

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.10.2023 17:40:52  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"**

(МГРИ)

## Общая экология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Экологии и природопользования</b>	
Учебный план	b050306_23_ЕКО23.plx Направление подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	59,75	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Формирование у обучающихся системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем); изучение основных механизмов и процессов, определяющих функционирование биологических и экологических систем на различных уровнях организации живого с организменного до биосферного; формирование представлений о взаимосвязи организмов с окружающей средой и реакциях биологических систем на действие биотических, абиотических и техногенных факторов;
1.2	изучение современных проблем и принципов рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, охраны окружающей среды.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Учебная дисциплина «Основы экологии» входит в базовую часть для направления 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль – «Геоэкология» и изучается на 2 курсе в 3 семестре.
2.1.2	Для освоения учебной дисциплины «Основы экологии» обучающийся должен обладать «входными» знаниями, умениями и навыками, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:
2.1.3	Почвоведение
2.1.4	Физика
2.1.5	География
2.1.6	Общая геология
2.1.7	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Учение о биосфере
2.2.2	Экология и культура
2.2.3	Ландшафтоведение
2.2.4	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч.
2.2.5	первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (специальная экологическая)
2.2.6	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч.
2.2.7	первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (экологическая исследовательская)
2.2.8	Биоразнообразии
2.2.9	Экологическое воспитание и образование
2.2.10	Охрана окружающей среды
2.2.11	Геоэкология
2.2.12	Геохимия ландшафтов
2.2.13	Геохимия окружающей среды
2.2.14	Мониторинг окружающей среды

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользовании
Уровень 2	теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользовании; подходы наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов
Уровень 3	-
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользовании

Уровень 2	применять теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользовании; подходы наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов
Уровень 3	-
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
Уровень 2	знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов
Уровень 3	-

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	механизмы и характер влияния основных факторов среды на живые организмы, популяции и биологические сообщества;
3.1.2	основные принципы организации и функционирования экосистем; основные законы существования биосферы;
3.1.3	глобальные проблемы окружающей среды;
3.1.4	характер и масштабы влияния хозяйственной деятельности на здоровье населения и биосферу.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	оценивать возможные последствия конкретной хозяйственной деятельности для природы.
3.2.2	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками анализа экологических возможностей окружающей среды и влияния антропогенных факторов на реальные экосистемы;
3.3.2	представлением о современном состоянии учения о биосфере; о состоянии атмосферы, гидросферы и литосферы;
3.3.3	об экологическом моделировании и тенденции совместного развития природной и техногенной сред;
3.3.4	о путях формирования экологического сознания и культуры.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Предмет, задачи и методологические основы экологии</b>						
1.1	Предмет, задачи и методологические основы экологии /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Становление и развитие экологии /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Цель: знакомство с основными этапами становления экологии как
1.3	Предмет, задачи и методологические основы экологии /СП/	3	8	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Биосфера как глобальная экосистема Земли</b>						

2.1	Биосфера как глобальная экосистема Земли. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Круговорот азота в экосистеме. /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	Цель: исследовать особенности круго-ворота азота в экосистеме.
2.3	Биосфера как гло-бальная экосистема Земли /СР/	3	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Экологические факторы среды</b>							
3.1	Экологические факторы среды. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Экологические факторы. Закон минимума. Закон толерантности. Экологическая ниша. /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	Цель: изучение воздействий экологиче- ских факторов на организм.
3.3	Экологические факторы среды /СР/	3	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Среда обитания и механизмы адаптации к ней живых организмов</b>							
4.1	Среда обитания и механизмы адаптации к ней живых организмов. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Исследование адаптации организма к низким температурам Физиологические механизмы адаптации организма к низким температурам. /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.11Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Цель: ознакомление с методикой опре-деления и оценки физиологичес- ких реакций организма, а

4.3	Среда обитания и механизмы адаптации к ней живых организмов /СР/	3	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.11Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 5. Популяционная экология</b>							
5.1	Популяционная экология. Популяция как биологическая система. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Динамика численности популяций Модели динамики численности популяции. Динамика и регуляция численности природных популяций. /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Цель: ознакомление с вопросами динамики численности
5.3	Популяционная экология /СР/	3	5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 6. Экология биотических сообществ</b>							
6.1	Экология биотических сообществ. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Типы взаимодействия видов (популяций) в биоценозе /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Цель: изучить межвидовые взаимодействия в биоценозе.
6.3	Экология биотических сообществ /СР/	3	5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 7. Экологические системы</b>							
7.1	Экосистемы, их состав и структура. Биоразнообразие и устойчивость сообществ. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Мини-аквариум «Аквамир» - модель экосистемы «Аквамир» - полностью герметичный миниатюрный аквариум. Свойства экологических систем. Сложная структура биотического сообщества продуценты – консументы – редуценты. Разработки мини-экосистем NASA. /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Цель: изучить особенности функционирования экосистем на примере мини-аквариума «Аквамир».
7.3	Экологические системы /СР/	3	7,75	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	<b>Раздел 8. Глобальные экологические проблемы</b>						
8.1	Глобальные экологические проблемы. /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Экологическое значение воды и глобальные экологические функции гидросферы /Пр/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Цель: изучить экологическое значение воды и глобальные экологические функции
8.3	Глобальные экологические проблемы /СР/	3	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Зачет /ИВКР/	3	0,25	ОПК-2		0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Экология как наука. Предмет, задачи и методы экологии. Структура экологии и ее место в системе естественных наук.
2. История формирования экологической науки. Вклад отечественных и зарубежных экологов в процесс становления и развития экологии.
3. Уровни организации живого.
4. Законы-афоризмы Б.Коммонера.
5. Законы экологии: закон оптимума и лимитирующего фактора.
6. Основные законы и принципы экологии (Ле-Шателье, Либиха, Коммонера, Шелфорда).
7. Понятие ноосферы и техносферы.
8. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
9. Границы, строение и свойства биосферы. Типы вещества биосферы.
10. Биологическое разнообразие, как основное условие устойчивости биосферы.
11. Функции и свойства живого вещества в биосфере.
12. Происхождение и эволюция биосферы. Основные этапы эволюции жизни и биосферы.
13. Распределение жизни в биосфере.
14. Геохимическая функция живого вещества.
15. Круговорот веществ в биосфере.
16. Большой геологический круговорот веществ в биосфере.
17. Малый круговорот веществ в биосфере. Значение биогеохимического круговорота веществ.
18. Круговорот веществ в биосфере: азота, фосфора, кислорода, углерода.
19. Понятие об экологических факторах среды. Классификация экологических факторов.
20. Природные и антропогенные факторы.
21. Действие экологических факторов на организмы.
22. Важнейшие абиотические факторы среды.
23. Температура воздуха как экологический фактор.
24. Влажность воздуха как экологический фактор.
25. Адаптация растений к поддержанию водного баланса. Экологические группы растений по отношению к воде.
26. Свет как экологический фактор. Фотопериод.Фотопериодизм.
27. Биотические факторы. Виды биотических связей. Положительные биотические взаимодействия - комменсализм, кооперация, мутуализм.
28. Понятие об адаптациях и их видах. Адаптация организмов к факторам среды.
29. Морфологические адаптации. Жизненные формы организмов.
30. Поведенческие адаптации.
31. Концепция лимитирующих факторов.
32. Среда жизни, - принципы их формирования; краткая характеристика основных параметров.
33. Типы и особенности сред жизни (наземно-воздушная, почвенная, водная, орга-низменная). Основные адаптации обитателей этих сред. Эврибионты и стено-бионты.
34. Влияние условий среды на биологическую эволюцию и организмы.
35. Особенности наземно-воздушной среды. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде.

36. Особенности водной среды обитания. Адаптации гидробионтов к жизни в вод-ной среде.
37. Живые организмы как среда обитания. Адаптации паразитов к жизни в орга-низменной среде.
38. Почва как среда обитания. Особенности организмов обитающих в почве.
39. Понятие экосистемы (А. Тенсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачев). Сходство и отличие понятий.
40. Структура экосистемы (видовая, пространственная, трофическая, экологиче-ская).
41. Классификация экологических систем. Природные и антропогенные экосисте-мы.
42. Понятие о биогеоценозе. Структура биоценоза (пространственная, видовая, экологическая, трофическая).
43. Изменения экосистем: суточные, сезонные, многолетние.
44. Продуктивность экосистем (первичная и вторичная). Повышение продуктивно-сти экосистем. Понятие энергии в экологии. Потоки вещества и энергии в со-обществах, правило 10%. Типология экологических пирамид (пирамиды чисел, биомасс и энергии).
45. Классификация организмов по способу питания. Автотрофные и гетеротроф-ные организмы. Миксотрофы.
46. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи. Трофическая струк-тура сообществ. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в це-пях питания.
47. Агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Их сходство и отличия от природных био-геоценозов.
48. Понятие об экологических сукцессиях. Первичные и вторичные сукцессии. Нарушение хода сукцессий.
49. Понятие климакса, гомеостаза, устойчивости и изменчивости экосистем.
50. Понятие о популяции и её экологические характеристики. Классификация по-пуляций (по занимаемой территории; по способу размножения; по способности к самовоспроизведению; по размеру).
51. Численность и плотность популяций. Возрастная структура популяции. Воз-растные пирамиды.
52. Динамика численности популяций. Скорость роста популяций. Типы роста по-пуляций. Регуляция численности популяций. Колебания численности популя-ций.
53. Конкуренция, ее влияние на численность популяции и рост организмов.
54. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект; кислотные осадки; озон и сокращение озонового слоя.
55. Глобальные экологические проблемы: опустынивание; сведение лесов.
56. Загрязнение поверхностных вод.
57. Загрязнение Мирового океана.
58. Демографические проблемы планеты Земля.

## 5.2. Темы письменных работ

По теме: «Предмет, задачи и методологические основы экологии»

1. История возникновения и развития экологии. Российский и зарубежные учёные, внёсшие наибольший вклад.
2. Вклад в развитие экологии (по выбору о любом учёном-исследователе).
3. Системный подход. Роль системного подхода в экологии.
4. Законы экологии.
5. Киотский протокол и его реальное значение.
6. Римский клуб.
7. В.В. Докучаев и значение его работ для современной экологии.
8. Саммит Земли в Йоханнесбурге, «Рио + 10».
9. Афоризмы Барри Коммонера.

По теме: «Биосфера как глобальная экосистема Земли»

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
2. История создания учения о биосфере.
3. Этапы эволюции биосферы.
4. Превращение биосферы в ноосферу.
5. Биогеохимический круговорот ... (по выбору).

По теме: «Экологические факторы среды»

1. Адаптации организмов (растений или животных) к воздействию высоких температур (с примерами)
2. Адаптации организмов (растений или животных) к воздействию низких температур (с примерами)
3. Иллюстрация правила Аллена.
4. Иллюстрация правила Бергмана
5. Биохимическая адаптация организмов.
6. Иллюстрация правила Уоллеса.

По теме: «Среда обитания и механизмы адаптации к ней живых организмов»

1. Особенности наземно-воздушной среды обитания
2. Особенности водной среды обитания.
3. Особенности почвенной среды обитания.
4. Особенности организменной среды обитания

По теме: «Популяционная экология»

1. Пространственные подразделения популяций.
2. Генетические процессы в популяции.
3. Взаимоотношения в популяции.
4. Продолжительность жизни видов.
5. Законы В. Вальтера.

6. Экологические стратегии выживания.

По теме: «Экология биотических сообществ»

1. Конвенции о биологическом разнообразии Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992).

2. Принцип Гаузе.  
 3. Отношение организмов в биоценозе.  
 4. Переходные пограничные зоны между биоценозами  
 По теме: «Экологические системы»  
 1. Основные типы природных экосистем и биомов по Ю. Одуму.  
 2. Зональность макроэкосистем.  
 3. Биологический круговорот.  
 4. Детритная пищевая цепь в наземной экосистеме  
 По теме: «Глобальные экологические проблемы»  
 1. Антропогенные воздействия на гидросферу.  
 2. Антропогенные воздействия на атмосферу.

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины " Основы экологии " обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими практические задания для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, вопросы для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:  
 - средств текущего контроля: вопросы для собеседования по практическим занятиям, тесты, список тем для написания реферата;  
 - средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Климов Г. М., Климова А. И.	Науки о земле: учебное пособие	М.: ИНФРА-М, 2012
Л1.2	Перельман А. И.	Геохимия биосферы	М.: ЛЕНАНД, 2017
Л1.3	Трофимов В.Т., Харькина М.А., Барабошкина Т.А., Жигалин А.Д.	Экологические функции абиотических сфер Земли: монография	М.: КДУ, 2018

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сладкопевцев С. А.	Основы экологии	М.: МИИГАиК, 1992
Л2.2	Розанов С. И.	Общая экология	СПб: Лань, 2003
Л2.3	Валова В. Д.	Основы экологии	М.: Дашков и К, 2001
Л2.4	Грин Н., Стаут У., Тейлор Д.	Биология	М.: Мир, 1990
Л2.5	Федосеев И. А., Плахотник А. Ф.	Человек и гидросфера	М.: Наука, 1985
Л2.6	Львович М. И.	Вода и жизнь	М.: Мысль, 1986
Л2.7	Хромов С. П., Петросянц М. А.	Метеорология и климатология	М.: МГУ, 2001
Л2.8	Добровольский Г. В., Никитин Е. Д.	Экология почв: учение об экологических функциях почв: учебник	М.: МГУ; Наука, 2006
Л2.9	Мархинин Е. К.	Происхождение биосферы (экосферы) Земли	Туапсе, 2007
Л2.10	Зверев В. П.	Вода в Земле: введение в учение о подземных водах: учебное пособие	М.: Научный мир, 2009
Л2.11	Звягинцев Д. Г., Бабьева И. П., Зенова Г. М.	Биология почв [Электронный ресурс]: учебник	М.: МГУ, 2005
Л2.12	Вернадский В. И.	Биосфера	Л.: НХТИ НТО В.С.Н.Х., 1926

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зверев В. Л.	Основы экологии: проблемы природопользования и среды обитания, краеведение и учебные практикумы	М.: Геоинформцентр, 2003

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"



Э1	Электронный Архив В. И. Вернадского [Электронный ресурс] URL: <a href="http://vernadsky.lib.ru/">http://vernadsky.lib.ru/</a>	
Э2	Информационная система BIODAT [Электронный ресурс] URL: <a href="http://wavw.biodat.ru/">http://wavw.biodat.ru/</a>	
Э3	Элементы — портал о фундаментальной науке [Электронный ресурс] URL: <a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2013	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2019	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Федеральный портал «Российское образование»	
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-30	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	Пр
3-17	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	
3-47	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 2 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Общая экология» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.