. Опишите жизненные формы насекомых по В.В. Яхонтову (1969).

Перечень вопросов к аудиторной контрольной работе по теме «Экология популяций»

1. Дайте определение популяции.
2. Кто впервые и когда дал определение популяции.
3. Какого характера популяция, сколько она существует.
4. Что является структурными элементами популяции.
5. Дайте определение географической популяции по Наумову Н.П. Сравните географические популяции кавказского и камчатского медведя. Приведите примеры географических популяций.
6. Опишите экологическую и элементарную популяции. Что влияет на их разделение в пространстве и во времени. Приведите примеры.
7. Каковы взаимоотношения внутри популяции. Опишите взаимопользные внутривидовые взаимоотношения. Опишите все формы соревнования внутри вида. Какие виды паразитизма существуют. Приведите примеры. Опишите пассивную борьбу у растений. У каких растений встречается аллелопатия. Что означает агрессия.
8. Опишите межвидовые взаимоотношения: нейтрализм, межвидовая конкуренция, мутуализм, симбиоз, проткооперация, комменсализм, паразитизм, хищничество. Приведите примеры.
9. Опишите групповые особенности популяции: численность и плотность.
10. Опишите групповые особенности популяции: рождаемость и смертность. Сколько и какие типы смертности различают. Как определяется прирост популяции. Что означает «темп роста популяции».
11. Опишите периоды и возрастные состояния в жизненном цикле растений. Что означает слово «когорт».
12. Как можно классифицировать популяцию по возрастному аспекту.
13. Что значит инвазионная и регрессивная популяции. Что означает «популяции имеют монокарпики».

14. Что значит растущие и сокращающиеся популяции. Для каких пород деревьев изъятие биомассы опасно при высокой степени эксплуатации.
15. Опишите половую структуру популяции.
16. Опишите пространственную структуру популяции. В чем заключается принцип территориальности по Н.Г. Реймерсу. В каких вариантах проявляется неравное распределение членов популяции. В чем заключается принцип выживаемости в группе по В.Олли. Что означает слово агрегация и аллелопатия. Почему распределение особей в пространстве в основном неравномерное групповое. Что означает по Н.Г. Реймерсу «правило топографического, или популяционного кружева ареала».
17. Опишите этологическую структуру популяции. Какой образ жизни могут вести животные. На какие категории делятся стаи по способу координации. В чем отличие вожака от лидера. Зачем животные метят свою территорию. В чем заключается биологический смысл иерархии в группе. В чем заключается «эффект группы».
18. Дайте определение динамики и гомеостаза популяции. Что относится к понятию «биотический потенциал». Что относится к понятию «сопротивление среды». Почему популяция имеет динамическое равновесие. Что значит экспоненциальный и логистический рост численности популяции. Когда в популяции возникает «плато».
19. Опишите уравнение А. Лотки. Опишите уравнение Р. Пирла и А. Ферхюльста. Какая формула используется для построения моделей численности популяции.
20. Опишите r – и K – стратегии популяций. Какие виды называются r -видами, а какие K — видами.
21. Опишите взаимоотношения в популяции хищник – жертва; паразит — хозяин.
22. Опишите механизмы саморегуляции популяций. Какой характер носит динамика численности популяций. Какие причины вызывают изменения численности популяций. Опишите пандемию акантестера («терновый венец»). Каковы причины этой пандемии.
23. Какие три динамики численности популяции существуют. Опишите, как влияет на численность взаимоотношения в системе паразит — хозяин; хищник — жертва.
24. Какие методы борьбы существуют с увеличением численности популяции.
25. Сколько видов насекомых — вредителей леса могут давать пандемии и локальные вспышки численности. Приведите примеры.
26. Опишите фазы вспышки популяции соснового шелкопряда по Н.С. Андриановой. Опишите вспышку сосновой совки с 1935 года по 1940 год. Какие факторы влияют на развитие вспышки.
27. Опишите жизненные растений стратегии по Л.Г. Раменскому. Какие растения являются «львами; верблюдами и шакалами растительного мира».

Перечень вопросов к аудиторной контрольной работе по теме
«Экология сообществ. Экосистемы и принципы их функционирования»

1. Дайте определение биоценоза.
2. Кто и когда впервые предложил термин биоценоз. Что этот термин обозначал первоначально.
3. Какие три характерные особенности биоценоза выдвинул К. Мебиус. Почему меняется структура биоценоза (по К. Мебиусу).
4. Приведите примеры биоценозов. Что означает термин - микросообщество или биоценотическая группировка.
5. На что условно можно расчленить биоценоз. Почему это деление фактически неправильно.
6. В чем отличие естественного биоценоза от искусственного агроценоза. Почему естественный биоценоз более стабилен в пространстве и во времени.
7. Кто и когда впервые дал определение экологической ниши. Опишите понятие «экологическая ниша». Приведите примеры. С какими практическими задачами можно связать изучение экологической ниши.
8. Опишите 4 типа связей в биоценозе по В.Н. Беклимишеву. Что такое зоохория и форезия. Какие связи имеют наибольшее значение в биоценозе для его существования.
9. Перечислите все биотические отношения (межвидовые) по Ю. Одуму.
10. Опишите нейтрализм, как тип взаимодействия особей в биоценозе. Приведите примеры.
11. Опишите конкуренцию, как тип взаимодействия особей в биоценозе. Приведите примеры.
12. Опишите аменсализм, как тип взаимодействия особей в биоценозе. Приведите примеры.
13. Опишите паразитизм, как тип взаимодействия особей в биоценозе. Приведите примеры.
14. Опишите хищничество, как тип взаимодействия особей в биоценозе. Приведите примеры.
15. Опишите комменсализм, как тип взаимодействия особей в биоценозе. Приведите примеры.
16. Опишите мутуализм, как тип взаимодействия особей в биоценозе. Приведите примеры.
17. Опишите проткооперацию, как тип взаимодействия особей в биоценозе. Приведите примеры.
18. Опишите видовую структуру биоценоза. Молодые и старые биоценозы. Доминанты и преобладающие. Эдификаторы и их роль в биоценозе. Формула индекса разнообразия по Шеннону.
19. Как оценить роль отдельного вида в видовой структуре биоценоза. Дайте определение обилия вида; частоты встречаемости; степени доминирования.
20. Что означает определение консорция.
21. Что понимается под пространственной структурой биоценоза.

22. Что такое ярусность, и почему она возникает. Где встречается ярусность. Сколько ярусов выделяют в лесах. Как представлена ярусность под землей у растений. Когда растительное сообщество называют простым, а когда сложным.
23. Опишите наземную и подземную ярусность соснового бора. Опишите ярусы биоценоза озера.
24. Что создает каждый ярус. Назовите группы насекомых каждого яруса. Назовите виды птиц относительно ярусов.
25. Как называется расчлененность фитоценозов в горизонтальном направлении.
26. Опишите экологическую структуру биоценоза.
27. Дайте определение викарлирующим видам. Приведите примеры.
28. Определение «биогеоценоз». Структура биогеоценоза.
29. Определение «экосистема». Кто и когда предложил термин «экосистема».
30. Продуценты, консументы, редуценты. Поток энергии в экосистеме.
31. Правило 10% Р. Линдемана (1942 г.).
32. Пастбищные пищевые цепи. Пищевые уровни, примеры.
33. Детритные пищевые цепи. Пищевые уровни, примеры.
34. Как рассчитать рацион консумента.
35. Пищевые сети.
36. Экологические пирамиды. Правила экологической пирамиды.
37. Пирамида энергии.
38. Пирамида биомассы.
39. Пирамида чисел. Правило Элтона.
40. Биологическая продуктивность экосистем, продукция, биомасса.
41. Первичная продукция, вторичная продукция, общая биомасса.
42. Валовая первичная продукция (ВПП), чистая первичная продукция (ЧПП).
43. Циклические изменения в экосистеме.
44. Поступательные изменения в экосистеме. Причины, приводящие к таким изменениям.
45. Сукцессии. Этапы сукцессии.

Перечень вопросов к аудиторной контрольной работе по теме
«Учение о биосфере»

1. Дайте определение «биосфера». Кто и когда предложил термин «биосфера». Пределы жизни в биосфере.
2. Кто разработал учение о биосфере. Что понимал В.И. Вернадский под биосферой. В чем заключается сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.
3. Среды, входящие в состав биосферы и их краткая характеристика
4. Характеристика атмосферы.
5. Характеристика литосферы.

6. Характеристика гидросферы.
7. Вещества, входящие в состав биосферы. Понятие и функции живого вещества в биосфере.
8. Пределы жизни в биосфере.
9. Назовите основные факторы, определяющие пределы жизни в биосфере.
10. Что такое круговорот веществ на Земле по малому и большому кругу. В чем состоит их принципиальное различие.
11. Охарактеризуйте круговорот углерода в биосфере.
12. Охарактеризуйте круговорот кислорода в биосфере.
13. Охарактеризуйте круговорот азота, серы и фосфора на Земле.
14. Как осуществляется превращение энергии в биосфере.
15. Этапы развития биосферы.
16. Возникновение и развитие ноосферы. Какие условия выдвигал В.И. Вернадский, необходимые для становления и существования ноосферы.

Перечень вопросов к аудиторной контрольной работе по теме
«Социально – экономические аспекты экологии»

1. Дайте понятие науки «Экология человека». Какие проблемы рассматриваются в науке «Экология человека». На каких пяти уровнях развивается экология человека.
2. Дайте формулировку понятия «здоровье» Всемирной организации здоровья. Что понимается под понятием «здоровье населения». Что является основными показателями общественного здоровья. Что понимается под профессиональным здоровьем. Какие основные факторы риска для здоровья человека существуют. Определите их долю.
3. Что относится к трансформирующим агентам биосферы. Какие возможные направления преобразований организмов существуют.
4. Дайте определение генофонда. Какие генетические процессы могут протекать в популяции человека. Что такое мутация, миграция генов, дрейф генов и естественный отбор. В чем заключается генетический риск популяции. Что такое генетический груз популяции.
5. Что относится к болезням цивилизации. Почему они возникают. Опишите пять основных этапов развития «болезней цивилизации». Что рассматривает отрасль знаний – «медицинская экология».
6. Что такое «демографический взрыв». Каковы его причины. Как высчитываются темпы прироста населения в разных странах. В каких странах мира население растет быстрее всего. Что означает суммарный коэффициент рождаемости. Сколько он составляет в высокоразвитых и в менее развитых странах. Почему произошла депопуляция населения в России.

7. Дайте определение понятию «урбоэкосистемы». Что такое урбанизация городов. Как влияет город на компоненты природной среды.
8. Какой процент населения проживает сейчас в городах. Что входит в понятие городской агломерации.
9. Как климатические условия городов отличаются от окружающих районов. Что влияет на метеорологический режим города. Почему в городах образуются «острова тепла». Почему в городах меньше инсоляция (количество солнечной радиации). Почему в городах увеличение количества осадков, к чему это приводит.
10. Что понимается под планировкой населенных мест (городской планировкой).
11. Что входит в понятие экологической архитектуры.
12. Что входит в понятие экологического каркаса города.
13. Как зеленые растения влияют на улучшение экологической обстановки города и психо-эмоциональное состояние человека.
14. Опишите все функциональные зоны города. Опишите данные зоны г. Барнаула.
15. Что такое акклиматизация или интродукция видов. Зачем она нужна. Какие виды и сколько животных выпущено в природу в целях интродукции в России. Каковы отрицательные последствия искусственной акклиматизации видов. Приведите примеры.
16. В чем отличие агроценоза (искусственной экосистемы) от естественной. В чем недостатки агроценозов.
17. Что входит в понятие техноэкосистемы.
18. Каковы экологические проблемы животноводства и окружающей среды.
19. Каковы последствия загрязнения биосферы.
20. Опишите канцерогенные факторы в окружающей среде.
21. На какие виды делятся ущербы в области охраны ОС.
22. Что входит в исчислимый ущерб. Что в себя включает экономический ущерб. Что относится к социально-экономическому ущербу.
23. Что входит в условно-исчислимый ущерб. Что относится к социальному, а что к экологическому ущербу.
Из чего складывается экологический вред в результате нарушения правил пожарной безопасности в лесах.
24. Как взаимосвязаны экономический и экологический вред. Как можно выразить вред экологический в деньгах.
25. Почему обеспечение экологической безопасности в России вопрос особенно актуальный. Почему создается угроза социально-экономической стабильности общества.
26. Что включает в себя правовое регулирование обеспечения экологической безопасности в России.
27. Что обеспечила Конституция РФ гражданам России в сфере экологической безопасности.
28. Дайте определение «безопасности». В каком законе дается это определение. Перечислите виды безопасности.

29. Что понимается под «экологической безопасностью». Какая статья и какого закона закрепляет это понятие.
30. Что понимается под правовым режимом экологически неблагоприятных территорий.
31. Что входит в понятие «зона экологического бедствия».
32. Что входит в понятие «чрезвычайная ситуация» (ЧС).
33. Что входит в понятие «зона чрезвычайной ситуации».
34. Опишите чрезвычайную ситуацию локального характера.
35. Опишите ЧС муниципального и межмуниципального характера.
36. Опишите ЧС регионального, межрегионального и федерального характера. Какой закон является базовым в сфере регулирования обеспечения безопасности от ЧС техногенного характера.
37. Что входит в понятие «предупреждение ЧС» и «ликвидация ЧС».
38. Что понимается под экономическим механизмом (ЭМ) охраны окружающей среды в №7-ФЗ.
39. Каковы задачи ЭМ охраны окружающей среды, которые определены в статье 15 №7-ФЗ.
40. Кто осуществляет контроль за использованием бюджетных средств на реализацию мероприятий по охране ОС.
41. Какой основной принцип природопользования в РФ. Какие цели преследует платность в сфере охраны ОС.
42. Какие два вида платежей устанавливаются на основе экологического законодательства. Опишите вид платы за использование природных ресурсов. На основе, каких законов и кодексов взимается плата. Какие налоги и сборы существуют за использование природных ресурсов.
43. В какой статье №-7 ФЗ определяется плата за негативное воздействие на ОС. За какие виды негативного воздействия взимается плата. Что берется за исходные данные при определении платы. Какие виды платы установлены. По каким показателям устанавливаются базовые нормативы платы.
44. Зачем применяется метод экологического страхования (ЭС). Что понимается под понятием «экологический риск». Какие виды экологического страхования существуют. В чем заключается обязательное страхование. На основе какого закона оно осуществляется.
45. Кто проводит страхование. Что является объектом ЭС. Когда наступает ответственность страхователя.
46. Что включает в себя страховое возмещение.
47. Каковы меры экономического стимулирования охраны ОС. Что предусматривает ст. 14 №7 – ФЗ.
48. Что представляет собой ОВОС. Когда проводится ОВОС. Какова его цель. С чем тесно связан ОВОС.
49. Что понимается под экологической экспертизой (ЭЭ). Где и в какой статье закреплено это понятие. С какой целью проводится ЭЭ.
50. Кем проводится ГЭЭ.
51. Опишите ОЭЭ, ее цель и значение.

52. Что понимается под экологическим аудитом. В какой статье и законе закреплено это понятие. Какие два вида ЭА проводятся в России. Что включает в себя аудиторское заключение.

Темы рефератов

1. Использование аэрокосмического мониторинга в экологических исследованиях.
2. Изменение физических характеристик почв под влиянием антропогенного фактора.
3. Изучение экологического состояния территории с использованием методов дистанционного мониторинга.
4. Кислотные дожди и их влияние на лесной покров.
5. Концепция устойчивого развития как выражение взаимоотношений «общество-природа».
6. Заповедное дело в Алтайском крае.
7. Защитные лесонасаждения на сельскохозяйственных землях Алтайского края.
8. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.
9. Экосистема леса. Структура и свойства, законы и закономерности.
10. Биоиндикаторы леса.
11. Роль леса в экосистемах Алтайского края.
12. Анализ лесопользования в Алтайском крае.
13. Лесные экосистемы и их охрана.
14. Гидрологическая роль леса.
15. Лесопользование в странах дальнего зарубежья на примере одной страны.
16. Причины и последствия сокращения лесов.
17. Охрана и восстановление лесов.
18. Виды проверок состояния лесного хозяйства.
19. Влияние атмосферных загрязнителей на растения.
20. «Оконная» динамика таёжных лесов.
21. Анализ лесопользования в Алтайском крае.
22. Антропогенное воздействие на леса.
23. Заповедные леса.
24. Леса Алтайского края: экологические проблемы.
25. Воспроизводство лесов и защитное лесопользование.
26. Значение лесной промышленности в развитии РФ.
27. Правовой режим лесного фонда.
28. Лес и промышленность.
29. Управление государственным лесным фондом в субъектах РФ.
30. Виды экологических нарушений при использовании лесных ресурсов, процедура аудита.

Тематика контрольных работ

Контрольная работа – учебная работа, выполняемая студентами заочного обучения в соответствии с учебным планом и программой учебной дисциплины. Целью выполнения контрольных работ является овладение способностью к самостоятельному изучению, обобщению и логическому изложению материала по экологии, развитие умений и практических навыков, необходимых для подготовки бакалавра.

Контрольные работы оцениваются по системе «зачтено» или «не зачтено». Качество выполнения контрольной работы является фактором, влияющим на итоговую оценку по дисциплине. Студент, не представивший контрольную работу или получивший оценку «не зачтено», к зачету не допускается.

В контрольной работе необходимо ответить на семь вопросов. Номера определяются по шифру с помощью таблицы 1 по двум последним цифрам номера зачетной книжки. Вопросы вариантов заданий помещены в прилагаемом списке.

Вопросы для контрольной работы

1. Экология как наука, ее цели и задачи.
2. Разделы экологии их характеристика, её связь с другими науками.
3. Основные методы экологических исследований.
4. Современные проблемы экологии и пути их решения.
5. История развития экологии как науки, вклад отечественных ученых (Вернадский В.И., Докучаев В.В., Сукачев В.Н. и др.)
6. Характеристика абиотических факторов среды, климатических, эдафогенных, орографических, водных и других.
7. Характеристика биотических факторов среды.
8. Роль антропогенных факторов среды, их прямое и косвенное влияние на живые организмы и природные экосистемы.
9. Понятие об экологической валентности, зонах оптимума, минимума и максимума.
10. Ограничивающие или лимитирующие факторы, их характеристика.
11. Закон толерантности В. Шельфорда.
12. Закон минимума Ю. Либиха.
13. Понятие эврибионтов и стенобионтов - характеристика, примеры.
14. Формы адаптации организмов к условиям среды.
15. Водная среда жизни и ее характеристика. Классификация гидробионтов.
16. Наземно-воздушная среда жизни, ее характеристика и формы адаптации к ней.
17. Почва как среда жизни. Классификация почвенных животных, формы адаптации.
18. Живые организмы как среда жизни, формы адаптации.
19. Понятие о жизненных формах животных. Классификация жизненных форм животных (по Кашкарову).
20. Классификация жизненных форм растений (по Раункиеру).
21. Паразитизм как форма экологических отношений.
22. Понятие о биологических ритмах и часах. Примеры.
23. Фотопериодизм.
24. Популяция и ее критерии, виды популяций.
25. Структура популяции: возрастная, половая, экологическая.
26. Структура популяции: видовая, пространственная, этологическая.
27. Характеристика внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в популяции.
28. Рост популяции и кривая роста. Антропогенное влияние на экологию популяции.
29. Популяция как саморегулирующая система. Гомеостаз популяции.
30. Понятие о биоценозе, биотопе, фитоценозе.
31. Структура биоценоза: видовая, пространственная.
32. Понятие о пограничном эффекте, и экологической нише.
33. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе, его структура.
34. Понятие о нообиогеоценозе и его структура.

35. Отношение организмов в биоценозах, межвидовые связи и их характеристика.
36. Искусственные биоценозы и их характеристика: агроценоз, урбаценоз, техноценоз.
37. Понятие об экосистеме. Классификация природных экосистем и биомов.
38. Понятие о цепях питания в экосистеме, их характеристика.
39. Продуктивность экосистемы. Понятие о биомассе в экосистеме.
40. Экологическая пирамида и ее характеристика. Виды пирамид.
41. Понятие об экологической нише и пограничном эффекте в биоценозе.
42. Понятие о фитоценозе, биотопе, биоценозе. Структура биоценоза: видовая, пространственная.
43. Отношение организмов в биоценозе: трофические, топические, форические, фабрические.
44. Динамика экосистемы. Процессы сукцессии в экосистеме.
45. Законы передачи потока энергии и веществ в экосистеме. Правило 10 процентов.
46. Основные законы и правила в экологии, их характеристика.
47. Принципы устойчивости природных экосистем их отличия от искусственных сообществ.
48. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
49. Структура, границы и характерные особенности биосферы.
50. Живое вещество в биосфере и его функции.
51. Понятие о костном, биокосном и биогенном веществах в биосфере.
52. Глобальные изменения в биосфере. Пути их решения.
53. Понятие о «ноосфере» - сфере разума и научных принципов использования биосферы.
54. Эволюция биосферы.
55. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу, их последствия.
56. Источники и виды загрязнения атмосферы. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на жизнедеятельность живых организмов.
57. Основные сведения о гидросфере. Значение воды, ее запасы и распределение на Планете.
58. Источники и виды загрязнения гидросферы.
59. Основные методы очистки воды.
60. Литосфера и ее характеристика. Понятие о плодородии почв. Почвенные ресурсы Планеты.
61. Проблема чистой воды на Планете.
62. Круговорот веществ и биогеохимические циклы в биосфере.
63. Круговорот кислорода.
64. Большой и малый круговорот воды в биосфере.
65. Воздействие транспорта на окружающую среду.
66. Парниковый эффект и его последствия в биосфере.
67. Эвтрофикация водоемов.
68. Влияние сельскохозяйственной деятельности на животный мир.

69. Причины возникновения и влияние кислотных дождей на экосистемы.
70. Радиоактивное загрязнение биосферы.
71. Понятие об эрозии почв. Виды эрозии, защита почвы от эрозии.
72. Причины засоления, подкисления и заболачивания почв. Рекультивация нарушенных земель.
73. Понятие природных ресурсах их характеристика. Классификация природных ресурсов.
74. Биологические ресурсы Планеты их значение, причины снижения и пути сохранения.
75. Природно-охраняемые ландшафты и заповедные территории.
76. Особо охраняемые ландшафты и заповедные территории Алтайского края.
77. Понятие о «Красной книге», ее значение для воспроизводства и рационального использования животного и растительного мира.
78. Биологические ресурсы Алтайского края, их рациональное использование и охрана.
79. Охраняемые природные территории Алтайского края.
80. Рациональное и комплексное использование лесных ресурсов в России и Алтайском крае.
81. Экологический мониторинг, виды мониторинга, его характеристика. Методы экологических исследований.
82. Методы экологических исследований.
83. Понятие о биологических моделях.
84. Биоиндикация как метод исследования в экологии.
85. Оценка степени антропогенных изменений среды. Понятие об экологических бедствиях, нарушениях, катастрофах. Причины их возникновения.
86. Основные экологические кризисы в истории человечества, их характеристика.
87. Основные цели и задачи экологии человека. Демографический взрыв, энергетический и ресурсный кризис.
88. Экологическая экспертиза.
89. Понятие об экологической аттестации и паспортизации объектов.
90. Виды ответственности за экологические правонарушения.
91. Экологический аудит.
92. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
93. Международные экологические неправительственные организации.
94. Экологические проблемы и здоровье населения Алтайского края.
95. Экологическое право. Законы правового регулирования охраны окружающей среды и природопользования.

7.2. Характеристика оценочных средств для промежуточной аттестации

Проведение зачета

До зачета допускаются студенты, полностью и успешно выполнившие задания текущего контроля в течение семестра:

- получившие положительные оценки за все проводимые контрольные работы;
- получившие положительную аттестацию в течение всего семестра;
- выполнившие все письменные задания по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- получившие положительные оценки по контролю знаний отдельных тем.

Вопросы для проведения зачета в устной форме

1. Экология как наука. Предмет, задачи, методы и разделы экологии.
2. Классификация экологических факторов.
3. Действие абиотических факторов на леса.
4. Значение и использование биотических факторов в лесоводстве.
5. Влияние антропогенных факторов на лес.
6. Среды жизни и их характеристики.
7. Основные законы экологии.
8. Принципы и примеры экологических классификаций (по широте диапазона приспособления, по типам питания).
9. Экологические группы растений.
10. Популяция – единица вида и эволюции. Характеристика и структура популяции.
11. Биоценоз, видовая, вертикальная и горизонтальная структура.
12. Биогеоценоз и экосистема. Структура биогеоценоза.
13. Поток энергии в экосистеме. Продуценты, консументы, редуценты. Пастбищные пищевые цепи. Детритные пищевые цепи. Пищевые сети.
14. Экологические пирамиды. Правило 10% Р. Линдемана.
15. Биологическая продуктивность экосистем, продукция, биомасса. Первичная продукция, вторичная продукция, общая биомасса.
16. Изменения (динамика) в экосистеме. Факторы, определяющие устойчивость экосистем.
17. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Этапы эволюции биосферы. Возникновение и развитие ноосферы.
18. Среды, входящие в состав биосферы, их характеристика. Вещества, входящие в состав биосферы. Специфические свойства живого вещества.

19. Почвенно-биотический комплекс (ПБК). Состав и типы связей в ПБК. Экологические функции почв.
20. Биогеоценотическая деятельность микробного комплекса.
21. Использование компонентов ПБК для индикации загрязнения почв.
22. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия.
23. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок (тяжелые металлы, остаточные количества минеральных удобрений и пестицидов и др.).
24. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических элементов в почве.
25. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.
26. Понятие о лесе. Основные компоненты леса.
27. Классификация основных лесообразующих древесных пород лесной зоны.
28. Экологические функции леса.
29. Категории защитных лесов.
30. Рекреационное значение и использование леса.
31. Роль лесов в формировании климата на планете.
32. Экологический кризис. Основные экологические кризисы в истории человечества их причины и пути решения.
33. Проблема уничтожения лесного покрова (вырубка, пирогенное воздействие).
34. Загрязнение лесов. Источники и виды загрязнений.
35. Основные положения закона «Об охране окружающей среды».
36. Основные виды ответственности за экологические правонарушения.
37. Назовите основные положения Лесного кодекса.
38. Перечислите механизмы экономического регулирования природопользования.
39. Нормативно-правовая база экологической экспертизы и аудита в России.
40. Международные документы, регламентирующие аудиторную деятельность, определяющие квалификационные требования к аудиторам.
41. Назовите международные экологические неправительственные организации.
42. Назовите основные направления экологического аудита в России
43. Виды экологических нарушений при использовании лесных ресурсов, процедура аудита.
44. Понятие сертификации в лесопользовании, история развития.
45. Международные системы сертификации: FSC, PEFC, VLTP, ISO.
46. Киотский протокол.
47. Лесной попечительский совет.
48. Виды сертификатов FSC: простой (смешанный); сертификат цепочки поставок. Экологические требования к лесопользованию.

49. Экологическая сертификация, экспертиза и аудит лесопользования в РФ.
50. Национальная экологическая аудиторная палата, основные виды деятельности в сфере лесопользования в Алтайском крае.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографический список рекомендуемых изданий основной учебной литературы

1. Колпакова В.П., Овчаренко Н.Д. Основы экологии: учебное пособие для вузов. – Барнаул, 2005. – 196 с.
2. Лобанова Т.В., Малкова Н.Н. Экология и природопользование в лесном деле: учебное пособие. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 159 с.
3. Лобанова Т.В., Малкова Н.Н. Экология и природопользование в лесном деле: учебно-методическое пособие. – Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2015. – 80 с.
4. Лысов П.К. Биология с основами экологии: учебник / П.К. Лысов, А.П. Акипьев, Н.А. Добротина. – М.: Высшая школа, 2009. – 655 с.
5. Экология: учебное пособие / под ред В.В. Денисова. – Ростов-на Дону, 2002. – 640 с.

Библиографический список рекомендуемых изданий дополнительной учебной литературы

6. Банников А.Г. и др. Основы экологии и охрана окружающей среды. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1999 – 304 с.
7. Валова В.Д. Основы экологии: учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К', 2005. – 264 с.
8. Воздушный кодекс Российской Федерации - Новосибирск: Норматика, 2013. – 48 с. (Кодексы. Законы. Нормы)
9. Гордиенко В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учебное пособие/ В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. – СПб.: Лань, 2014. – 640 с.
10. Горелов А.А. Экология: учебное пособие для вузов. – М.: Юрайт, 2002. – 312 с.
11. Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник для вузов / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М.: Академия, 2008. – 608 с.
12. Житин Ю.И. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие/ Ю.И. Житин, Л.В. Прокоповца; ред. Ю.И. Житин. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2011. – 258 с.
13. Земельный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 20 октября 2013 года - Новосибирск: Норматика, 2013. – 96 с. (Кодексы. Законы. Нормы)

- 14.Ижко Ю.А. Современное состояние биосферы и экологическая политика / Ю.А. Ижко, Ю.А. Колесник. – Спб.: ПИТЕР, 2007. – 192 с.
- 15.Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. – М.: Колос, 2012.
- 16.Козлов В.М. Влияние рубок леса на среду обитания и популяции охотничьих животных европейской тайги: монография. / В.М. Козлов; Вятская ГСХА. – Киров: Вятская ГСХА, 2010. – 150 с.
- 17.Колпакова В.П. Экологический справочник: учебно-методическое пособие: АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 53 с.
- 18.Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс. 2007.
- 19.Маврищев В.В. Основы общей экологии: учебное пособие для вузов. – Минск: Высшая школа, 2000. – 317 с.
- 20.Общая экология: учебник для вузов / автор-составитель А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 510 с.
- 21.Сверлова Л.И. Экологическая среда и биологическая продуктивность хвойно-широколиственных лесов / Л.И. Сверлова. – М., 2009. – 256 с.
- 22.Передельский Л.В. Экология: учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – М.: Проспект, 2007. – 512 с.
- 23.Степановских А.С. Экология: учебник. – Курган: ГИПП «Зауралье», 2001. – 704 с.
- 24.Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. – М.: Форум, 2012. – 152 с.
- 25.Тихонова И.О. Экологический мониторинг атмосферы: учебное пособие/ И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:Форум, 2014. – 136 с.
- 26.Федеральный закон «Об охране окружающей среды» - Новосибирск: Норматика, 2013. – 48 с. (Кодексы. Законы. Нормы)
- 27.Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие. – М.: Академия, 2002. – 480 с.
- 28.Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие. – М.: Академия, 2004.
- 29.Шилов И.А. Экология: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 512 с.
- 30.Экология: учебное пособие для вузов / под ред. А.В Тотай. – М.: Юрайт, 2011. – 407 с.

Периодические издания

1. Алтайская нива
2. Природа Кулунды
3. Сельская жизнь
4. Агрохимический вестник
5. Агрохимия
6. Вестник Алтайского государственного аграрного университета
7. Вестник Российской академии с.-х. наук
8. Вестник защиты растений
9. Достижения науки и техники АПК
10. Земельный вестник России
11. Лесное хозяйство
12. Международный с. – х. журнал
13. Мой Алтай
14. Наука и жизнь
15. Почвоведение
16. Сибирский вестник
17. Э К О
18. Лесоведение и лесоводство
19. Почвоведение и агрохимия

Программно-информационные материалы

1. eLIBRARY – научная электронная библиотека РФФИ (<http://elibrary.ru/>).
2. Электронный журнал Nature издательства Nature Publishing Group (NPG) (<http://www.nature.com/nature/>).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, аудитории для проведения лабораторных и практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, цифровой аудио- и видео-фиксации и воспроизведения информации по тематике дисциплины.

Учебные фильмы по темам:

1. Взаимоотношения организма с окружающей средой.
2. Природные сообщества. Биоценоз. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
3. Современные экологические проблемы Алтайского края. Биогенное загрязнение вод.
4. Экологические проблемы мелиорации».

Оборудование для просмотра: телевизор, видеомаягнитофон, DVD-проигрыватель.

Стенды:

1. «Уровни организации живой материи».
2. Портреты ученых-биологов.
3. «Структура биогеоценоза по В.Н. Сукачеву».
4. «Типы экологических пирамид».
5. «Пищевые цепи в экосистеме».

При чтении лекций используются презентации и применяются мультимедийные технологии. При проведении практических занятий используются разработанные на кафедре презентации, плакаты, методические указания и раздаточный материал.

Аннотация дисциплины «Экология»
Направление подготовки 35.03.01 «Лесное дело»

Цель дисциплины – дать знания основных понятий и законов экологии применительно к лесным экосистемам, развить экологическое мышление, экологическую грамотность и целостное естественнонаучное мировоззрение специалиста лесного дела, позволяющего квалифицированно подходить к сохранению лесной экосистемы в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощимое использование лесов, повышения продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций леса.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

| № п/п | Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной |
|-------|---|
| 1 | Обладание базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений (ОПК-5) |

Трудоемкость дисциплины «Экология», реализуемой по учебному плану по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело»

| Вид занятий | Очная форма обучения |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| | полная программа подготовки |
| 1. Аудиторные занятия, всего, часов | 72 |
| 1.1. Лекции | 18 |
| 1.3. Практические работы | 34 |
| 2. Самостоятельная работа, часов | 20 |
| Всего часов (стр. 1+ стр. 2) | 72 |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц | 2 |

Формы промежуточной аттестации очное: 2 семестр – зачет.

Перечень изучаемых тем (основных):

- экология как наука. Структура экологии, ее цель и задачи. Основные законы экологии;
- методы экологических исследований;
- важнейшие экологические факторы среды и влияние их на лесной биогеоценоз. Среда жизни на планете Земля.
- основные экологические функции лесов; Средообразующее действие лесов.
- основные понятия экологии организмов;
- популяционная экология;
- экология сообществ. Экосистемы и принципы их функционирования. Лесной биогеоценоз;
- учение о биосфере. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль лесного покрова в существовании биосферы в целом;

- экологические кризисы и причины их возникновения. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы. Антропогенное воздействие на лесной покров;
- экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- социально-экономические аспекты экологии;
- основы экологического права, правовые проблемы охраны лесов: лесной кодекс Российской Федерации;
- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий
основной учебной литературы по дисциплине «Экология»

| № п/п | Библиографическое описание издания | Примечание |
|-------|--|------------|
| 1 | Колпакова В.П., Основы экологии: учебное пособие для вузов. – Барнаул, 2005. – 196 с. | 414 экз. |
| 2 | Лобанова Т.В., Экология и природопользование в лесном деле: учебное пособие. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 159 с. | 40 экз. |
| 3 | Лобанова Т.В., Экология и природопользование в лесном деле: учебно-методическое пособие. – Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2015. – 80 с. | 25 экз. |
| 4 | Лысов П.К. Биология с основами экологии: учебник / П.К. Лысов, А.П. Акифьев, Н.А. Добротина. – М.: Высшая школа, 2009. – 655 с. | 127 экз. |
| 5 | Экология: учебное пособие / под ред В.В. Денисова. – Ростов-на Дону, 2002. – 640 с. | 49 экз. |

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной
учебной литературы по дисциплине «Экология»

| № п/п | Библиографическое описание издания | Примечание |
|-------|---|------------|
| 1 | Банников А.Г. и др. Основы экологии и охрана окружающей среды. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1999 – 304 с. | 33 экз. |
| 2 | Валова В.Д. Основы экологии: учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К', 2005. – 264 с. | 3 экз. |
| 3 | Воздушный кодекс Российской Федерации - Новосибирск: Норматика, 2013. – 48 с. (Кодексы. Законы. Нормы) | 2 экз. |
| 4 | Гордиенко В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учебное пособие/ В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. – СПб.: Лань, 2014. – 640 с. | 6 экз. |
| 5 | Горелов А.А. Экология: учебное пособие для вузов. – М.: Юрайт, 2002. – 312 с. | 3 экз. |
| 6 | Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник для вузов / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М.: Академия, 2008. – 608 с. | 3 экз. |
| 7 | Житин Ю.И. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие/ Ю.И. Житин, Л.В. Прокоповпа; ред. Ю.И. Житин. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2011. – 258 с. | 1 экз. |
| 8 | Земельный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 20 октября 2013 года - Новосибирск: Норматика, 2013. – 96 с. (Кодексы. Законы. Нормы) | 1 экз. |
| 9 | Ижко Ю.А. Современное состояние биосферы и экологическая политика / Ю.А. Ижко, Ю.А. Колесник. – Спб.: ПИТЕР, 2007. – 192 с. | 2 экз. |

| | | |
|----|--|---------|
| 10 | Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. – М.: Колос, 2012. – 242 с. | 40 экз. |
| 11 | Козлов В.М. Влияние рубок леса на среду обитания и популяции охотничьих животных европейской тайги: монография. / В.М. Козлов; Вятская ГСХА. – Киров: Вятская ГСХА, 2010. – 150 с. | 1 экз. |
| 12 | Колпакова В.П. Экологический справочник: учебно-методическое пособие: АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 53 с. | 8 экз. |
| 13 | Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. | 1 экз. |
| 14 | Маврищев В.В. Основы общей экологии: учебное пособие для вузов. – Минск: Высшая школа, 2000. – 317 с. | 10 экз. |
| 15 | Общая экология: учебник для вузов / автор-составитель А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 510 с. | 2 экз. |
| 16 | Сверлова Л.И. Экологическая среда и биологическая продуктивность хвойно-широколиственных лесов / Л.И. Сверлова. – М., 2009. – 256 с. | 2 экз. |
| 17 | Передельский Л.В. Экология: учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – М.: Проспект, 2007. – 512 с. | 1 экз. |
| 18 | Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. – М.: Форум, 2012. – 152 с. | 5 экз. |
| 19 | Тихонова И.О. Экологический мониторинг атмосферы: учебное пособие/ И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, 2014. – 136 с. | 5 экз. |
| 20 | Федеральный закон «Об охране окружающей среды» - Новосибирск: Норматика, 2013. – 48 с. (Кодексы. Законы. Нормы) | 1 экз. |
| 21 | Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие. – М.: Академия, 2002. – 480 с. | 4 экз. |
| 22 | Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие. – М.: Академия, 2004. – 480 с. | 3 экз. |
| 23 | Шилов И.А. Экология: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 512 с. | 2 экз. |
| 24 | Экология: учебное пособие для вузов / под ред. А.В. Тотай. – М.: Юрайт, 2011. – 407 с. | 4 экз. |

*– учебное издание, имеющее соответствующие рекомендации к опубликованию и использованию в учебном процессе, авторскими правами на которое обладают преподаватель (преподаватели) кафедры, на которой ведется преподавание данной дисциплины, и ФГОУ ВО АГАУ.

к. с.-х. н., доцент _____

Т.В. Лобанова

к. б. н., доцент _____

Н.Ю. Давыдова

Список верен

зав.отделом

Должность

И.О. Фамилия



работника

О.В. Чернова

библиотеки