

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»



Проректор по научной  
работе и инновациям  
М.Г. Барышев

03 мая 2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б1.В.ОД.3 Современная экология и глобальные экологические проблемы  
(углубленный курс)**

Для направления: 06.06.01 Биологические науки

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Краснодар 2019

Рабочая программа Современная экология и глобальные экологические проблемы (углубленный курс) составлена в соответствии:

– с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 № 871 «Об утверждении федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

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

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

Программу составил(и):

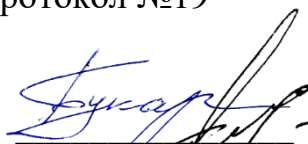
О.В. Букарева, к.б.н., доцент каф. биологии и экологии растений

  
подпись

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета 24 мая 2019 г. протокол №9.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений 21 мая 2019 г. протокол №19

Председатель УМК факультета.



Букарева О.В

Зав. кафедрой, к.б.н., доцент



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 (углублённый курс)» 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 (углублённый курс)» 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 (углублённый курс)» 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 острейших 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 5 зачётных единиц (180 часов).

Таблица 1

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Результаты освоения дисциплины	Формы текущего контроля
1	2	3	4	5
1.	Научные основы современной экологии	<p>Современная экология как наука. Предмет, цели и задачи исследований современной экологии. 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>Знание основных понятий и терминов современной экологии, основных направлений, методов и принципов экологических исследований</p>	<p>Устные ответы на вопросы коллоквиума № 1. Лабораторные занятия. Практические работы. Работа с информационными базами данных.</p>
2.	Человек и окружающая среда: история взаимодействия	<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,</p>	<p>Знание современных концепций взаимоотношения человека, общества и природы. Представление об экологических кризисах в</p>	<p>Устные ответы на вопросы коллоквиума № 2. Лабораторные занятия. Практические работы. Работа с информационными базами данных.</p>

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Результаты освоения дисциплины	Формы текущего контроля
		<p>природы и общества:  природоохранная концепция,  концепция  технократического  оптимизм, концепция  экологического алармизма,  концепция паритета между  природой и обществом.  Положительные и  отрицательные стороны  концепций. «Устойчивое  развитие», или гармоничное  развитие, природы и  общества.</p>	<p>истории  человеческого  общества.</p>	
3.	Глобальные экологические проблемы современности	<p>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.</p>	<p>Знание причин и последствий возникновения экологических проблем современности.  Владение навыками оценки последствий деятельности человека природной среде;  прогнозирования и оценки возможные отрицательные</p>	<p>Устные ответы на вопросы коллоквиумов № 3–6.  Лабораторные занятия.  Практические работы.  Работа с информационными базами данных.</p>

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Результаты освоения дисциплины	Формы текущего контроля
			<p>последствия деятельности человека для окружающей среды; моделирования состояние экосистем и глобальных биосферных процессов</p>	
4	<p>Глобальные экологические проблемы: перспективы развития решения</p> <p>и</p>	<p>Основные принципы экологически безопасного пользования природных ресурсов. Концепция устойчивого развития.</p> <p>Подходы к решению проблем окружающей среды. Меры улучшения качества окружающей среды. Деятельность общественных экологических организаций.</p> <p>Основные принципы международного экологического сотрудничества.</p> <p>Экологическое образование, воспитание и культура.</p> <p>Формирование нового типа экологического сознания.</p>	<p>Знание принципов рационального использования природных ресурсов и решения сложившегося экологического кризиса</p>	<p>Устные ответы на вопросы коллоквиума № 7. Лабораторные занятия. Практические работы. Работа с информацион- ными базами данных.</p>

## 2.2 Структура дисциплины

Таблица 2

Вид работы	Трудоёмкость, часов
	4-й год
<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	4	5
1	Научные основы современной экологии	12	4	8
2	Человек и окружающая среда: история взаимодействия	14	6	8
3	Глобальные экологические проблемы современности	60	34	26
4	Глобальные экологические проблемы: перспективы развития и решения	22	10	12
	<i>Итого:</i>	108	54	54



## 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 4

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.

Промежуточный 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.

Итоговым контролем по дисциплине «Современная экология и глобальные экологические проблемы (углублённый курс)» на 4-м курсе является зачёт.

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

**Коллоквиум № 1. Тема: «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.

**Коллоквиум № 2. Тема: «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.

**Коллоквиум № 3. Тема: «Глобальные экологические проблемы современности.**

**Последствия глобального загрязнения атмосферы»**

1. Загрязнение окружающей среды.
2. Главные особенности атмосферы как геологической оболочки.
3. Возникновение и эволюция атмосферы.
4. Роль атмосферы в природных процессах.
5. Эколого-геологическая роль атмосферных процессов.
6. Экологические функции атмосферы.
7. Этносферные функции атмосферы.
8. Антропогенные изменения атмосферы.
9. Глобальные и локальные проблемы загрязнения воздушной среды.
10. Последствия глобального загрязнения атмосферы: потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди.
11. Природные и социально-экономические последствия глобального изменения климата.

**Коллоквиум № 4. Тема: «Истощение природных ресурсов. Проблема дефицита чистой воды»**

1. Деграция земельных ресурсов.
2. Отчуждение земли.
3. Истощение минеральных ископаемых.
4. Проблема топливно-энергетических ресурсов.
5. Геологические воздействия и экологические последствия природных процессов в мировом океане.
6. Глобальные и региональные экологические последствия в мировом океане в результате антропогенной деятельности.
7. Геологическая роль и неблагоприятные экологические процессы, обусловленные гидросферой суши.
8. Экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу суши.
9. Процессы асидификации и эвтрофикации.
10. Дефицит воды и управление водными ресурсами.

**Коллоквиум № 5. Тема: «Вырубка лесов и опустынивание территорий»**

1. Значение леса в природе и жизни человека.
2. Классификация лесов по значению, местоположению и выполняемым функциям.
3. Антропогенные воздействия на растительный мир.
4. Последствия уничтожения лесных сообществ.
5. Защита лесов.
6. Естественное и техногенное опустынивание.
7. Причины опустынивания.
8. Последствия опустынивания территорий.

**Коллоквиум № 6. Тема: «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.

**Коллоквиум № 7. Тема: «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.

#### 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. — Москва : Аспект Пресс, 2012. — 271 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68733>. (28.02.2018)

2. Чмыхалова, С.В. Ресурсно-экологические проблемы больших городов и пути их решения: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2012. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66428>. (28.02.2018)

3. Радкау, Й. Природа и власть: всемирная история окружающей среды : научное издание / Й. Радкау ; пер. с нем. Н. Штильмарк ; науч. ред. А. Ямсков. - Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2014. - 472 с. - (Исследования культуры). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7598-1109-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440139> (28.02.2018).

### 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.

2. 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).

3. 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> (28.02.2018).

4. Современные проблемы экологии и природопользования: учебно-методическое пособие / сост. Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, С.В. Округ. - Ставрополь :

Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 124 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233097>.

5. 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 (углублённый курс)» 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.