

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан экономического факультета

 В.Е. Левичев

«24» апреля 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

«25» апреля 2018 г.

Кафедра ботаники, физиологии растений и кормопроизводства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Экология

Направление 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»  
Образовательная программа «Экономика и управление в организациях АПК»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Барнаул 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», образовательная программа «Экономика и управление в организациях АПК», в соответствии с учебными планами, утвержденными ученым советом университета, протокол № 6 от 30.01. 2018 г.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 12 от «13» 03 2018 г.

Зав. кафедрой  
к.с.-х.н., доцент

  
\_\_\_\_\_

Л.А. Ступина

Одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета, протокол № 7 от «14» 04 2018 г.

Председатель методической комиссии

ст. преподаватель  
степень, звание

  
\_\_\_\_\_

Н.В. Бородина  
И.О. Фамилия

Составители:

к.б.н., доцент

  
\_\_\_\_\_

Н.Ю. Давыдова

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

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность      подпись      И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. Цель и задачи освоения дисциплины   | 5  |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО  | 6  |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | 7  |
| 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  | 8  |
| 5. Тематический план освоения дисциплины   | 9  |
| 6. Образовательные технологии  | 12 |
| 7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | 13 |
| 7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости                           | 13 |
| 7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации                                 | 26 |
| 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины  | 29 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины  | 31 |

## 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 бакалавра – экономиста и управленца, умеющего применять знания экологии при оценке эффективности результатов в организационно-управленческой и предпринимательской деятельности.

### *Задачи дисциплины:*

- ознакомление с основами экологии, историей развития науки и задачах дисциплины;
- дать понятие о законах и принципах функционирования природных экосистем, биосферы в целом, круговоротах веществ в них, механизмах поддержания экологического равновесия;
- изучить экологические кризисы в истории человечества и причины их возникновения;
- изучить антропогенные воздействия на окружающую среду;
- основные источники и формы загрязнения окружающей среды;
- критерии оценки качества окружающей среды; особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок;
- понятие экологической безопасности;
- изучить основы экологического законодательства РФ;
- изучить экономическое регулирование и финансирование природоохранной деятельности РФ.
- экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- социально-экономические аспекты экологии;
- изучить международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экология» относится к базовой части по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», образовательная программа «Экономика и управление в организациях АПК» (уровень бакалавриата).

Таблица 2.1. – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

| Наименование дисциплины, 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 (курс средней школы)                              | Физические основы механики, колебания и волны; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика.  |
| Химия (курс средней школы)                               | Химические системы. Химическая термодинамика и кинетика. Реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность.  |

### 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   |
| Способностью использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах | ОК – 3                                    | Основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин, Основные источники и формы загрязнения окружающей среды; антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу; глобальные экологические проблемы, принципы нормирования антропогенных нагрузок. | Использовать экологические законы, принципы функционирования экосистем и биосферы в целом для решения профессиональных задач | Методами и средствами естественно — научных дисциплин для организации торгово-технологических процессов, общим экологическим мировоззрением, экологическим мышлением, экологической грамотностью в целях обеспечения экологической безопасности и здоровья человека |

#### 4.Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1. – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», образовательная программа «Экономика и управление в организациях АПК» для очной формы обучения, часов

| Вид занятий                                     | Всего | в т.ч. по |
|---|-------|-----------|
|   |       | семестрам |
|   |       | 2         |
| 1. Аудиторные занятия, часов, всего,            | 44    | 44        |
| в том числе:                                    |       |           |
| 1.1. Лекции                                     | 24    | 24        |
| 1.2. Лабораторные работы                        | -     | -         |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия         | 20    | 20        |
| 2. Самостоятельная работа, часов, всего         | 64    | 64        |
| в том числе:                                    |       |           |
| 2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) |       |           |
| 2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)         |       |           |
| 2.3. Самостоятельное изучение разделов          | 32    | 32        |
| 2.4. Текущая самоподготовка                     | 20    | 20        |
| 2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)       | 12    | 12        |
| 2.6. Контрольная работа (К)                     |       |           |
| Итого часов (стр. 1+ стр.2)                     | 108   | 108       |
| Форма промежуточной аттестации*                 | 3     | 3         |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц             | 3     | 3         |

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



## 5. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 5.1. – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», образовательная программа «Экономика и управление в организациях АПК» для очной формы обучения, часов

| Наименование темы                                  | Изучаемые<br>Вопросы  | Объем часов |                        |  |                           | Форма<br>текущего<br>контроля* |
|--|---|-------------|------------------------|--|---------------------------|--------------------------------|
|  |   | Лекции      | Лабораторные<br>работы | Практические<br>(семинарские)<br>занятия | Самостоятельная<br>работа |                                |
| <b>2 семестр</b>                                   |   |             |                        |  |                           |                                |
| <b>Тема: Основные представления об экологии</b>    |   |             |                        |  |                           |                                |
| Основные представления об экологии.                | Экология как наука. Структура экологии. Цель, предмет и задачи экологии. Краткая история развития экологической науки. Методы экологических исследований.   | 2           |                        |  | 4                         | ДЗ, АКР                        |
| 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 биогеоценозах. Многообразие абиотических факторов и их влияние на экосистему. Биотические факторы среды. Адаптация организмов к экологическим факторам среды. | 2           |                        | 2  | 5                         | ДЗ, КЛ                         |
| Основные понятия экологии организмов               | Аутэкология. Принципы экологической классификации организмов. Экологические группы растений. Жизненные формы растений и животных. Адаптивные биологические ритмы.   | 2           |                        | 2  | 2                         | ДЗ, АКР                        |
| Популяционная экология                             | Демэкология. Популяция как форма существования вида и как биосистема. Популяционная структура вида. Структура популяции. Демографические характеристики популяции. Гомеостаз популяции. Вспышки численности.  | 2           |                        | 2  | 3                         | ДЗ, АКР                        |
| <b>Тема: Экология сообществ. Учение о биосфере</b> |   |             |                        |  |                           |                                |
| Экология сообществ.                                | Синэкология. Биоценоз. Экосистемы и   | 2           |                        | 2  | 5                         | ДЗ, АКР,                       |

|  |  |   |  |   |   |            |
|--|--|---|--|---|---|------------|
| Экосистемы и принципы их функционирования.   | <p>принципы их функционирования. Биогеноценоз как биологическая и экологическая система. Основные структурные части биогеноценоза. Структура межвидовых взаимодействий в биогеноценозе. Взаимоотношение хищника – жертвы.</p> <p>Пищевые связи в экосистеме. Поток энергии в экосистемах. Экологические пирамиды.</p> <p>Горизонтальная структура биогеноценозов леса. Экологическая ниша. Искусственные экосистемы.</p> |   |  |   |   |            |
| Учение о биосфере  | <p>Понятие о биосфере. Биосферная функция живого вещества. Круговорот веществ и превращение энергии. В биосфере. Особенности структурных уровней организации жизни. Учение о ноосфере.</p>   | 2 |  | 2 | 5 | ДЗ, АКР, Р |
| <b>Тема: Экологические кризисы и принципы рационального природопользования</b>                   |  |   |  |   |   |            |
| Экологические кризисы и причины их возникновения. Антропогенное воздействие на биосферу.         | <p>Понятие экологического кризиса. Причины возникновения экологических кризисов. Основные экологические кризисы в истории человечества. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы современности.</p>  | 2 |  | 2 | 5 | ДЗ, КЛ, Р  |
| Экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды                | <p>Рациональное природопользование и его основные принципы. Классификация природных ресурсов. Состояние и охрана воздушных, водных, почвенных и биологических ресурсов. Понятие о природном, экологическом потенциале, ресурсном цикле, малоотходном производстве и энергосберегающих технологиях. Мониторинг окружающей среды. Критерии оценки качества окружающей среды. Генофонд планеты и его охрана.</p>            | 2 |  | 2 | 5 | ДЗ, Р, КЛ  |
| <b>Тема: Экономическое и государственное регулирование окружающей среды и природопользования</b> |  |   |  |   |   |            |
| Экономическое регулирование и  | <p>Экономические механизмы охраны окружающей среды. Экологическая безопасность. Ущерб. Плата. Лимиты.</p>  | 2 |  | 2 | 5 | ДЗ, АКР, Р |

|  |   |    |   |    |    |         |
|--|---|----|---|----|----|---------|
| финансирование природоохранной деятельности. Социально – экономические аспекты экологии                  | №7-ФЗ РФ. Экологическое страхование. Паспортизация. Экологический аудит. Экологическая экспертиза. Сертификация. Экологическая безопасность. Экологический риск. Экология и здоровье человека. «Болезни цивилизации». Урбоэкосистемы. Техноэкосистемы.  |    |   |    |    |         |
| Государственное регулирование охраны окружающей среды и природопользования. Основы экологического права. | Государственная экологическая политика и обеспечение экологической безопасности. Государственный экологический надзор. Государственная экологическая экспертиза. Понятие экологического права. Источники экологического права. Основные виды ответственности за экологические правонарушения. Экономическое регулирование природопользования. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды», №-7 ФЗ РФ. | 4  |   | 2  | 5  | ДЗ, АКР |
| 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.  | 2  |   | 2  | 8  | ДЗ, КЛ  |
|  | Подготовка к зачету   |    |   |    | 12 |         |
|  | Всего за семестр  | 24 | X | 20 | 64 | X       |
|  | Всего по дисциплине   | 24 | X | 20 | 64 | 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).

## Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

Таблица 5.2. – Вид, контроль и методическое обеспечение СРС для очной формы обучения

| № п/п | Вид СРС                           | Количество часов | Контроль выполнения           | Методическое обеспечение  |
|-------|-----------------------------------|------------------|-------------------------------|---|
| 1     | Самостоятельное изучение разделов | 52               | Проверка выполненного задания | Библиографический список рекомендуемых изданий основной учебной литературы                  |
| 2     | Подготовка к зачету               | 12               | Сдача зачета                  | Библиографический список рекомендуемых изданий основной и дополнительной учебной литературы |
|       | Итого                             | 64               |                               |   |

## 6. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Экология» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 6).

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях, для очной формы обучения

| Семестр     | Вид занятия          | Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий   | Количество часов |
|-------------|----------------------|--|------------------|
| 1-й семестр | Лекция               | Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.   | 4                |
|             | Практическое занятие | Групповая дискуссия – выявление существующего многообразия точек зрения участников на вопрос или проблему и при необходимости всесторонний анализ каждой из них. Организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования. | 12               |
| Итого       |                      |  | 16               |

\*- 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 во втором 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.

#### **Аудиторная контрольная работа №1 «Основные представления об экологии»**

1. Что означает термин «экология»? Кто и когда впервые ввел его в науку? Дайте первое определение экологии, как науки.
2. В чем заключается 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. Что означает 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. Почему экология в настоящее время является интегрированной наукой? Охарактеризуйте связь экологии с другими науками.
7. Сколько отраслей, и какие входят в науку экология?
8. Охарактеризуйте отрасль «глобальная экология».
9. Охарактеризуйте отрасль «общая экология».
10. Охарактеризуйте отрасль «специальная экология».
11. Что изучает аутэкология, демэкология, синэкология и биогеоценология?
12. Охарактеризуйте отрасль «экология человека».
13. В чем отличие теоретической экологии от прикладной экологии. Каковы их задачи?
14. Охарактеризуйте раздел экологии по предмету (объекту) изучения.
15. Охарактеризуйте раздел экологии по изучению сред и континентов (в зависимости от географической среды обитания).

16. Охарактеризуйте раздел экологии по подходам к изучению к предмету.
17. Охарактеризуйте раздел экологии в зависимости от уровня изучаемых проблем.
18. Охарактеризуйте раздел экологии с точки зрения фактора времени. Охарактеризуйте раздел экологии по предмету (объекту) изучения.
19. Какова основная цель и стратегическая задача экологии? Каковы задачи экологии как науки?
20. Дайте определение экологической культуры. Каковы основные характеристики экологической культуры? Объясните, почему формирование экологической культуры является условием устойчивого развития общества.
21. Каковы современные направления в экологических исследованиях? Каковы задачи социальной экологии?
22. Какова роль экологического образования населения в существовании биосферы?
23. Дайте определение методологии и экологического метода.
24. Какие методы являются главными в экологии? Каковы традиционные методы экологических исследований?
25. Какие объекты исследуются в экологии? В чем специфичность объекта исследования в экологии?
26. Методы, каких наук применяются в экологии?
27. Используются ли экспериментальные методы в экологии? Какие количественные показатели изучаются в экологических исследованиях?
28. Используются ли статистические методы в экологии? Какие основные показатели высчитываются при статистической обработке результатов?
29. На какие исследования подразделяются полевые методы?
30. Какие задачи изучения ставятся при маршрутных методах исследования?
31. Как проводятся стационарные исследования?
32. Опишите метод «пробных площадок».
33. Опишите шкалы определения обилия видов растений в биогеоценозах по О. Друде и Хульту. В чем заключаются особенности шестибалльной шкалы глазомерной оценки обилия растительных видов?
34. Как проводится учет животных на той или иной территории?
35. В чем заключается метод биоиндикации? Кто является биоиндикатором леса?
36. Назовите новейшие методы экологических исследований.
37. Дайте понятие мониторинга. Каковы цели и задачи экологического мониторинга? Какие функции выполняет мониторинг?

### **Аудиторная контрольная работа №2 «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?

### **Аудиторная контрольная работа №3 «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 приливо-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).

#### **Аудиторная контрольная работа №4 «Экология популяций»**

1. Дайте определение популяции. Кто впервые и когда дал определение популяции? Какого характера популяция, сколько она существует?
2. Что является структурными элементами популяции?
3. Дайте определение географической популяции по Наумову Н.П. Сравните географические популяции кавказского и камчатского медведя. Приведите примеры географических популяций.
4. Опишите экологическую и элементарную популяции. Что влияет на их разделение в пространстве и во времени? Приведите примеры.
5. 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?
6. Опишите межвидовые взаимоотношения: нейтрализм, межвидовая конкуренция, мутуализм, симбиоз, проткооперация, комменсализм, паразитизм, хищничество. Приведите примеры.
7. Опишите групповые особенности популяции: численность и плотность.
8. Опишите групповые особенности популяции: рождаемость и смертность. Сколько и какие типы смертности различают? Как определяется прирост популяции? Что означает «темп роста популяции»?
9. Опишите периоды и возрастные состояния в жизненном цикле растений. Что означает слово «когорт»?
10. Как можно классифицировать популяцию по возрастному аспекту?

11. Что значит инвазионная и регрессивная популяции? Что означает «популяции имеют монокарпики»?

12. Что значит растущие и сокращающиеся популяции? Для каких пород деревьев изъятие биомассы опасно при высокой степени эксплуатации?

13. Опишите половую структуру популяции.

14. 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»?

15. 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»?

16. 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»?

17. Опишите уравнение А. Лотки. Опишите уравнение Р. Пирла и А. Ферхюльста. Какая формула используется для построения моделей численности популяции?

18. Опишите  $r$  – и  $K$  – стратегии популяций. Какие виды называются  $r$ -видами, а какие  $K$  — видами?

19. Опишите взаимоотношения в популяции хищник – жертва; паразит — хозяин.

20. 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?

21. Какие три динамики численности популяции существуют? Опишите, как влияет на численность взаимоотношения в системе паразит — хозяин; хищник — жертва?

22. Какие методы борьбы существуют с увеличением численности популяции?

23. Сколько видов насекомых — вредителей леса могут давать пандемии и локальные вспышки численности? Приведите примеры.

24. 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?

25. Опишите жизненные растений стратегии по Л.Г. Раменскому. Какие растения являются «львами; верблюдами и шакалами растительного мира»?

**Аудиторная контрольная работа №5 «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. Мебису)?
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 викарирующим 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.

### **Аудиторная контрольная работа №6 «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. Среда, 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?

### **Аудиторная контрольная работа №7 «Экономическое регулирование и финансирование природоохранной деятельности. 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?

### **Темы рефератов:**

1. Глобальные экологические проблемы современности: рост населения.
2. Глобальные экологические проблемы современности: парниковый эффект.
3. Глобальные экологические проблемы современности: истончение озонового слоя атмосферы.
4. Глобальные экологические проблемы современности: проблема энергетических ресурсов. Топливо будущего.
5. Глобальные экологические проблемы современности: уменьшение биоразнообразия.
6. Глобальные экологические проблемы современности: проблема чистой воды.
7. Влияние сельского хозяйства на окружающую среду.
8. Экологическое настоящее и будущее России.
9. Экологический мониторинг состояния окружающей природной среды.
10. Заповедные территории, их типы, роль в охране биосферы. Особо охраняемые природные территории Алтайского края.
11. Основы рационального природопользования.
12. Экологический риск и методы обеспечения экологической безопасности.
13. Проблема отходов. Безотходные и малоотходные производства.
14. Экологическое нормирование воздействий на окружающую среду.
15. Экологическое законодательство.
16. Естественное равновесие и концепция устойчивого развития.
17. Источники и виды загрязнения почв, методы контроля загрязнения.
18. Экологический мониторинг почв.
19. Научно-экологический мониторинг в аграрном природопользовании Алтайского края.
20. Мониторинг и управление качеством вод речного бассейна: модели и информационные системы.
21. Фоновый мониторинг загрязнений экосистем почв хлорорганическими соединениями.
22. Оценка экологического риска загрязнения почв.
23. Влияние почв на химический состав сельскохозяйственной продукции.

24. Биогенные химические элементы: нормы потребления для человека, безопасные уровни.
25. Биогеохимические провинции в России.
26. Эндемии Алтайского края.
27. Состояние почв в Алтайском крае.
28. Экологические проблемы кумуляции загрязнителей в сельскохозяйственных растениях.
29. Глобальные экологические проблемы загрязнения почв.
30. Структура и экологическое состояние сельскохозяйственных угодий Алтайского края.
31. Современный уровень химизации в земледелии Алтайского края.
32. Исторический аспект применения пестицидов в земледелии.
33. Экологическое состояние окружающей природной среды в Алтайском крае.
34. Экологическая «теория рисков».
35. Экологически чистая продукция в земледелии.
36. Достижения биотехнологии для получения экологически чистой продукции.
37. Государственный экологический надзор и экологическая экспертиза в Алтайском крае.
38. Экономическое регулирование и финансирование природоохранной деятельности в Алтайском крае.
39. Государственная экологическая политика и обеспечение экологической безопасности в Алтайском крае.

## **7.2. Характеристика оценочных средств для промежуточной аттестации**

### Проведение зачета

Оценка «зачтено» выставляется студентам, полностью и успешно выполнившим задания текущего контроля в течение семестра;

- получившим положительные оценки за все проводимые контрольные работы;
- получившим положительную аттестацию в течение всего семестра;
- выполнившим все письменные задания по темам, вынесенным на самостоятельное изучение
- получившим положительные оценки по тестированному контролю знаний по отдельным темам.

Примерный перечень вопросов для проведения зачета в устной или письменной 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. Среды жизни и их характеристики.
6. Основные законы экологии.
7. Принципы и примеры экологических классификаций (по широте диапазона приспособления, по типам питания).
8. Экологические группы растений.
9. Популяция – единица вида и эволюции. Характеристика и структура популяции.
10. Биоценоз, видовая, вертикальная и горизонтальная структура.
11. Биогеоценоз и экосистема. Структура биогеоценоза.
12. Поток энергии в экосистеме. Продуценты, консументы, редуценты. Пастбищные пищевые цепи. Детритные пищевые цепи. Пищевые сети.
13. Экологические пирамиды. Правило 10% Р. Линдемана.
14. Биологическая продуктивность экосистем, продукция, биомасса. Первичная продукция, вторичная продукция, общая биомасса.
15. Изменения (динамика) в экосистеме. Факторы, определяющие устойчивость экосистем.
16. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Этапы эволюции биосферы. Возникновение и развитие ноосферы.
17. Среды, входящие в состав биосферы, их характеристика. Вещества, входящие в состав биосферы. Специфические свойства живого вещества.
18. Биогеоценотическая деятельность микробного комплекса.
19. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия.
20. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок (тяжелые металлы, остаточные количества минеральных удобрений и пестицидов и др.).
21. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических элементов в почве, в воде, в атмосфере.
22. Экологический кризис. Основные экологические кризисы в истории человечества их причины и пути решения.
23. Основные источники и формы загрязнения окружающей среды. Понятие биоконцентрации и биоаккумуляции в пищевой цепи.
24. Антропогенные воздействия на биосферу. Отходы и их влияние на окружающую среду.
25. Экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Мониторинг окружающей среды.
26. Критерии оценки качества окружающей среды.
27. Основные положения закона №7 – ФЗ «Об охране окружающей среды». Основные виды ответственности за экологические правонарушения.

28. Перечислите механизмы экономического регулирования природопользования. Нормативно-правовая база экологической экспертизы и аудита в России.
29. Назовите основные направления экологического аудита в России. Понятие сертификации, история развития.
30. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие. Киотский протокол.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Библиографический список рекомендуемых изданий основной учебной литературы

1. Колпакова В.П. Основы экологии: учебное пособие для вузов/ В.П. Колпакова, Н.Д. Овчаренко. – Барнаул, 2005. – 196 с.
2. Лобанова Т.В. Экология и природопользование в лесном деле: учебное пособие/ Т.В. Лобанова, Н.Н. Малкова. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 159 с.
3. Лобанова Т.В. Экология и природопользование в лесном деле: учебно-методическое пособие/Т.В. Лобанова, Н.Н. Малкова.– 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

1. Банников А.Г. и др. Основы экологии и охрана окружающей среды. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1999 – 304 с.
2. Валова В.Д. Основы экологии: учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К', 2005. – 264 с.
3. Воздушный кодекс Российской Федерации - Новосибирск: Норматика, 2013. – 48 с. (Кодексы. Законы. Нормы)
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.
5. Горелов А.А. Экология: учебное пособие для вузов. – М.: Юрайт, 2002. – 312 с.
6. Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник для вузов / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М.: Академия, 2008. – 608 с.
7. 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.
8. Земельный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 20 октября 2013 года - Новосибирск: Норматика, 2013. – 96 с. (Кодексы. Законы. Нормы)
9. Ижко Ю.А. Современное состояние биосферы и экологическая политика / Ю.А. Ижко, Ю.А. Колесник. – СПб.: ПИТЕР, 2007. – 192 с.
10. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. – М.: Колос, 2012.

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.
12. Колпакова В.П. Экологический справочник: учебно-методическое пособие: АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 53 с.
13. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.
14. Маврищев В.В. Основы общей экологии: учебное пособие для вузов. – Минск: Высшая школа, 2000. – 317 с.
15. Общая экология: учебник для вузов / автор-составитель А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 510 с.
16. Сверлова Л.И. Экологическая среда и биологическая продуктивность хвойно-широколиственных лесов / Л.И. Сверлова. – М., 2009. – 256 с.
17. Передельский Л.В. Экология: учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – М.: Проспект, 2007. – 512 с.
18. Степановских А.С. Экология: учебник. – Курган: ГИПП «Зауралье», 2001. – 704 с.
19. Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. – М.: Форум, 2012. – 152 с.
20. 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.
21. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» - Новосибирск: Норматика, 2013. – 48 с. (Кодексы. Законы. Нормы)
22. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие. – М.: Академия, 2002. – 480 с.
23. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие. – М.: Академия, 2004.
24. Шилов И.А. Экология: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 512 с.
25. 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. Агрехимический вестник
5. Агрехимия
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 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»  
Образовательная программа «Экономика и управление в организациях АПК»

Цель дисциплины – дать знания основных понятий и законов экологии, развить экологическое мышление, повысить экологическую грамотность и целостное естественнонаучное мировоззрение бакалавра – экономиста и управленца, умеющего применять знания экологии при оценке эффективности результатов в организационно-управленческой и предпринимательской деятельности.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

| № п/п | Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной  |
|-------|--|
| 1     | Способностью использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3) |

Трудоемкость дисциплины «Экология», реализуемой по учебному плану направления 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», образовательная программа «Экономика и управление в организациях АПК»

| Вид занятий                         | Очная форма обучения        |
|-------------------------------------|-----------------------------|
|                                     | полная программа подготовки |
| 1. Аудиторные занятия, всего, часов | 44                          |
| 1.1. Лекции                         | 24                          |
| 1.2. Лабораторные работы            | -                           |
| 1.3. Практические занятия           | 20                          |
| 2. Самостоятельная работа, часов    | 64                          |
| Всего часов (стр. 1+ стр. 2)        | 108                         |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц | 3                           |

Формы промежуточной аттестации очное: 2 семестр – зачет

Перечень изучаемых тем (основных):

- Основные представления об экологии.
- Экология сообществ. Учение о биосфере.
- Экологические кризисы и принципы рационального природопользования.
- Экономическое и государственное регулирование окружающей среды и природопользования.



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/ В.П. Колпакова, Н.Д. Овчаренко. – Барнаул, 2005. – 196 с.   | 414 экз.   |
| 2     | Лобанова Т.В. Экология и природопользование в лесном деле: учебное пособие/ Т.В. Лобанова, Н.Н. Малкова. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 159 с.                   | 40 экз.    |
| 3     | Лобанова Т.В. Экология и природопользование в лесном деле: учебно-методическое пособие/Т.В. Лобанова, Н.Н. Малкова.– Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2015. – 80 с. | 25 экз.    |
| 4     | Лысов П.К. Биология с основами экологии: учебник / П.К. Лысов, А.П. Акипьев, 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. Прокоповца; 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  | 2 экз.     |

|    |  |         |
|----|--|---------|
|    | политика / Ю.А. Ижко, Ю.А. Колесник. – Спб.: ПИТЕР, 2007. – 192 с.   |         |
| 10 | Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. – М.: Колос, 2012.  | 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 | Степановских А.С. Экология: учебник. – Курган: ГИПП «Зауралье», 2001. – 704 с.   | 2 экз.  |
| 19 | 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.  |
| 20 | 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.  |
| 21 | Федеральный закон «Об охране окружающей среды» - Новосибирск: Норматика, 2013. – 48 с. (Кодексы. Законы. Нормы)  | 1 экз.  |
| 22 | Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие. – М.: Академия, 2002. – 480 с.   | 4 экз.  |
| 23 | Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие. – М.: Академия, 2004.  | 3 экз.  |
| 24 | Шилов И.А. Экология: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 512 с.   | 2 экз.  |
| 25 | Экология: учебное пособие для вузов / под ред. А.В. Тотай. – М.: Юрайт, 2011. – 407 с.   | 4 экз.  |

Составитель:

к.б..н., доцент



Н.Ю. Давыдова

Список верен

*Владимир Библиотечник*



*Стева Л.И.*

