

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия**

Рег. № ЛУ.03-52

« 18 » мая 2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан экономического факультета

Шелковников С. А.



ФГОС 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ДВ.3.1 Экология**

**38.03.02 Менеджмент**

Код и наименование направления подготовки

профиль: **Логистика и управление цепями поставок**  
 основной вид деятельности: **организационно-управленческая**  
 дополнительный вид деятельности: **информационно-аналитическая**  
(профиль и виды деятельности)

Курс: 1,1,1

Семестр: 2,1,1

Экономический факультет

очная, заочная, очно-заочная  
Форма обучения

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>	<b>2,1,1</b>
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	<b>46</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	
Лекции	16	6	12	
Практические (семинарские) занятия	30	4	12	
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>62</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	<b>Р</b>	<b>Р</b>	<b>Р</b>	<b>2,1,1</b>
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>	<b>2,1,1</b>

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.01.2016 №7.

**Программу разработал(и):**

Доцент кафедры почвоведения, агрохимии и  
земледелия,  
канд. биол. наук

\_\_\_\_\_

(должность)

  
\_\_\_\_\_

подпись

Т.В. Холдобина  
\_\_\_\_\_

ФИО

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 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 *общепрофессиональных (ОПК)* и *профессиональных (ПК)* компетенций:

1. Владением навыками поисками, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
2. Способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (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	ОПК-1; ПК-5
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	ОПК-1; ПК-5

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	ОПК-1; ПК-5
3.2	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	

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

Дисциплина *Б1.В.ДВ.3.1 Экология* относится к вариативной части (*дисциплинам по выбору*).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении естественнонаучных, социально-экономических, общенаучных и общепрофессиональных дисциплин и является основой для последующего изучения дисциплин: «Концепции современного естествознания».

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Экология особей					
1.1	Основные представления об экологии.	2	2	2	6	ОПК-1
1.2	Природная среда, закономерности действия экологических факторов.	1	1	2	4	ОПК-1; ПК-5
1.3	Абиотические факторы среды и организмы. Адаптации организмов к абиотическим факторам.	1	1	2	4	ОПК-1; ПК-5
2.	Экология популяций и сообществ.					
2.1	Популяция как саморегулирующаяся система.	1	1	4	6	ОПК-1; ПК-5
2.2	Сообщество - функциональная и эволюционная единица.	1	3	4	8	ОПК-1; ПК-5
3.	Экологические системы.					

3.1	Экосистемы. Энергетика и функционирование экосистем.	2	4	2	8	ОПК-1; ПК-5
3.2	Биогеохимические циклы.	1	1	4	6	ОПК-1; ПК-5
3.3	Динамика экосистем.		1	4	5	ОПК-1; ПК-5
4.	Биосфера.					
4.1	Биосфера – глобальная экосистема Земли.	1	3	2	6	ОПК-1; ПК-5
4.2	Учение о биосфере.	1	1	2	4	ОПК-1; ПК-5
5.	Экология человека.					
5.1	Антропогенные экосистемы. Антропогенные воздействия на биосферу.	1	4	2	7	ОПК-1; ПК-5
5.2	Экология и здоровье человека.		1	2	3	ОПК-1; ПК-5
6.	Экологическая защита и охрана окружающей природной среды.					
6.1	Проблемы и пути сохранения биоразнообразия.	1	2	4	7	ОПК-1; ПК-5
6.2	Основы экологического права.	1	1	2	4	ОПК-1; ПК-5
6.3	Эколога-экономический учет природных ресурсов.	1	2	2	5	ОПК-1; ПК-5
6.4	Международное сотрудничество в области экологии.	1	2	4	7	ОПК-1; ПК-5
	Реферат			9	9	
	Зачет			9	9	
	Итого	16	30	62	108	

Таблица 3. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ОПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Экология особей					
1.1	Основные представления об экологии.	1		6	7	ОПК-1
1.2	Природная среда, закономерности	1	1	6	8	ОПК-1; ПК-5

	действия экологических факторов.					
1.3	Абиотические факторы среды и организмы. Адаптации организмов к абиотическим факторам.	1		2	3	ОПК-1; ПК-5
2.	Экология популяций и сообществ.					
2.1	Популяция как саморегулирующаяся система.	1		8	9	ОПК-1; ПК-5
2.2	Сообщество - функциональная и эволюционная единица.	1		6	7	ОПК-1; ПК-5
3.	Экологические системы.					
3.1	Экосистемы. Энергетика и функционирование экосистем.	1		2	3	ОПК-1; ПК-5
3.2	Биогеохимические циклы.			8	8	ОПК-1; ПК-5
3.3	Динамика экосистем.			8	8	ОПК-1; ПК-5
4.	Биосфера.					
4.1	Биосфера – глобальная экосистема Земли.			2	2	ОПК-1; ПК-5
4.2	Учение о биосфере.		1	6	7	ОПК-1; ПК-5
5.	Экология человека.					
5.1	Антропогенные экосистемы. Антропогенные воздействия на биосферу.			8	8	ОПК-1; ПК-5
5.2	Экология и здоровье человека.			2	2	ОПК-1; ПК-5
6.	Экологическая защита и охрана окружающей природной среды.					
6.1	Проблемы и пути сохранения биоразнообразия.			6	6	ОПК-1; ПК-5
6.2	Основы экологического права.		1	7	8	ОПК-1; ПК-5
6.3	Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.		1	4	5	ОПК-1; ПК-5
6.4	Международное			4	4	ОПК-1;

	сотрудничество в области экологии.					ПК-5
	Реферат			9	9	
	Зачет			4	4	
	Итого	6	4	98	108	

Таблица 4. Очно-заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Экология особей					
1.1	Основные представления об экологии.	1		4	5	ОПК-1
1.2	Природная среда, закономерности действия экологических факторов.			6	6	ОПК-1; ПК-5
1.3	Абиотические факторы среды и организмы. Адаптации организмов к абиотическим факторам.	1	2	2	5	ОПК-1; ПК-5
2.	Экология популяций и сообществ.					
2.1	Популяция как саморегулирующаяся система.	1	2	4	7	ОПК-1; ПК-5
2.2	Сообщество - функциональная и эволюционная единица.	1	2	6	9	ОПК-1; ПК-5
3.	Экологические системы.					
3.1	Экосистемы. Энергетика и функционирование экосистем.	1		2	3	ОПК-1; ПК-5
3.2	Биогеохимические циклы.	1		6	7	ОПК-1; ПК-5
3.3	Динамика экосистем.	1		4	5	ОПК-1; ПК-5
4.	Биосфера.					
4.1	Биосфера – глобальная экосистема Земли.	1		2	3	ОПК-1; ПК-5
4.2	Учение о биосфере.			4	4	ОПК-1; ПК-5
5.	Экология человека.					
5.1	Антропогенные	1	2	6	9	ОПК-1;

	экосистемы. Антропогенные воздействия на биосферу.					ПК-5
5.2	Экология и здоровье человека.		2	2	4	ОПК-1; ПК-5
6.	Экологическая защита и охрана окружающей природной среды.					
6.1	Проблемы и пути сохранения биоразнообразия.	1		4	5	ОПК-1; ПК-5
6.2	Основы экологического права.		2	6	8	ОПК-1; ПК-5
6.3	Эколого-экономический учет природных ресурсов.	1		4	5	ОПК-1; ПК-5
6.4	Международное сотрудничество в области экологии.	1		4	5	ОПК-1; ПК-5
	Реферат			9	9	
	Зачет			9	9	
	Итого	12	12	84	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, реферата.

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

#### Раздел 1. Введение. Экология особей.

##### Тема 1.1. Основные представления об экологии.

Понятие об экологии. Объект и предмет изучения общей экологии. Иерархия уровней организации жизни. Положение общей экологии в системе наук. Структура общей экологии. Эволюция и общая экология.

##### Тема 1.2. Природная среда, закономерности действия экологических факторов.

Основные среды жизни. Экофакторы, их классификация. Распространение организмов в физической среде. Физиологический оптимум, кривые толерантности. Закономерности действия экофакторов (законы минимума, толерантности, совокупного действия).

##### Тема 1.3. Абиотические факторы среды и организмы. Адаптации организмов к абиотическим факторам.

Свет в жизни организмов. Спектр света и значение разного типа излучений. Экологические группы растений по отношению к свету. Свет и биоритмы. Температура в жизни организмов. Оптимум и пессимум. Сумма эффективных температур. Адаптации растений к тепловому режиму. Влага в жизни организмов.

#### Раздел 2. Экология популяций и сообществ.

##### Тема 2.1. Популяция как саморегулирующаяся система.

Понятие о популяции. Типы популяций. Основные характеристики популяций. Структура и динамика популяций. Двойственный характер популяционных систем. Колебания численности. Экологические стратегии популяций.

##### Тема 2.2. Сообщество - функциональная и эволюционная единица.

Структура сообществ. Биотоп и биоценоз. Отношения сообщества, взаимосвязи. Понятие местообитания. Экологические ниши.

#### Раздел 3. Экологические системы.

### **Тема 3.1. Экосистемы. Энергетика и функционирование экосистем.**

Принципы классификации экосистем. Структура. Учение о биогеоценозах. Поток энергии, концепция продуктивности. Пищевые цепи, сети, трофические уровни. Трофическая структура и экологические пирамиды. Энергетическая классификация экосистем.

### **Тема 3.2. Биогеохимические циклы.**

Структура и основные типы биогеохимических круговоротов. Взаимосвязь геологического, биологического и антропогенного круговоротов. Количественное изучение биогеохимических циклов. Нарушения в циклах.

### **Тема 3.3. Динамика экосистем.**

Классификация динамики экосистем. Сукцессии. Стратегия развития экосистем. Концепция климакса.

## **Раздел 4. Биосфера.**

### **Тема 4.1. Биосфера – глобальная экосистема Земли.**

Биосфера – как одна из оболочек Земли. Состав и границы биосферы. Классификация природных экосистем биосферы.

### **Тема 4.2. Учение о биосфере.**

Характеристика, компоненты биосферы. Роль живого вещества в биосфере. Современные тенденции изменения биосферы. Понятие биотехносферы и ноосферы.

## **Раздел 5. Экология человека.**

### **Тема 5.1. Антропогенные экосистемы. Антропогенные воздействия на биосферу.**

Человек и экосистемы. Агроэкосистемы. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, биотические сообщества.

### **Тема 5.2. Экология и здоровье человека.**

Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.

## **Раздел 6. Экологическая защита и охрана окружающей природной среды.**

### **Тема 6.1. Проблемы и пути сохранения биоразнообразия.**

Понятие биологического разнообразия и структура. Экологическое значение биологического разнообразия. Воздействие человека на биологическое разнообразие.

### **Тема 6.2. Основы экологического права.**

Источники экологического права. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

### **Тема 6.3. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.**

Расчет платы за загрязнение окружающей среды. Лицензия, договор и лимиты на природопользование.

### **Тема 6.4. Международное сотрудничество в области экологии.**

Международные объекты охраны окружающей среды. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

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

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

1. Экология: Учебник /А.Д. Потапов – М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017.- 528с.
2. Валова (Копылова), В.Д. Экология (Электронный ресурс): Учебник/ В.Д. Валова (Копылова). – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. -360с.



#### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Ермаков Л.Н. Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 360с.
2. Никифоров Л.Л. Экология: Учебное пособие /Л.Л. Никифоров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 204с.
3. Пушкарь В.С, Якименко Л.В. Экология: Учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. – М.: М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 397 с.
4. Наплекова Н.Н. Экология и охрана природы: учебное пособие для практических занятий в вузах / Н.Н. Наплекова, Л.Н. Коробова, Б.И. Тепляков. – Новосибирск, 2000. – 189 с.

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

Таблица 5. 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 6. 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 7. 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 7. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-415	Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Переносной проектор, ноутбук, экран, доска учебная

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

Таблица 8. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1.	Популяция как саморегулирующаяся система.	1	ПЗ	дидактическая игра	ОПК-1; ПК-5
2.	Абиотические факторы среды и организмы. Адаптации организмов к абиотическим факторам.	1	Л	лекция-визуализация	ОПК-1; ПК-5
3.	Экосистемы. Энергетика и функционирование экосистем.	2	Л	лекция-визуализация	ОПК-1; ПК-5
4.	Проблемы и пути сохранения биоразнообразия.	1	Л	лекция-визуализация	ОПК-1; ПК-5
5.	Антропогенные воздействия на биосферу.	4	ПЗ	доклады с презентацией	ОПК-1; ПК-5
6.	Антропогенные воздействия на биосферу.	1	Л	лекция-визуализация	ОПК-1; ПК-5
7.	Основные представления об экологии.	2	Л	лекция-визуализация	ОПК-1
8.	Биосфера – глобальная экосистема Земли.	1	Л	лекция-визуализация	ОПК-1; ПК-5
9.	Экология и здоровье человека.	1	Л	лекция-визуализация	ОПК-1; ПК-5
	Итого	14			

## 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

При невыполнении обучающимся заданий по дисциплине и / или наличии пропусков более 50% занятий по дисциплине обучающийся к сдаче зачета не допускается.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

## 8. Согласование рабочей программы

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

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

Заведующий кафедрой

(должность)

  
подпись

  
ФИО

Председатель методической комиссии

(должность)

  
подпись

И.О. Утешева

ФИО