

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № 174.03-57

Декан факультета государственного  
и муниципального управления

« 25 » 05 2017 г.

Ковалёва О.С.



ФГОС 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)**

Б1.В.ОД.9. Экология

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

профиль:

основной вид деятельности: **организационно-управленческая**

дополнительный вид деятельности:

Курс: 1/2

Семестр 2/3

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

| Вид занятий                                 | Объем занятий<br>[зачетных ед./часов] |         |              | Семестр |
|---|---------------------------------------|---------|--------------|---------|
|   | очная                                 | заочная | Очно-заочная |         |
| <b>Общая трудоемкость по учебному плану</b> | 3/108                                 | 3/108   |              | 2/3     |
| В том числе,                                |                                       |         |              |         |
| <b>Контактная работа</b>                    | 36                                    | 12      |              |         |
| Лекции                                      | 18                                    | 6       |              |         |
| Практические (семинарские) занятия          | 18                                    | 6       |              |         |
| <b>Самостоятельная работа, всего</b>        | 72                                    | 96      |              |         |
| <b>В том числе:</b>                         |                                       |         |              |         |
| Курсовой проект (курсовая работа)           |                                       |         |              |         |
| Контрольная работа / реферат                | Р                                     | Р       |              | 2/3     |
| Форма контроля                              |                                       |         |              |         |
| Экзамен (зачет)                             | Зачет                                 | Зачет   |              | 2/3     |

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.12.2014 № 1567

**Программу разработали:**

канд. биол. наук, доцент



подпись

Т.В. Холдобина

### 1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные термины и понятия экологии;
- структуру и свойства экологических систем, биосферы и направлений ее эволюции;
- круговороты элементов, принципы движения потоков энергии;
- влияние деятельности человека на экосистемы;
- причины обострения экологической ситуации.

**уметь:**

- решать простейшие экологические задачи, применять экологические знания для анализа различных видов хозяйственной деятельности;
- определять источники загрязнения окружающей среды;
- применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла.

**владеть:**

- методами оценки состояния, устойчивости и прогноза природных комплексов;
- приемами оценки последствий неразумного вмешательства человека в существующее в природе равновесие;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

### 1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Экология» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) компетенций:

1. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности **ОК-4**.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| № п/п     | Осваиваемые знания, умения, навыки   | Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК) |
|-----------|--|---------------------------------------|
| <b>1</b>  | <b>Знать:</b>  |                                       |
| 1.1       | основные термины и понятия экологии; структуру и свойства экологических систем, биосферы и направлений ее эволюции; круговороты элементов, принципы движения потоков энергии     | ОК-4                                  |
| 1.2       | влияние деятельности человека на экосистемы; причины обострения экологической ситуации   |                                       |
| <b>2.</b> | <b>Уметь:</b>  |                                       |
| 2.1       | решать простейшие экологические задачи, применять экологические знания для анализа различных видов хозяйственной деятельности; определять источники загрязнения окружающей среды | ОК-4                                  |
| 2.2       | применять полученные знания при изучении дисциплин   |                                       |

|          |   |      |
|----------|---|------|
|          | профессионального цикла   |      |
| <b>3</b> | <b>Владеть:</b>   |      |
| 3.1      | методами оценки состояния, устойчивости и прогноза природных комплексов; приемами оценки последствий неразумного вмешательства человека в существующее в природе равновесие | ОК-4 |
| 3.2      | методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях  |      |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.9. Экология относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Дисциплина опирается на курсы дисциплин: «История», «Математика», «Социология» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Основы математического моделирования социально-экономических процессов», «Демография».

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Таблица 2. Очная форма обучения.

| Наименование разделов и тем   | Количество часов |                      |                             |               | Формируемые компетенции (ОК) |
|---|------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|
|   | Лекции (Л)       | Вид занятия (ЛЗ, ПЗ) | Самостоятельная работа (СР) | Всего по теме |                              |
| 1   | 2                | 3                    | 4                           | 5             | 6                            |
| Раздел 1. Введение. Методы экологических исследований                         | 1                |                      | 4                           | 5             | ОК-4                         |
| Раздел 2. Экология особей, популяций и сообществ                              |                  |                      |                             |               |                              |
| 2.1. Экология особей  | 1                | 2                    | 4                           | 7             | ОК-4                         |
| 2.2. Экология популяций   | 1                | 2                    | 4                           | 7             | ОК-4                         |
| 2.3. Экология сообществ   | 1                | 2                    | 4                           | 7             | ОК-4                         |
| Раздел 3. Экологические системы   |                  |                      |                             |               |                              |
| 3.1. Учение о биогеоценозах, Функционирование и динамика экосистем            | 2                | 2                    | 4                           | 8             | ОК-4                         |
| 3.2. Биогеохимические циклы элементов. Биосфера и ноосфера.                   | 1                |                      | 4                           | 5             | ОК-4                         |
| Раздел 4. Антропогенное воздействие на экосистемы и биосферу                  |                  |                      |                             |               |                              |
| 4.1. Биотехносфера.   | 1                |                      | 6                           | 7             | ОК-4                         |
| 4.2. Антропогенные нарушения биогеохимических циклов                          | 2                | 2                    | 6                           | 10            | ОК-4                         |
| 4.3. Сельскохозяйственные экосистемы  | 2                | 2                    | 4                           | 8             | ОК-4                         |
| Раздел 5. Экологические подходы к природопользованию, охрана окружающей среды |                  |                      |                             |               |                              |

|   |           |           |           |            |      |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|------|
| 5.1 Экологические проблемы в ресурсопользовании             | 2         | 2         | 6         | <b>10</b>  | ОК-4 |
| 5.2. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности | 2         | 2         | 4         | <b>8</b>   | ОК-4 |
| 5.3. Проблемы экологии России и Западной Сибири             | 2         | 2         | 4         | <b>8</b>   | ОК-4 |
| Реферат   |           |           | 9         | <b>9</b>   |      |
| Подготовка к зачету   |           |           | 9         | <b>9</b>   |      |
| <b>Итого</b>  | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>72</b> | <b>108</b> |      |

**Таблица 2. Заочная форма**

| Наименование разделов и тем  | Количество часов |                      |                             |               | Формируемые компетенции (ОК) |
|--|------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|
|  | Лекции (Л)       | Вид занятия (ЛЗ, ПЗ) | Самостоятельная работа (СР) | Всего по теме |                              |
| <b>1</b>   | <b>2</b>         | <b>3</b>             | <b>4</b>                    | <b>5</b>      | <b>6</b>                     |
| Раздел 1. Введение. Методы экологических исследований                                | 0,5              |                      | 6                           | <b>6,5</b>    | ОК-4                         |
| <b>Раздел 2. Экология особей, популяций и сообществ</b>                              |                  |                      |                             |               |                              |
| 2.1. Экология особей   | 0,5              |                      | 6                           | <b>6,5</b>    | ОК-4                         |
| 2.2. Экология популяций  | 0,5              |                      | 6                           | <b>6,5</b>    | ОК-4                         |
| 2.3. Экология сообществ  | 0,5              | 2                    | 6                           | <b>8,5</b>    | ОК-4                         |
| <b>Раздел 3. Экологические системы</b>   |                  |                      |                             |               |                              |
| 3.1. Учение о биогеоценозах, Функционирование и динамика экосистем                   | 0,5              |                      | 6                           | <b>6,5</b>    | ОК-4                         |
| 3.2. Биогеохимические циклы элементов. Биосфера и ноосфера.                          | 0,5              |                      | 7                           | <b>7,5</b>    | ОК-4                         |
| <b>Раздел 4. Антропогенное воздействие на экосистемы и биосферу</b>                  |                  |                      |                             |               |                              |
| 4.1. Биотехносфера.  | 0,5              |                      | 6                           | <b>7,5</b>    | ОК-4                         |
| 4.2. Антропогенные нарушения биогеохимических циклов                                 | 0,5              | 2                    | 6                           | <b>8,5</b>    | ОК-4                         |
| 4.3. Сельскохозяйственные экосистемы   |                  |                      | 6                           | <b>6</b>      | ОК-4                         |
| <b>Раздел 5. Экологические подходы к природопользованию, охрана окружающей среды</b> |                  |                      |                             |               |                              |
| 5.1 Экологические проблемы в ресурсопользовании                                      | 1                |                      | 8                           | <b>9</b>      | ОК-4                         |
| 5.2. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности                          |                  |                      | 8                           | <b>8</b>      | ОК-4                         |
| 5.3. Проблемы экологии России и Западной Сибири                                      | 1                | 2                    | 8                           | <b>11</b>     | ОК-4                         |
| Реферат  |                  |                      | 9                           | <b>9</b>      |                              |
| Зачет  |                  |                      | 4                           | <b>4</b>      |                              |
| <b>Итого</b>   | <b>6</b>         | <b>6</b>             | <b>96</b>                   | <b>108</b>    |                              |

## **Содержание отдельных разделов и тем**

### ***Раздел 1. Введение. Методы экологических исследований***

Задачи, объекты, значение и структура экологии. Методы сбора и обработки научной информации, методы изучения организмов, популяций, биотопов, экосистем.

### ***Раздел 2. Экология особей, популяций и сообществ***

Тема 2.1. Экология особей. Основные среды жизни. Экологические факторы среды, их классификация. Закономерности действия экологических факторов на организм. Адаптации организмов к среде.

Тема 2.2. Экология популяций. Пространственная и возрастная структуры популяций. Основные характеристики популяций: численность, биотический потенциал, скорость роста и др. Механизмы гомеостаза численности.

Тема 2.3. Экология сообществ

Сообщество как функциональная и структурная единица. Структура сообщества. Понятие местообитания и экологической ниши. Отношения в сообществе.

### ***Раздел 3. Экологические системы***

Тема 3.1. Учение о биогеоценозах. Функционирование и динамика экосистем

Учение о биогеоценозах В.Н. Сукачева. Энергетика экосистем: поток энергии, пищевые цепи, сети, трофические уровни. Экологические пирамиды. Концепция биологической продуктивности. Виды динамики экосистем.

Тема 3.2. Биогеохимические циклы элементов и веществ

Биогеохимические циклы элементов, их основные типы. Примеры газообразных и осадочных циклов.

Тема 3.3. Биосфера и ноосфера

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты, масштабы и этапы развития биосферы. Законы развития биосферы и саморегуляция. Ноосфера.

### ***Раздел 4. Антропогенное воздействие на экосистемы и биосферу***

Тема 4.1. Биотехносфера . Современные тенденции изменения биосферы. Понятие и показатели биотехносферы. Загрязнение воздуха, воды, почвы, продукции. Причины и следствия загрязнений.

Тема 4.2. Антропогенные нарушения биогеохимических циклов

Парниковый эффект, кислотные дожди, эвтрофирование водоемов и др.

Тема 4.3. Сельскохозяйственные экосистемы

Функции и основные свойства агроэкосистем. Их отличия от естественных растительных сообществ и экосистем.

### ***Раздел 5. Экологические подходы к природопользованию, охрана окружающей среды***

Тема 5.1. Экологические проблемы в ресурсопользовании

Состояние природных ресурсов. Проблемы обращения с отходами. Прогнозирование последствий хозяйственного воздействия с целью обоснования природоохранных мероприятий. Направления рационального управления ресурсами.

Тема 5.2. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности  
Экологический мониторинг. Оценка качества окружающей среды. Экологические экспертиза, паспортизация и сертификация. Экологическое право.

Тема 5.3. Проблемы экологии России и Западной Сибири  
Состояние окружающей среды в стране, регионе и Новосибирской области. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро. Перспективы стабилизации окружающей среды в XXI веке.

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Список основной литературы**

1. Маринченко, А. В. Экология: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 304 с. (ЭБС «Инфра-М»)

##### **4.2. Список дополнительной литературы**

1. Разумов, В.А. Экология: учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (ЭБС «Инфра-М»)

##### **4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование  | Адрес  |
|-------|---|--|
| 1.    | Сайт Greenpeace Россия  | <a href="http://www.greenpeace.org/russia/ru/">www.greenpeace.org/russia/ru/</a> |
| 2.    | Образовательно–информационный сайт по проблеме изменения климата на русском языке                 | <a href="http://www.climatechange.ru">www.climatechange.ru</a>                   |
| 3.    | Сайт журнала «Nature»   | <a href="http://www.nature.com/climate">www.nature.com/climate</a>               |
| 4.    | Российский региональный экологический центр. Новости и аналитические материалы                    | <a href="http://www.rusrec.ru">www.rusrec.ru</a>                                 |
| 5.    | Всемирный фонд дикой природы – WWF России. Информация по влиянию изменений климата на экосистемы. | <a href="http://www.wwf.ru">www.wwf.ru</a>                                       |

##### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы**

1. Холдобина Т.В. Экология: Методические рекомендации к практическим занятиям, самостоятельной работе и выполнению контрольной работы или реферата. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2017. – 14 с.

**4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

1. Переносное мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций;
2. Гербарные образцы растений различных местообитаний;
3. Красные книги животных и растений Новосибирской области;
4. Законодательно-правовые акты и законы РФ.
5. Климатические и ботанико-географические карты НСО.

**Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения**

| № п/п | Наименование  | Кол-во ключей | Тип лицензии или правообладатель |
|-------|---|---------------|----------------------------------|
| 1.    | MS Windows 2007                                       | 2             | Microsoft                        |
| 2.    | MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint) | 2             | Microsoft                        |
| 3.    | Броузер Mozilla FireFox                               | 2             | Mozilla Public License           |

**Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.**

| № п/п | Тип         | Наименование                           | Примечание |
|-------|-------------|--|------------|
| 1.    | Видеофильмы | Круговорот элементов                   | 15 мин     |
| 2.    | Презентация | Вводная лекция                         | 25 слайдов |
| 3.    | Презентация | Экология особи                         | 45 слайдов |
| 4.    | Презентация | Экосистемы                             | 36 слайдов |
| 5.    | Презентация | Антропогенные воздействия на биосферу. | 38 слайдов |

**5. Описание материально-технической базы**

**Таблица 6. Перечень используемых помещений**

| № аудитории | Тип аудитории   | Перечень оборудования   |
|-------------|---|---|
| Д-415       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                            | Видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, ноутбук переносной  |
| Д-418       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа                            | Видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, ноутбук переносной  |
| С-312       | Учебная аудитория для выполнения курсовых работ; помещение для самостоятельной работы | Видеопроектор, проекционный экран, мультимедиа, компьютеры 15 шт., ПО, доска интерактивная, подключение к сети «Интернет» |



## 6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

| № п/п | Тема  | Кол-во часов | Вид учебных занятий | Используемые интерактивные образовательные технологии | Формируемые компетенции (ОК) |
|-------|---|--------------|---------------------|---|------------------------------|
| 1.    | Прогнозирование динамики развития популяции на основе имитационного моделирования взаимоотношений хищника и жертвы. | 2            | ПЗ                  | дидактическая игра                                    | ОК-4                         |
| 2.    | Экология особи.   | 2            | Л                   | лекция-визуализация                                   | ОК-4                         |
| 3.    | Экосистемы.   | 2            | Л                   | лекция-визуализация                                   | ОК-4                         |
| 4.    | Экология особи.   | 2            | Л                   | лекция-визуализация                                   | ОК-4                         |
| 5.    | Антропогенные воздействия на биосферу.  | 4            | ПЗ                  | Доклады с презентацией                                | ОК-4                         |

## 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

По дисциплине предусмотрена и традиционная система оценки знаний студентов.

Форма аттестации – зачет.

**Оценка «зачтено»** выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

**Оценка «не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

## 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ  
ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «24» 04 2017 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры  
протокол от «04» 05 2017 г. № 8

Зав. кафедрой, к. с.-х.н., проф.



Мармулев А.Н.

Председатель методической комиссии  
(должность)

  
подпись

О.Г. Антошкина  
ФИО

Заместитель директора ИЗОП  
(должность)

  
подпись

М.С. Вышегуров  
ФИО