

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Кубанский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной

работе и инновациям

М.Г. Барышев



2017 г.

**Рабочая учебная программа по дисциплине**

**Б1.В.ОД.3 СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И**  
**ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**  
**(углублённый курс)**

для подготовки аспирантов

Для направления: 06.06.01 Биологические науки

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» для аспирантов составлена в соответствии:

- с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871 «Об утверждении федерального государственного стандарта высшего образования»;

- Федеральными государственными требованиями к структуре основной образовательной программы послевузовского образования (аспирантура);

- с Учебным планом подготовки кадров высшей квалификации по аспирантуре в КубГУ.

Составитель:

 О.В. Букарева, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии растений биологического факультета КубГУ.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета «17» мая 2017 г. протокол № 7.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры зоологии «15» мая 2017 г. протокол № 10.

Председатель УМК  
биологического факультета \_\_\_\_\_  Г.А. Ладыга

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  - М.В. Нагалеvский

Зав. отделом аспирантуры \_\_\_\_\_  Е.В. Строганова

## **1 Организационно-методический раздел**

### **1.1 Цель дисциплины**

Изучение дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» является важным этапом подготовки аспирантов – экологов. В ходе изучения указанной дисциплины рассматриваются различные направления современной экологии – комплексного междисциплинарного научного направления, изучающего сложнейшие проблемы взаимодействия человека с окружающей средой.

Цель курса – ознакомление аспирантов с фундаментальными закономерностями в области экологии, формирование представлений о взаимодействии биологических (экологических) и социально-производственных систем и глобальных экологических проблемах.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами курса «Современная экология и глобальные экологические проблемы» являются:

- овладение понятийной и терминологической базами современной экологии;
- изучение закономерных связей между составляющими природной среды;
- изучение основ взаимоотношения человека, общества и природы;
- изучение механизмов разрушения биосферы человеком и способов предотвращения этого процесса.

### **1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» относится к специальным дисциплинам отрасли науки и научной специальности, включённым в обязательные дисциплины образовательного цикла основной образовательной программы послевузовского профессионального образования по профилю 03.02.08 Экология и всего на её изучение отводится 108 часов, в том числе – 18 часов лекций, 18 часов лабораторных занятий, 18 часов практических занятий и 54 часа самостоятельной работы.

### **1.4 Коды формируемых компетенций**

В результате освоения программы аспирантуры у аспиранта должна быть сформирована профессиональная компетенция:

«знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению» (ПК-1).

## 1.5. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины аспирант (соискатель) должен:

### **Знать:**

- основные понятия и термины современной экологии. основные направления, методы и принципы экологических исследований;
- принципы рационального использования природных ресурсов;
- общую теорию устойчивости экологических систем;
- экологические аспекты природно-антропогенных систем и механизмы поддержания биологического разнообразия;
- современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы;

### **Уметь:**

- использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды в тесной связи с исследованием атмосферы, гидросферы, педосферы, биосферы и техносферы;
- осуществлять анализ изменений геосфер под влиянием природных и техногенных систем;
- прогнозировать и оценивать возможные отрицательные последствия деятельности человека для окружающей среды;
- моделировать состояние экосистем и глобальных биосферных процессов;

### **Владеть:**

- навыками компетентного участия в обсуждении и решении острых проблем, порождаемых новыми технологиями;
- навыками оценки последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области).

## 2. Содержание и структура дисциплины

### 2.1 Содержание разделов дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

Таблица 1

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Результаты освоения дисциплины	Формы текущего контроля
1.	Научные основы современной экологии	Современная экология как наука. Предмет, цели и задачи исследований современной экологии.	Знание основных понятий и терминов	Устный ответ. Практические работы. Работа с информацией

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Результаты освоения дисциплины	Формы текущего контроля
		<p>Структура современной экологии. Основные направления исследования современной экологии.</p> <p>Значение современной экологии в решении проблем обеспечения экологической безопасности. Система взаимодействия между производством, экологами и государством.</p> <p>Законы Б. Коммонера и необходимость их применения в прикладной экологии.</p>	<p>современной экологии, основных направлений, методов и принципов экологических исследований</p>	<p>ными базами данных.</p>
2.	<p>Человек и окружающая среда: история взаимодействия</p>	<p>Социально-экологические факторы развития и их воздействие на геосферы.</p> <p>Основные этапы в истории взаимоотношений человека, природы и общества.</p> <p>Экологические кризисы и революции в истории цивилизаций. Концепции взаимодействия человека, природы и общества: природоохранная концепция, концепция технократического оптимизма, концепция экологического алармизма, концепция паритета между природой и обществом.</p> <p>Положительные и отрицательные стороны концепций. «Устойчивое развитие», или гармоничное развитие, природы и общества.</p>	<p>Знание современных концепций взаимоотношения человека, общества и природы. Представление об экологических кризисах в истории человеческого общества.</p>	<p>Устный ответ. Практические работы. Работа с информационными базами данных.</p>

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Результаты освоения дисциплины	Формы текущего контроля
3.	Глобальные экологические проблемы современности	Загрязнение окружающей среды. Последствия глобального загрязнения атмосферы: потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди. Проблема дефицита чистой воды. Уничтожение лесов и опустынивание. Истощение природных ресурсов. Основные тенденции развития экологической обстановки в мире и России. Причины ухудшения экологической ситуации в России.	Знание причин и последствий возникновения экологических проблем современности. Владение навыками оценки последствий деятельности человека природной среде; прогнозирования и оценки возможные отрицательные последствия деятельности человека для окружающей среды; моделирования состояние экосистем и глобальных биосферных процессов	Устные ответы на вопросы коллоквиума № 1. Лабораторные занятия. Работа с информационными базами данных.
4	Глобальные экологические проблемы: перспективы развития и решения	Основные принципы экологически безопасного пользования природных ресурсов. Концепция устойчивого развития. Подходы к решению проблем окружающей среды. Меры улучшения качества окружающей среды. Деятельность общественных экологических организаций. Основные принципы международного	Знание принципов рационального использования природных ресурсов и решения сложившегося экологического кризиса	Устные ответы на вопросы коллоквиума № 2. Практические работы. Работа с информационными базами данных.

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Результаты освоения дисциплины	Формы текущего контроля
		экологического сотрудничества. Экологическое образование, воспитание и культура. Формирование нового типа экологического сознания.		

## 2.2 Структура дисциплины

Таблица 2

Вид работы	Трудоёмкость, часов
	4-й год (курс)
<b>Общая трудоёмкость</b>	108
<b>Аудиторная работа:</b>	54
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Лабораторные занятия (ЛР)</i>	18
<i>Практические работы (ПЗ)</i>	18
<b>Самостоятельная работа:</b>	54
Самостоятельное изучение разделов	18
Самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям и т.д.)	26
Подготовка и сдача зачёта	10
Контроль	-
<b>Вид итогового контроля</b>	Зачёт

## 2.3 Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам

### дисциплины

Таблица 3

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
1	2	3	Л	ЛЗ	ПЗ	5
1	Научные основы современной экологии	12	2	–	2	8
2	Человек и окружающая среда: история взаимодействия	14	4	–	2	8
3	Глобальные экологические проблемы современности	60	14	20	–	26
4	Глобальные экологические проблемы: перспективы развития и решения	22	4	–	6	12
	<i>Итого:</i>	108	18	18	18	54

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛЗ – лабораторные занятия

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	<i>Научные основы современной экологии</i>	<i>Содержание и основные направления исследования современной экологии. Законы экологии Б. Коммонера.</i> 1) Современная экология как наука и учебный предмет. Предмет, цели и задачи исследований современной экологии. 2) Структура современной экологии. 3) Основные направления исследования современной экологии. 4) Значение современной экологии в решении проблем обеспечения экологической безопасности. Система взаимодействия между	Устный опрос, тестирование

		производством, экологами и государством. 5) Законы экологии Б. Коммонера.	
2	<i>Человек и окружающая среда: история взаимодействия</i>	<i>Основные этапы в истории взаимоотношений человека, природы и общества.</i> 1) Социально-экологические факторы развития и их воздействие на геосферы. 2) Основные этапы в истории взаимоотношений человека, природы и общества. 3) Экологические кризисы и революции в истории цивилизаций. 4) Ресурсы научно-технического прогресса и социально-экономического развития.	Устный опрос, реферат
3	<i>Глобальные экологические проблемы современности</i>	<i>Глобальные экологические проблемы современности.</i> 1) Загрязнение окружающей среды. 2) Последствия глобального загрязнения атмосферы: потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди. 3) Проблема дефицита чистой воды. 4) Уничтожение лесов и опустынивание. 5) Истощение природных ресурсов. 6) Основные тенденции развития экологической обстановки в мире и России. 7) Причины ухудшения экологической ситуации в России.	Устный опрос, реферат, тестирование
4	<i>Перспективы развития и пути решения глобальных экологических проблем</i>	<i>Перспективы развития и пути решения глобальных экологических проблем.</i> 1) Основные принципы экологически безопасного использования природных ресурсов. 2) Концепция устойчивого развития. 3) Подходы к решению проблем окружающей среды. 4) Меры улучшения качества окружающей среды. 5) Деятельность общественных экологических организаций. 6) Основные принципы международного экологического сотрудничества.	Устный опрос, тестирование

### 2.3.2 Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	Раздел 1. Научные основы современной экологии	<p><i>Занятие 1. Основные направления исследования современной экологии. Методы экологических исследований.</i></p> <p>Основные направления исследования современной экологии и методы экологических исследований.</p> <p>Структура современной экологии, направления и методы исследований.</p>	Устный опрос (тема № 1)
2	Раздел 2. Человек и окружающая среда: история взаимодействия	<p><i>Занятие 2. Современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы.</i></p> <p>Природоохранная концепция, концепция технократического оптимизма, концепция экологического алармизма, концепция паритета между природой и обществом.</p> <p>Сравнительный анализ концепций взаимоотношения человека, общества и природы.</p> <p>Положительные и отрицательные стороны различных концепций.</p>	Устный опрос (тема № 2)
3	Раздел 4. Перспективы развития и пути решения глобальных экологических проблем	<p><i>Занятие 3. Перспективы развития и пути решения глобальных экологических проблем.</i></p> <p>Направления природоохранной деятельности, общие подходы к решению проблем окружающей среды.</p> <p>Меры улучшения качества окружающей среды.</p> <p>Государственные и общественные природоохранные инициативы.</p>	Устный опрос (тема № 12)

		Внедрение экологически чистых, мало- и безотходных технологий, строительство очистных сооружений.	
4	Раздел 4. Перспективы развития и пути решения глобальных экологических проблем	<i>Занятие 4. Экологическое образование, воспитание и культура.</i> Основы экологической психологии, формирования экологической культуры и этики, экологического воспитания и образования. Типы экологического сознания.	Устный опрос (тема № 13), коллоквиум № 2

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Таблица 6

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
1	Раздел 3. <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>	<i>Занятие 1. Антропогенные воздействия на биосферу.</i> 1) Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. 2) Целенаправленные антропогенные воздействия.	Устный опрос (тема № 3)
2	Раздел 3. <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>	<i>Занятие 2. Основные аспекты загрязнения окружающей среды.</i> 1) Загрязнение — основной вид антропогенного воздействия на окружающую среду. 2) Классификация загрязнений.	Устный опрос (тема № 4)
3	Раздел 3. <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>	<i>Занятие 3. Антропогенные воздействия на атмосферу.</i> 1) Основные виды и источники загрязнения атмосферы. 2) Антропогенные изменения атмосферы: парниковый эффект и нарушения озонового слоя, асидификация атмосферы и гидросферы; природные и социально-экономические последствия глобального изменения климата, глобальные и локальные проблемы загрязнения воздушной среды. 3) Меры защиты атмосферы.	Устный опрос (тема № 5)
4	Раздел 3. <b>Глобальные</b>	<i>Занятие 4. Антропогенные воздействия на гидросферу.</i>	Устный опрос (тема № 6)

	<b>экологические проблемы современности</b>		<p>1) Основные виды и причины загрязнения гидросферы.</p> <p>2) Глобальные и региональные экологические последствия в Мировом океане в результате антропогенной деятельности, экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу суши.</p> <p>3) Проблема дефицита воды.</p> <p>4) Меры защиты гидросферы.</p>	
5	Раздел 3. <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>		<p><i>Занятие 5. Антропогенные воздействия на литосферу.</i></p> <p>1) Использование и загрязнение литосферы.</p> <p>2) Виды антропогенного воздействия на почву.</p> <p>3) Виды антропогенного воздействия на горные породы и их массивы.</p> <p>4) Виды антропогенного воздействия на недра.</p> <p>5) Меры защиты литосферы.</p>	Устный опрос (тема № 7)
6	Раздел 3. <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>		<p><i>Занятие 6. Антропогенные воздействия на растительный мир.</i></p> <p>1) Значение леса в природе и жизни человека, классификация лесов по значению, местоположению и выполняемым функциям.</p> <p>2) Антропогенные воздействия на растительный мир, последствия уничтожения лесных сообществ.</p> <p>3) Меры защиты растительного мира.</p>	Устный опрос (тема № 8)
7	Раздел 3. <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>		<p><i>Занятие 7. Антропогенные воздействия на животный мир.</i></p> <p>1) Значение животных в природе и жизни человека.</p> <p>2) Антропогенные воздействия на животный мир.</p> <p>3) Утрата видового многообразия.</p> <p>4) Меры защиты животного мира.</p>	Устный опрос (тема № 9)
8	Раздел 3. <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>		<p><i>Занятие 8. Особые виды антропогенного воздействия.</i></p> <p>1) Загрязнение среды отходами производства и потребления.</p> <p>2) Шумовое воздействие.</p> <p>3) Биологическое загрязнение.</p> <p>4) Воздействие электромагнитных полей и излучений.</p>	Устный опрос (тема № 10)

9	Раздел <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>	3.	<i>Занятие 9. Экстремальные воздействия.</i> 1) Воздействия оружия массового уничтожения. 2) Воздействие техногенных экологических катастроф. 3) Стихийные бедствия.	Устный опрос (тема № 11), коллоквиум № 1
---	--	----	---	--

## 2.4 Образовательные технологии

При проведении занятий рекомендуется использование активных и интерактивных форм занятий (проблемная лекция, лекция-визуализация, дискуссия, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемой компетенции обучающихся.

Таблица 7

Год обучения	Вид занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4-й год	<i>Л</i>	Проблемная лекция, лекция-визуализация	6
	<i>ЛЗ</i>	Метод поиска быстрых решений в группе	8
	<i>ПЗ</i>	Дискуссия, мозговой штурм с применением мультимедиа	6
<i>Итого:</i>			20

Самостоятельное изучение разделов дисциплины заключается в информационном интернет-поиске, обработке материалов полевых сборов, самостоятельном решении задач с дальнейшим их разбором или обсуждением на аудиторных занятиях.

## 3 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим занятиям, в виде устного опроса и коллоквиумов, которые оцениваются по пятибалльной шкале. Время на ответ – 15 минут.

Целью всех форм контроля является проверка усвоения лекционного материала. Систематический и планомерный контроль – действенный способ упрочения знаний, умений и навыков, надёжное средство управления процессом усвоения учебного материала. Предусматривается сочетание различных его приёмов, видов и форм, в том числе с использованием технических средств.

Повседневный текущий контроль предполагает регулярный учёт и контроль выполнения различных видов заданий, усвоения лекционного материала. На аудиторных занятиях должны преобладать устные формы контроля.

Текущий контроль ставит своей целью проверку результатов совершенствования умений и навыков и должен проводиться периодически (ориентировочно 3-4 раза за курс). Показателями должны быть повышение качества выполнения заданий, соответствующее сокращение временных параметров. В середине курса рекомендуется проводить аттестацию аспирантов (соискателей) по результатам промежуточного контроля с указанием роста уровня подготовленности аспиранта и количества проработанной им литературы.

Промежуточным контролем по дисциплине «Современная экология и глобальные экологические проблемы» на 4-м курсе является зачёт.

**Примеры вопросов для подготовки к лабораторным работам, практическим занятиям:**

### **Тема 1: Научные основы современной экологии**

1. Современная экология как комплексная наука.
2. Предмет, объект, задачи и методы исследований современной экологии.
3. Структура современной экологии.
4. Основные направления исследования современной экологии.
5. Значение современной экологии в решении проблем обеспечения экологической безопасности.
6. Система взаимодействия между производством, экологами и государством.
7. Законы экологии Б. Коммонера и необходимость их применения.

### **Тема 2: Человек и окружающая среда: история взаимодействия**

1. Социально-экологические факторы развития и их воздействие на геосферы.
2. Основные этапы в истории взаимоотношений человека, природы и общества.
3. Экологические кризисы и революции в истории цивилизаций.

4. Ресурсы научно-технического прогресса и социально-экономического развития.
5. Концепции взаимодействия человека, природы и общества. Положительные и отрицательные стороны концепций.
6. «Устойчивое развитие», или гармоничное развитие, природы и общества.

### **Тема 3: Антропогенные воздействия на биосферу**

1. Понятие антропогенные воздействия.
2. Основные виды вмешательств человека в экологические процессы.
3. Целенаправленные антропогенные воздействия.
4. Положительные антропогенные воздействия.
5. Отрицательные антропогенные воздействия.

### **Тема 4: Основные аспекты загрязнения окружающей среды**

1. Загрязнение — основной вид антропогенного воздействия на окружающую среду.
2. Классификация загрязнений в зависимости от источников, состава загрязнителей, масштаба места загрязнения, природы вызывающих загрязнение веществ.
3. Химическое загрязнение. Стойкие и нестойкие загрязнители. Первичные и вторичные загрязнители. Поллютанты и ксенобиотики.
4. Краткая характеристика физического загрязнения окружающей среды.
5. Краткая характеристика механического загрязнения окружающей среды.
6. Краткая характеристика биологического загрязнения окружающей среды.
7. Действие загрязнений на различных уровнях организации биологических систем.

### **Тема 5: Антропогенные воздействия на атмосферу**

1. Атмосфера и её структура. Особенности переноса загрязнителей в атмосфере. Атмосферное загрязнение.
2. Классификация атмосферных загрязнителей.
3. Основные источники загрязнения атмосферы.
4. Основные последствия антропогенного воздействия на атмосферу.
5. Изменение газового состава атмосферы и его влияние на человека и климатические процессы.
6. Парниковые газы. Механизм их негативного действия.
7. Парниковый эффект и последствия для различных стран и России.
8. Киотский протокол.
9. Технологические меры снижению эмиссии парниковых газов.

10. Альтернативные гипотезы, объясняющие увеличение содержания в атмосфере парниковых газов и глобальное потепление.
11. Смог. Классификация типов смога. Особенности негативного воздействия смога на окружающую среду и здоровье человека.
12. Кислотные осадки. Механизмы возникновения. Особенности негативного воздействия кислотных дождей на окружающую среду и здоровье человека. Трансграничный перенос кислотных остатков.
13. Феномен озоновых дыр. Определение, механизм образования. Опасность для живого населения планеты.
14. Вещества, вызывающие возникновение озоновых дыр. Способы ограничения эмиссии оксидов азота и ХФУ: технологические, законодательные, организационные.
15. Альтернативные гипотезы возникновения озоновых дыр.

#### **Тема 6: Антропогенные воздействия на гидросферу**

1. Значение гидросферы. Водный потенциал России.
2. Основные виды антропогенных воздействия на гидросферу.
3. Промысел гидробионтов и его динамика. Гидростроительство. Судоходство.
4. Загрязнение гидросферы и его типы.
5. Химическое загрязнение. Основные пути попадания загрязнителей в окружающую среду.
6. Виды химического загрязнения гидросферы. Категории химических загрязнителей водной среды. Классификация химических загрязнителей по степени токсичности.
7. Эвтрофикация водных объектов.
8. Механическое загрязнение гидросферы.
9. Физическое загрязнение гидросферы.
10. Деградация водных экосистем.

#### **Тема 7: Антропогенные воздействия на литосферу**

1. Литосфера, её характеристики и структура.
2. Классификация основных типов антропогенного воздействия на литосферу.
3. Воздействие на почвы. Эрозия почв и её основные типы.
4. Химическая деградация почв. Пестициды.
5. Физическая деградация почв: вторичное засоление, опустынивание, дегумификация, эрозия.

6. Воздействие на горные породы и их массивы.
7. Динамические и статические нагрузки.
8. Оползни. Карсты. Подтопления.

### **Тема 8: Антропогенные воздействия на растительный мир**

1. Биосферный потенциал России.
2. Растительный мир как компонент биосферы. Экологические функции растений.
3. Виды антропогенного воздействия на растительный мир.
4. Экологическая и хозяйственная роль лесов. Охранные категории лесных массивов.
5. Основные факторы негативного воздействия экосистемы лесов: вырубки, пожары, отторжение лесных земель, техногенная деградация лесов, неорганизованный туризм.
6. Основные факторы негативного воздействия на экосистемы степей и лесостепей: создание агроэкосистем, аридизация, пожары, эрозия.
7. Пути сохранения и восстановления экосистем лесов, степей и лесостепей.
8. Утрата видового разнообразия животных на планете.
9. Основные способы снижения негативного воздействия человека на растительный мир.

### **Тема 9: Антропогенные воздействия на животный мир**

1. Животный мир как компонент биосферы. Функции животных в природе и в жизни человека.
2. Виды антропогенного в действия на животный мир.
3. Утрата видового разнообразия животных на планете.
4. Пути сохранения и восстановления животного мира.
5. Основные способы снижения негативного воздействия человека на животный мир.

### **Тема 10: Особые виды антропогенного воздействия**

1. Загрязнение среды отходами производства и потребления.
2. Категорирование промышленных (производственных) отходов.
3. Опасные отходы производства.
4. Шумовое воздействие.
5. Влияние шумового загрязнения на компоненты экосистем.
6. Воздействие электромагнитных полей и излучений.
7. Биологическое загрязнение.

### **Тема 11: Экстремальные воздействия**

1. Преднамеренные воздействия человека на природу и окружающую среду в военных целях.
2. Воздействия оружия массового уничтожения: ядерного, химического, биологического.
3. Понятие техногенной экологической катастрофы.
4. Воздействие техногенных экологических катастроф.
5. Экологические катастрофы, связанные с морскими транспортными системами.
6. Экологические последствия крупных аварий и катастроф на химических объектах.
7. Стихийные бедствия эндогенного характера.
8. Стихийные бедствия экзогенного характера.

### **Тема 12: Перспективы развития и пути решения глобальных экологических проблем**

1. Направления природоохранной деятельности.
2. Общие подходы к решению проблем окружающей среды.
3. Меры улучшения качества окружающей среды.
4. Государственные или общественные природоохранные инициативы.
5. Внедрение экологически чистых, мало- и безотходных технологий.
6. Строительство очистных сооружений.

### **Тема 13: Экологическое образование, воспитание и культура**

1. Типы экологического сознания.
2. Основы экологической психологии личности и общества.
3. Воспитание экологического сознания в обществе и у человека.
4. Аспекты субъективного восприятия мира природы и субъективного отношения к ней.
5. Ненасильственное отношение человека в обществе, в природе.
6. Основные нравственные принципы отражённые в религиозных концепциях.
7. Система экологического воспитания личности на всех этапах жизнедеятельности, во всех областях производства.
8. Содержание экологического образования на всех уровнях.
9. Методы и педагогические условия формирования экологической культуры личности.

## Вопросы к коллоквиумам

### Коллоквиум № 1. Тема: Антропогенное воздействие на окружающую среду.

Вопросы для письменного ответа:

1. Природные ресурсы. Их классификация по источникам происхождения, сфере пользования, степени истощаемости.
2. Основные принципы экологически безопасного пользования природных ресурсов.
3. Загрязнение как основной вид антропогенного воздействия на окружающую среду.
4. Классификация загрязнений.
5. Атмосферное загрязнение. Основные источники загрязнения атмосферы. Основные последствия антропогенного воздействия на атмосферу.
6. Основные виды антропогенного воздействия на гидросферу. Загрязнение гидросферы и его типы. Деградация водных экосистем.
7. Классификация основных типов антропогенного воздействия на литосферу. Воздействие на почвы. Деградация почв. Воздействие на горные породы и их массивы.
8. Виды антропогенного воздействия на животный и растительный мир. Основные способы снижения негативного воздействия человека на животный и растительный мир.
9. Экстремальные и особые виды воздействия на биосферу.

### Коллоквиум № 2. Тема: Охрана окружающей среды. Пути решения экологических проблем современности.

Вопросы для письменного ответа:

1. Качество окружающей среды.
2. Нормирование качества окружающей природной среды.
3. Основные направления экологического нормирования: санитарно-гигиеническое, производственно-хозяйственное и комплексное.
4. Экологический мониторинг.
5. Меры улучшения качества окружающей среды.
6. Внедрение экологически чистых, мало- и безотходных технологий.
7. Экологический контроль и общественные экологические организации.
8. Государственные или общественные природоохранные инициативы.
9. Основные направления природоохранной деятельности в РФ и в мире.
10. Общие подходы к решению проблем окружающей среды.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;
- оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;
- оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

### **Вопросы для подготовки к зачёту**

1. Современная экология как наука и учебный предмет.
2. Характеристика современной экологии как комплексной науки.
3. Основные направления и области исследований современной экологии.
4. Структура и научное содержание современной экологии.
5. Законы экологии Б. Коммонера.
6. Основные этапы в истории взаимоотношений человека, природы и общества.
7. Экологические кризисы и революции в истории цивилизаций.
8. Ресурсы научно-технического прогресса и социально-экономического развития.
9. Концепции взаимодействия человека, природы и общества. Положительные и отрицательные стороны концепций.
10. Исследования супругов Медоуз.
11. Роль Римского клуба в природоохранной политике.
12. Антропогенные изменения атмосферы.

13. Глобальные и локальные проблемы загрязнения воздушной среды.
14. Глобальное потепление климата.
15. Проблема озоновых дыр.
16. Выпадение кислотных дождей.
17. Глобальные и региональные экологические последствия в Мировом океане в результате антропогенной деятельности.
18. Экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу суши.
19. Проблема дефицита чистой воды.
20. Процессы асидификации и эвтрофикации гидросферы.
21. Проблема питьевой воды.
22. Уничтожение лесов и опустынивание.
23. Истощение природных ресурсов.
24. Уничтожение и вырубка лесов.
25. Опустынивание территорий.
26. Основные принципы экологически безопасного пользования природных ресурсов.
27. Экологические проблемы в развитых и развивающихся странах.
28. Пути решения глобальных экологических проблем.
29. Концепция устойчивого развития России.
30. Формирование нового типа экологического сознания.

#### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельных работ, а при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков не ниже экзаменационного критерия, соответствующего оценке «удовлетворительно»; раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, структурировано, логично; использованы примеры, иллюстрирующие теоретические положения; представлены разные точки зрения на проблему; выводы обоснованы и последовательны; отвечает на дополнительные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он не выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельной работы или в выполненных самостоятельных работах его ответы на поставленные вопросы соответствуют критерию экзаменационной оценки «неудовлетворительно»; не раскрыто ни одно из основных понятий рассматриваемой темы; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные

неточности и ошибки при изложении материала; не ответил на дополнительные вопросы.

#### 4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Мультимедийные аудитории биологического факультета (ауд. 427, 432, 434), оснащенные презентационной техникой (Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска, проектор, компьютер; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: полевая экологическая лаборатория «Пчёлка М», шкафы для приборов ЛАБ-800 ШПр, шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП, шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР. И др.

Для практических занятий необходим ноутбук с установленной программой Acrobat Reader и проектор.

ПК с доступом к сети Интернет.

№	Разделы дисциплины	Наименование ТСО
1	Научные основы современной экологии	1. Мультимедийный проектор. 2. Ноутбук. 3. Экран. 4. Мультимедийная презентация, разработанная в программе Microsoft PowerPoint.
2	Человек и окружающая среда: история взаимодействия	1. Мультимедийный проектор. 2. Ноутбук. 3. Экран. 4. Мультимедийная презентация, разработанная в программе Microsoft PowerPoint. 5. Видеофильм «Экологическая революция».
3	Глобальные экологические проблемы современности	1. Мультимедийный проектор. 2. Ноутбук. 3. Экран. 4. Мультимедийная презентация, разработанная в программе Microsoft PowerPoint. 5. Полевая экологическая лаборатория «Пчёлка М».
4	Перспективы развития и пути решения глобальных экологических проблем	1. Мультимедийный проектор. 2. Ноутбук. 3. Экран. 4. Мультимедийная презентация, разработанная в программе Microsoft PowerPoint. 5. Видеофильм «Это требует политических решений».

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература:

1. Экологические проблемы стран Азии и Африки [Электронный ресурс]: монография — Электрон. дан. — М.: Аспект Пресс, 2012. — 271 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68733>.
2. Чмыхалова С.В. Ресурсно-экологические проблемы больших городов и пути их решения: учебное пособие: [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Горная книга, 2012. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66428>.
3. Радкау Й. Природа и власть: всемирная история окружающей среды: научное издание / Й. Радкау; пер. с нем. Н. Штильмарк ; науч. ред. А. Ямсков. — М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2014. - 472 с. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7598-1109-1 ; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440139>.

### 5.2 Дополнительная литература:

1. Современные проблемы горного производства и экологии / / гл. ред. В.С. Литвиненко. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. горного ин-та им. Г. В. Плеханова, 2009. – 220 с.
  3. Красноярск. Экологические очерки: монография / Р.Г. Хлебопрос, О.В. Тасейко, Ю.Д. Иванова, С.В. Михайлюта ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Международный научный центр исследования экстремальных состояний организма КНЦ СО РАН, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М.Ф. Решетнева и др. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 136 с. : граф., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2670-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363917\(28.02.2018\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363917(28.02.2018)).
- Хорошилова, Л.С. Социальный аспект экологической безопасности (на примере Кемеровской области): монография / Л.С. Хорошилова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 190 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1760-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278372>.

Современные проблемы экологии и природопользования: учебно-методическое пособие / сост. Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, С.В. Окрут. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 124 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233097>.

4. Чаплыгин Н.Н. и др. Экологические проблемы геотехнологий: новые идеи, методы и решения / Н. Н. Чаплыгин и др. - М.: Научтехлитиздат, 2009. - 315 с.

#### Периодические издания:

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения
1	Деловой экологический журнал	4	2007 с №3 -	чз
2	Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе		2008-	чз
3	Экологические ведомости		2008-	чз
4	Экологические нормы. Правила. Информация	12	2008-	чз
5	Экологические системы и приборы	12	2003-	чз
6	Экологический вестник научных центров ЧЭС		2003-2007	чз
7	Экологический вестник Северного Кавказа	3	2007-	чз
8	Экологический консалтинг		2008-	чз
9	Экологическое право	6	1999-	чз
10	Экологическое право	6	2000 №2-	отр.отдел б-ки при юрид. ф-те
11	Экология	6	1970-	чз
12	Экология и жизнь	12	2000-	чз
13	Экология и промышленность России	12	2008-	чз
14	Экология производства	12	2007	отр.отдел б-ки при ф-те управл. и псих.

### 5.3 Интернет-ресурсы

1. ЭкоПортал. Вся экология. <http://ecoportal.su/news.php?id=35535>
2. Информационный сайт «Экология: справочник» <http://ru-ecology.info>
3. Информационный сайт «Экопортал России и стран СНГ» <https://ecologysite.ru/>
4. Информационный сайт «Промышленная экология» <http://prom-ecologi.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: <http://www.biblioclub.ru>
6. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com>
7. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru>
8. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU: <http://www.elibrary.ru>

### 5.4 Методические указания по дисциплине «Современная экология и глобальные экологические проблемы» для работы с аспирантами и материалы по видам занятий

Организация учебного процесса предполагает максимальный учёт потребностей, интересов и личностных качеств аспиранта (соискателя). Подобный подход позволяет аспиранту выступать полноправным участником процесса обучения, построенного на принципах сознательного партнёрства и взаимодействия с преподавателем, что непосредственно связано с развитием его творческой активности.

#### 1. Лабораторные и практические занятия

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- подготовить устное сообщение из расчёта 5-7 минут на каждый вопрос.

#### 2. Коллоквиумы

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- дать устные ответы на предложенные вопросы, показывающие знания основных законов, теорий, концепций, принципов, методик и правил. Время на ответ из расчёта на один вопрос 8-10 мин.