

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Калужской области «Областной эколого-биологический центр»**

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Протокол методического совета

ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»

от «31» августа 2017 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора

ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»

от «31» августа 2017 г. № 105

Директор  И.А. Патричная

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**Общая экология**

форма обучения – заочная с применением  
дистанционных образовательных технологий

для учащихся 12-17 лет

срок реализации – 1 год

72 часа

Составитель:

Алексанов В.В.

Калуга, 2017

## Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
УЧЕБНЫЙ ПЛАН .....	6
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА .....	7
ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	10
ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ.....	11
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	12
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	13
<i>Методическое обеспечение программы .....</i>	<i>13</i>
<i>Материально-техническое обеспечение программы.....</i>	<i>13</i>
<i>Литература для обучающихся.....</i>	<i>14</i>
<i>Литература для педагога.....</i>	<i>15</i>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Актуальность программы**

Природоохранное образование является важнейшим условием устойчивого развития. Одним из значимых компонентов природоохранного образования является экологическая грамотность, находящая свое выражение в знании фактов и закономерностей взаимоотношения организмов с окружающей средой, функционирования популяций, сообществ, экосистем и биосферы, а также в умении применять экологические знания для решения практических природоохранных задач. Формирование экологической грамотности и является задачей курса общей экологии.

Помимо природоохранного значения, курс общей экологии важен для развития личности подростка, поскольку способствует развитию логического мышления, интеграции знаний и умений различных учебных дисциплин, а также ставит проблему личной ответственности за состояние природы.

### **Отличительные особенности и новизна программы**

Существует немало дополнительных образовательных программ экологического содержания. Особенности предлагаемой программы «Общая экология» заключается в следующем.

- 1. Ориентация на получение фундаментальных экологических знаний.** Понимая, что цель природоохранного образования – формирование экологического императива, а не накопление теоретических знаний, составитель программы осознает, что формат двухчасовой программы в заочной форме не позволяет ни обеспечить непосредственный контакт обучающихся с природными объектами, ни создать ситуации нравственно значимого выбора, ни воспитывать личным примером отношения к природе. Поэтому задача программы – более скромная, но и более конкретная.
- 2. Программа адресована учащимся, мотивированным на углубленное изучение экологии.** Как правило, это школьники, уже обучающиеся по месту жительства по программам естественнонаучной направленности и желающие повысить свою компетентность для участия в экологических олимпиадах и выполнения исследовательских работ.
- 3. Активность обучающихся.** Содержание программы преимущественно реализуется через решение обучающимися экологических задач.
- 4. Содержание программы базируется на заданиях всероссийской олимпиады школьников по экологии,** всероссийского слета юных экологов и других конкурсных мероприятий. Формы и методы обучения также направлены на моделирование ситуаций олимпиад и конкурсов.
- 5. Частично поисковый характер.** Программа ставит своей задачей не только научить пользоваться готовыми экологическими знаниями, но и добывать их в окружающей среде. Учитывая заочную форму программы, организовать непосредственную исследовательскую деятельность обучающихся в природе не

представляется возможным. В связи с этим акцент в дистанционных занятиях сделан на работе с различными материалами, отражающими результаты полевых исследований: фотографиями, графиками, таблицами. Навык работы с такими материалами позволит перейти мотивированным учащимся к самостоятельным исследованиям в природной среде.

**Цель образовательной программы:** когнитивное развитие обучающихся посредством освоения содержания общей экологии.

**Задачи:**

- ознакомление с фактами, описывающими взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой, структуру и функционирование популяций, сообществ, экосистем и биосферы;
- освоение закономерностей, описывающих взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой, структуру и функционирование популяций, сообществ, экосистем и биосферы;
- формирование умений применять экологические знания для анализа ситуаций, решения практических природоохранных задач;
- формирование умений диагностировать и прогнозировать состояние природных объектов на основе анализа данных о природном объекте;
- формирование метапредметных компетенций по анализу информации, представленной в различной форме (вербальной, числовой, графической);
- формирование метапредметных компетенций по планированию познавательной деятельности, работе с различными источниками знания;
- формирование ответственного отношения к природоохранным проблемам;
- формирование эмоционально-ценностного отношения к живым организмам.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Форма обучения:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Сроки реализации программы:** 1 год.

**Общая трудоемкость программы:** 72 часа занятий в режиме онлайн, с учетом самостоятельной работы – 122 часа.

**Режим занятий:** 2 занятия в неделю по 1 часу. Как правило, занятия проводятся парами с 10-минутным перерывом. В указанный объем занятий не входит время на самостоятельную работу.

**Возраст обучающихся:** с 12 до 17 лет.

**Подходы к композиции программы**

Разделы программы излагаются преимущественно в традиционном для курсов экологии порядке: вначале рассматривается экология особей как наиболее доступных для восприятия дискретных объектов, затем обсуждается экология сообществ и экосистем, требующая более высокого уровня развития абстрактно-

логического мышления, к концу курса изучается биосфера и связанные с ней глобальные экологические проблемы (в этот раздел нельзя было не ввести концепцию устойчивого развития по причине актуальности данной темы, хотя строго говоря, эта тема выходит за рамки курса общей экологии). В то же время определенные дидактические причины заставили в некоторых местах нарушить этот логический порядок от низшего к высшим уровням организации природы.

Прежде всего, это касается раздела «Экология популяций», который нам представляется более сложным для восприятия, чем экология сообществ. Кроме того, задачи по экологии популяций менее характерны для олимпиады по экологии. По данным причинам экология популяций изучается в конце курса. Считаем также целесообразным выделить особый раздел «Динамика надорганизменных систем», изложив его, как более сложный для восприятия, в конце курса. Сезонный подход заставил нас ввести в начало курса раздел «Экологические исследования», позволяющий обучающимся приобщиться к наблюдениям за природными объектами в осенний период.

Лекции и практические занятия по каждой теме идут парами.

### **Формы организации образовательного процесса**

- Дистанционные занятия в режиме онлайн: лекции, семинары, практические занятия;
- Дистанционные олимпиады в режиме онлайн как форма промежуточной и итоговой аттестации.
- Самостоятельная работа с электронными ресурсами на сайте дистанционной школы <http://ecodistanciya.ru/>
- Самостоятельная работа с иными источниками информации в режиме офлайн (контроль самостоятельной работы осуществляется в онлайн режиме во время дистанционных занятий и при переписке по электронной почте).

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п\п	Год обучения	Название раздела	Кол-во часов занятий онлайн			Часов на самостоятельную работу	Формы текущего контроля / аттестации
			всего	теория	практика		
1.	1	Введение	2	1	1	3	ответы на занятия / олимпиада 1
2.	1	Экологические исследования	4	1	3	4	ответы на занятия / олимпиада 1
3.	1	Аутэкология. Абиотические факторы	10	5	5	6	ответы на занятия / олимпиада 1
4.	1	Биотические взаимодействия	6	3	3	6	ответы на занятия / олимпиада 1
	1	Контрольная олимпиада 1	2	-	2	-	-
5.	1	Сообщества и экосистемы	18	10	8	10	ответы на занятия / олимпиада 2
	1	Контрольная олимпиада 2	2	-	2	-	-
6.	1	Биосфера и глобальная экология	12	6	6	10	ответы на занятия / олимпиада 3
	1	Контрольная олимпиада 3	2	-	2	-	-
7.	1	Экология популяций	6	3	3	5	ответы на занятия / итоговая олимпиада
8.	1	Динамика надорганизменных систем	6	3	3	6	ответы на занятия / итоговая олимпиада
	1	Итоговая олимпиада	2		2		-
<b>ИТОГО</b>			<b>72</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### Введение (2 ч.)

#### *Теория*

1. Введение. Обзор разделов экологии. Экология и смежные науки. Экология и охрана природы. Как эффективно изучать экологию. Ключевые вехи истории экологии.

#### *Практика*

2. Решение задач на историю и терминологию экологии.

### Экологические исследования (4 ч.)

#### *Теория*

3. Важнейшие методы экологического исследования.

#### *Практика*

4. Многообразие экологических факторов, действующих на организм. Диагностика свойств местообитания по анализу растительного покрова (практическая работа с фотографиями и табличными данными)
5. Чтение графиков и диаграмм. Интерпретация свойств почвенного профиля на основе графиков.
6. Решение задач на перевод численной формы представления данных в вербальную и графическую

### Аутэкология. Абиотические факторы (10 ч.)

#### *Теория*

7. Аутэкология: терминология и важнейшие закономерности
8. Аутэкология. Факторы наземно-воздушной среды. Температура
9. Аутэкология. Свет. Фотопериодизм.
10. Аутэкология. Вода в наземно-воздушной среде
11. Особенности экологических факторов в водной среде

#### *Практика*

12. Решение задач на терминологию аутэкологии
13. Температура. Решение задач
14. Решение задач на фотопериодизм
15. Решение задач на влажность
16. Сравнительный анализ абиотических факторов в разных средах.

### Биотические взаимодействия (6 ч.)

#### *Теория*

17. Традиционная классификация биотических взаимодействий
18. Классификация биотических взаимодействий по В.Н. Беклемишеву
19. Закономерности, описывающие биотические взаимодействия.

#### *Практика*

20. Решение задач на биотические взаимодействия
21. Анализ моделей взаимодействия в системе хищник – жертва
22. Анализ взаимодействия конкурентов

### **Промежуточная аттестация № 1**

23. Контрольная олимпиада № 1. Экология видов (начало)
24. Контрольная олимпиада № 1. Экология видов (окончание)

### **Сообщества и экосистемы (18 ч.)**

#### *Теория*

25. Синэкология. Состав и структура сообществ и биоценозов. Понятия «флора», «фауна», «растительность», «животное население».
26. Трофическая структура экосистем.
27. Пространственная структура экосистем
28. Учение об экологических стратегиях как ключ к анализу структуры сообществ и экосистем
29. Разнообразие экосистем Земли. Водные экосистемы
30. Разнообразие экосистем Земли. Факторы дифференциации экосистем суши
31. Разнообразие экосистем Земли. Обзор наземных экосистем
32. Особенности экосистем антропогенных ландшафтов
33. Географические закономерности в распределении видового разнообразия.
34. Экологические факторы, влияющие на видовое разнообразие. Островная биогеография

#### *Практика*

35. Решение задач на состав экосистем.
36. Решение задач на трофическую структуру экосистем
37. Описание экосистем по фотографиям и таблицам.
38. Решение задач на экологические стратегии.
39. Решение задач по разнообразию экосистем
40. Растительный мир антропогенных ландшафтов: Решение задач на анализ изображений
41. Животный мир антропогенных ландшафтов: Решение задач на анализ изображений
42. Решение задач на сохранение биоразнообразия на основе закономерностей экологии сообществ и экосистем

### **Промежуточная аттестация № 2**

43. Контрольная олимпиада № 2. Экология видов и экосистем (начало)
44. Контрольная олимпиада № 2. Экология видов и экосистем (окончание)

### **Биосфера и глобальная экология (12 ч.)**

#### *Теория*

45. Биосфера: состав и границы
46. Функции живого вещества в биосфере
47. Циклы химических элементов как основа функционирования биосферы
48. Концепция ноосферы и техносфера
49. Концепция устойчивого развития



50. Реализация концепции устойчивого развития в России.

*Практика*

51. Анализ определений биосферы и близких понятий

52. Решение задач на состав и границы биосферы, функции живого вещества

53. Решение задач на циклы химических элементов

54. Решение задач по экологии техносферы

55. Ознакомление с документами в области устойчивого развития

56. Решение задач по устойчивому развитию

**Промежуточная аттестация № 3**

57. Контрольная олимпиада № 3. Сохранение видов, экосистем и биосферы (начало)

58. Контрольная олимпиада № 3. Сохранение видов, экосистем и биосферы (окончание)

**Экология популяций (6 ч.)**

*Теория*

59. Демэкология как раздел экологии. Подходы к определению понятия «популяция»

60. Структура популяций

61. Концепция метапопуляций

*Практика*

62. Решение задач по экологии популяций

63. Решение задач по сохранению отдельных видов.

64. Использование концепции метапопуляций для решения природоохранных задач

**Динамика надорганизменных систем (6 ч.)**

*Теория*

65. Динамика сообществ и экосистем. Сукцессии

66. Филогенез

67. Эволюция биосферы

*Практика*

68. Решение задач на сукцессии

69. Решение задач на эволюцию природно-антропогенных ландшафтов

70. Решение задач на эволюцию биосферы и глобальные кризисы.

**Итоговая аттестация**

71. Итоговая олимпиада (начало).

72. Итоговая олимпиада (окончание)

## **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Предметные**

- знание фактов, описывающих взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой, структуру и функционирование надорганизменных систем;
- знание экологической терминологии, умение ей оперировать;
- знание закономерностей аутэкологии и синэкологии;
- умение использовать экологические закономерности для решения задач по сохранению биоразнообразия;
- умение использовать различные способы знаково-символического отображения окружающей среды;
- умение извлекать экологические знания из различных источников информации (научных и художественных текстов, таблиц, графиков, схем, фотографий и др.);
- умение планировать и проводить экологические исследования;
- убежденность в необходимости соблюдения этических норм и природоохранных требований при проведении экологических исследований.

### **Метапредметные и личностные**

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение анализировать информацию, представленной в различной форме (вербальной, числовой, графической), переводить информации из одной формы в другую,
- культура аргументированной письменной речи (посредством выполнения заданий с развернутым ответом);
- умение решать олимпиадные задачи, заданные в различных формах,
- культура дискуссии онлайн;
- формирование эмоционально-ценностного отношения к природе;
- формирование потребности познавать окружающую среду;
- способность использовать межпредметные связи для решения познавательных задач;
- понимание значимости и ограниченности знания человека о природе.

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ

**Текущий контроль** освоения программы проводится на всех практических занятиях и включает:

- анализ ответов обучающихся онлайн в режиме чат;
- наблюдение за правильностью ответов обучающихся, которые даются онлайн при помощи инструмента рисования (задания направлены на определение, распознавание, классификацию биологических объектов);
- анализ письменных самостоятельных работ обучающихся (тестов), выполненных в режиме офлайн.

В качестве **диагностических средств** для текущего контроля используются:

- задания Всероссийской олимпиады школьников по экологии;
- задания Всероссийского слета юных экологов, иных интеллектуальных состязаний по экологии;
- задания из учебной литературы;
- авторские задания, составленные по материалам лекций, экскурсий и практических работ, а также творческие задания.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** таблица отчета о чате, видеозапись вебинара, дневник наблюдений; файлы самостоятельных работ.

**Промежуточная аттестация** проводится три раза в форме контрольных олимпиад. Каждая контрольная олимпиада занимает два учебных часа, состоит из вопросов с кратким и развернутым ответом, заданий на установление соответствия, последовательности, заданий на распознавание изображений. Олимпиада включает материал всех разделов, пройденных до ее начала. Олимпиада проводится одновременно для всей группы, ответы даются каждым участником индивидуально в режиме приватного чата, могут использоваться также онлайн-опросники.

Итоговая аттестация проводится на последнем занятии в мае в форме двухчасовой олимпиады с ответами в режиме приватного чата. При невозможности посещения последнего занятия обучающимся итоговая аттестация может проводиться в индивидуальном порядке. При подведении итоговой аттестации учитываются также достижения в портфолио обучающихся, результаты текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты итоговой и промежуточной аттестации измеряются по шкале от 0 до 10 (10 – наивысший возможный результат) и оформляются в таблице. По итогам аттестации может составляться рейтинг достижений обучающихся.

При проведении занятий, осуществлении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации ведется видеозапись вебинаров.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

<b>№ п\п</b>	<b>Показатель</b>	<b>Значение</b>
1	Недель в год	36
2	Часов в год	72
3	Часов в неделю	2
4	Текущий контроль	По каждой теме
5	Промежуточная аттестация	3 раза в год ноябрь, февраль, апрель
6	Итоговая аттестация	1 раз по всей программе май
7	Летнее время	Летний экологический практикум

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### *Методическое обеспечение программы*

Реализация программы достигается благодаря использованию следующих дидактических форм, методов и приемов:

- лекция с мультимедийной презентацией, демонстрацией файлов и компьютерных программ, а также натуральной наглядности, опосредованной цифровой техникой;
- практические задания онлайн, выполняемые при помощи инструментов рисования;
- вопросы и задания онлайн, ответы на которые даются в режиме чат;
- самостоятельная работа с электронными ресурсами, литературой, изобразительной наглядностью.

### *Материально-техническое обеспечение программы*

Для полноценной реализации программы **обучающиеся** должны иметь возможность использовать:

- Интернет-соединение с минимальной скоростью 515 кбит/с (видео) или 128 кбит/с (аудио);
- Интернет-браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari) с проигрывателем Adobe Flash Player;
- колонки / наушники для прослушивания голоса преподавателя;
- пакет программ MS Office или Open Office;
- программы для просмотра книг в формате pdf и djvu (например, Adobe Reader, WinDjvu и т.д.).

Рекомендуется также применять:

- гарнитура (микрофон) для устного ответа;
- веб-камера;
- цифровой фотоаппарат (для выполнения самостоятельных практических работ).

**Педагог** для проведения занятий должен иметь возможность использовать:

- устойчивое Интернет-соединение с минимальной скоростью 515 кбит/с;
- Интернет-браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari) с проигрывателем Adobe Flash Player;
- гарнитура (микрофон);
- веб-камера;
- колонки / наушники;
- доступ к платформе для проведения вебинаров (например, Mirapolis Virtual Room);
- пакет программ MS Office или Open Office;

- программы для просмотра книг в формате pdf и djvu (например, Adobe Reader, WinDjvu и т.д.).
- программы для работы с картографической информацией (например, SAS.Планета);
- программы для математической обработки данных (например, Past).

Для подготовки к занятиям педагог должен иметь возможность использовать:

- Цифровой фотоаппарат с макрообъективом
- Бинокуляры с цифровой камерой
- Микроскоп с цифровой камерой
- Предметные и покровные стекла
- Иглы препаровальные
- Пробирки
- Пинцеты анатомические
- Чашки Петри
- Спирт этиловый 96%

### *Литература для обучающихся*

#### Базовые учебники и учебные пособия

Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная. М.: Агар, 1999. 424 с.

Чернова Н.М., Былова А.М. Экология: Учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов.- М.: Просвещение, 1988.-272 с.

Басов В.М. Задачи по экологии и методика их решения: Учебное пособие. М.: ЛЕНАНД, 2014. 160 с.

#### Дополнительная литература

Глоссарий по экологии, экологической безопасности техносферы, природопользованию, и охране окружающей среды: справочное пособие / Авт.-сост. А.М. Адам, О.Д. Лукашевич. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2008. – 368 с. Электронная версия: <http://ekolog.org/books/2/>

Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. Электронная версия: <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0039/default.shtm>

Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С.. Экология «в законе» (теоретические конструкции современной экологии в цитатах и афоризмах). Тольятти, 2001. Электронная версия: <http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Library/Book3/Ea0.htm#Ref>

Методические материалы занятий по подготовке команды к региональному этапу ВСоШ [в г. Москве, презентации]. <http://ecol.olimpiada.ru/metod>

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Краткий курс общей экологии. Ч. 1, Ч. 2. Уфа, 2011.

Общая экология. - <http://ggf.bsu.edu.ru/EIBook/Ekologia/start.htm>

Одум Ю. Экология. В 2-х томах. М.: Мир, 1986. Т.1- 328 с.; Т.2 – 376 с.

Степановских А.С. Экология. Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. <http://ekolog.org/books/27/>

Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1997. — 512 с.

#### Электронные библиотеки

Эколог – экология и экологическая безопасность [Электронная библиотека]. - <http://ekolog.org/>

Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> (зеркало сайта см. по адресу <http://biotechny.com/edulib/sch-ru.htm>, )

Экологический центр «Экосистема» [Электронный ресурс удаленного доступа]. - <http://www.ecosystema.ru/>

Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова. <http://www.pochva.com/?content=1>

Геологический портал GeoKniga. <http://www.geokniga.org/>

Калужский краеведческий Интернет-портал Stenus. - <http://stenus.ru/>

#### *Литература для педагога*

Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52051>

Александрова В.П., Гусейнов А.Н., Нифантьева Е.А. и др. Изучаем экологию города: пособие учителю по организации практических занятий. — М.: Бином, 2009. - 400 с.

Бигон М., Харпер Дж., Таусенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. Пер. с англ. — М.: Мир, 1989.

Бобровский М.В. Лесные почвы Европейской России. Биотические и антропогенные факторы формирования. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 395 с.

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). — М.: ГЕОС. 2009.- 494 с.

Гиляров А.М. От ниш к нейтральности в биологическом сообществе // Природа. 2007. № 11. С. 29-37.

Гиляров А.М. Популяционная экология. М.: Изд-во МГУ, 1990. 191 с.

Горышина Т.К. Растение в городе. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. — 152 с.

Зданович В.В., Криксунов Е.М. Гидробиология и общая экология: словарь терминов. М.: Дрофа, 2004. 192 с.

Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: Учеб. — М.: Высш. шк., 1991. — 366 с.

Классификация и диагностика почв России / Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова. Смоленск., Ойкумена, 342 с.

Классификация почв России. <http://soils.narod.ru/>

Клауснитцер Б. Экология городской фауны: Пер. с нем. — М., 1990. — 246 с.

Козлов О.В., Садчиков А.П. Задачник по экологии. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 480 с.

- Константинов А.С. Общая гидробиология. М.: Высш. шк., 1986. 472 с.
- Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: Учеб. пособие. – М.: Академия, 2001. – 208 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности: Учебник. - М.: Логос, 2002.- 264 с.
- Миркин Б.М., Розенберг Г.С, Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М.: Наука, 1989. - 222 с.
- Мэггаран Э. Экологическое разнообразие и его измерение: Пер. с англ. – М.: Мир, 1992. – 184 с.
- Наумов Г. Б. Геохимия биосферы [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Г. Б. Наумов. - М. : Академия, 2010. - 384 с.
- Неронов В.В. Полевая практика по геоботанике в средней полосе Европейской России: Методическое пособие. – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002. – 139 с. (электронная версия - [http://bio.1september.ru/view\\_article.php?ID=200302806](http://bio.1september.ru/view_article.php?ID=200302806))
- Онипченко В.Г. Функциональная фитоценология: Синэкология растений. Учебное пособие. Изд. 2-е, стер,- М.:КРАСАНД, 2014. – 576 с.
- Орешин Д.Г., Мирин Д.М., Матвеев И.В. Полевая практика по геоботанике: для студентов старших курсов. – СПб: Изд-во СПб ун-та, 2004. – 178 с.
- Основы экологии и токсикологии. - <http://ekologiya.narod.ru/default.htm>
- Пармузин Ю.П., Карпов Г.В. Словарь по физической географии. - М.: Просвещение, 1994.-367 с.
- Пианка Э. Эволюционная экология: Пер. с англ. – М.: Мир, 1981. – 400 с.
- Полевой определитель почв. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2008. – 182 с.
- Работнов Т.А. Фитоценология: Уч. Пос. – 3-е изд., перераб. И доп. –М.: Изд-во МГУ, 1992. 352 с.: ил.
- Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. – М., 1990.
- Розенберг Г.С., Мозговой Д.П., Гелашвили Д.Б. Экология. Элементы теоретических конструкций современной экологии (Учебное пособие). - Самара: Самарский научный центр РАН, 2000. - 396 с.
- Рысин Л.П., Рысин С.Л. Урболесоведение. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 240 с.
- Сохранение и восстановление биоразнообразия. - М.: Издательство Научного и учебно-методического центра, 2002 (в 5 книгах)
- Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. – 327 с.
- Фундаментальная экология: научно-образовательный портал. <http://www.sevin.ru/fundecology/literature/uchpos.html>
- Хански И. Ускользящий мир: Экологические последствия утраты местообитаний. Пер. с англ. - М.: Т-во научных изданий КМК, 2015. - 340 с.
- Чернов Ю.И. Природная зональность и животный мир суши. – М.: Мысль, 1975. – 222 с.