

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Направленность «Экология (в биологии)»

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**Кострома**

**2021**

Рабочая программа дисциплины Региональная экология разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 871)

Разработал: Сиротина Марина Валерьевна, зав.каф. биологии и экологии, д.б.н.

Рецензент: Соколова Татьяна Леонидовна, к.б.н., доцент каф. биологии и экологии

#### УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры биологии и экологии, осуществляющей выпуск по образовательной программе: 06.06.01 Биологические науки  
Протокол заседания кафедры № 11 от 27 апреля 2021 г.  
Заведующий кафедрой биологии и экологии Сиротина Марина Валерьевна, заведующий кафедрой биологии и экологии, д.б.н., доцент

#### ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры биологии и экологии, осуществляющей выпуск по образовательной программе: 06.06.01 Биологические науки  
Протокол заседания кафедры № от .....

Заведующий кафедрой биологии и экологии Сиротина Марина Валерьевна, заведующий кафедрой биологии и экологии, д.б.н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов углубленных знаний о теоретических основах и практическом решении проблем по вопросам экологии Костромской области.

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение качественного и количественного состава природных ресурсов Костромской области;
2. Изучение экологических проблем Костромской области, путей их решения, источников и последствий влияния человека на окружающую природную среду;
3. Формирование экологического мировоззрения и воспитание навыков экологической культуры, ознакомление с экологическими принципами природопользования.

### **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- Экологические проблемы Костромской области;
- Законодательно-правовую базу охраны природы и рационального природопользования в Костромской области;
- Социально-экологические проблемы городов области;
- Основные принципы защиты окружающей среды от загрязнений в условиях Костромской области;
- Основные эколого-географические принципы природопользования.

#### **уметь:**

- Определять основные направления действия экологических факторов в Костромской области и прогнозировать их последствия;
- Применять методы мониторинга для контроля состояния территорий Костромской области, прогнозирования изменений и принятия оперативных решений по улучшению качества городской среды;
- Оценивать влияние антропогенных факторов на экосистемы с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности на природную среду Костромской области.

#### **владеть:**

- Методикой проведения мониторинга окружающей природной среды;
- Способностью разрабатывать рекомендации и мероприятия, направленные на сохранение равновесного состояния естественных экосистем, обеспечение безопасной среды обитания населения Костромской области.

#### **освоить компетенции:**

- готовность к исследованию влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу (ПК-4).

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б1.В.ДВ1 Вариативная часть Дисциплины по выбору

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 5 семестре обучения, по окончании обучения студенты сдают зачёт по указанной дисциплине. Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: Экология (в биологии), Организация природоохранной и ресурсосберегающей деятельности. Также курс предполагает наличие у аспирантов знаний по биологическим наукам: в первую очередь, по общей экологии, зоологии, ботанике, геологии в объеме программы высшего

профессионального образования.

#### 4. Объем дисциплины (модуля)

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2		
Общая трудоемкость в часах	72		
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	4		
Лекции	2		
Практические занятия	2		
Лабораторные занятия	-		
Самостоятельная работа в часах	68		
Форма промежуточной аттестации	Зачёт		

##### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции	2		
Практические занятия	2		
Лабораторные занятия			
Консультации			
Зачет/зачеты	0,33		
Экзамен/экзамены			
Курсовые работы			
Курсовые проекты			
Всего	4,33		

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

##### 5.1 Тематический план учебной дисциплины

	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Геоэкологическая обстановка Костромской области	10		2	-	8
2	Состояние атмосферного воздуха	15,5	0,5		-	15
3	Водные ресурсы Костромской области	15,5	0,5		-	15
4	Почва и земельные ресурсы Костромской области	15,5	0,5		-	15
5	Флора и фауна Костромской	15,5	0,5		-	15

	области					
	Итого	2/72	2	2	-	68

## 5.2. Содержание

### **Тема 1. Геоэкологическая обстановка Костромской области.**

История образования области. Особенности рельефа. Тектоническое строение. Географическое расположение. Полезные ископаемые. Климатические особенности. Отходы производства и потребления в области. Виды загрязнений. Влияние экологических факторов на здоровье населения области. Заболеваемость. Демографическая ситуация.

### **Тема 2. Состояние атмосферного воздуха.**

Атмосфера. Атмосферный воздух. Система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Нормирование качества атмосферного воздуха. ПДК, ПДВ, ПДУ. Индекс загрязнения атмосферы. Виды и источники загрязнения воздуха. Энергетические предприятия. Металлургия. Лесная и деревоперерабатывающая промышленность. Машиностроение и производство стройматериалов. Химическая промышленность. Пищевая промышленность. Транспорт. Меры по охране атмосферного воздуха.

### **Тема 3. Водные ресурсы Костромской области.**

Состояние водных ресурсов области. Качество поверхностных вод. Состояние подземных вод. Причины нерационального использования подземных вод. Качество питьевой воды. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Основные загрязняющие вещества. Меры по охране водных ресурсов. Методы очистки сточных вод. Очистные сооружения. Причины ненормативной работы очистных сооружений.

### **Тема 4. Почва и земельные ресурсы Костромской области.**

Земельный фонд Костромской области. Качество земельных ресурсов. Типы почв области. Состояние почв. Аномальные зоны. Последствия антропогенной деятельности. Источники загрязнения. Основные загрязняющие вещества. Меры по защите земель от подтопления, от загрязнения пестицидами, от промышленного загрязнения, от эрозии. Законодательная база защиты земель.

### **Тема 5. Флора и фауна Костромской области.**

Значение растений в природе и жизни человека. Растительность области. Воздействие человека на растительность. Красная книга. Охраняемые растения в окрестностях городов и крупных населенных пунктов области. Редкие и исчезающие растения, подлежащие повсеместной охране. Лес – важнейший природный ресурс области. Меры по охране флоры области. Особо охраняемые территории. Значение животных. Причины их вымирания. Особенности животного мира Костромской области. Редкие и исчезающие виды животных на территории области. Меры по охране фауны.

## **6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- контрольных работ;

- проверки письменных заданий (эссе, сочинений, решения практико-ориентированных задач, рефератов);

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета.

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку.

Выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Интернет по следующим направлениям:

- Публикации источников по проблемам экологии Костромской области и сопредельных областей;
- Научно-исследовательская литература по охране живой природы, актуальным проблемам сохранения природных экосистем.

Конспектирование и реферирование первоисточников и научно-исследовательской литературы по тематическим блокам.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Геоэкологическая обстановка Костромской области	Самостоятельная работа с учебниками и сравнение основных подходов к определению термина, методов, содержания, предмета и объекта исследований	12	Изучите поставленные вопросы, подготовьте конспект по изучаемой теме.	Проверка конспекта.
2.	Состояние атмосферного воздуха	По данной теме желающими студентами могут быть подготовлены доклады, рефераты на предложенные темы.	15	Изучите поставленные вопросы, подготовьте конспект по изучаемой теме.	Проверка конспекта.
3.	Водные ресурсы Костромской области	По данной теме желающими студентами могут быть подготовлены доклады, рефераты на предложенные темы.	15	Изучите поставленные вопросы, подготовьте конспект по изучаемой теме.	Проверка конспекта.
4.	Почва и земельные ресурсы Костромской области	По данной теме желающими студентами могут быть подготовлены доклады, рефераты на предложенные темы.	15	Изучите поставленные вопросы, подготовьте конспект по изучаемой теме.	Проверка конспекта.
5.	Флора и фауна Костромской области	По данной теме желающими студентами могут быть подготовлены доклады,	15	Изучите поставленные вопросы, подготовьте	Выступление с презентацией на

		рефераты на предложенные темы.		презентацию, на одну из обозначенных тем.	практическом занятии.
--	--	--------------------------------	--	---	-----------------------

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий *(при наличии)*

См. Лабораторный практикум по «Региональной экологии»  
Мурадовой Л.В., Сиротиной М.В. 2017. – 58 с.

### **ТЕМА 1. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Лабораторно - практическая работа 1. Экологические проблемы Костромской области  
Лабораторно - практическая работа 2. Экспертная оценка планирования природоохранных мероприятий

### **ТЕМА 2. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

Лабораторно-практическая работа 3. Демографическая обстановка в Костромской области  
Лабораторно – практическая работа 4. Расчет демографической емкости

### **ТЕМА 3. СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

Лабораторно-практическая работа 5. Определение массы выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух  
Лабораторно-практическая работа 6. Оценка ущербов от загрязнения атмосферы котельными

### **ТЕМА 4. СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

Лабораторно-практическая работа 7. Расчет эффективности работы очистных сооружений  
Лабораторно-практическая работа 8. Расчет платы за загрязнение водоема

### **ТЕМА 5. СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Лабораторно-практическая работа 9. Оценка экологического состояния почвы  
Лабораторно - практическая работа 10. Оценка состояния парковых экосистем

### **ТЕМА 6. ФЛОРА И ФАУНА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Лабораторно - практическая работа 11. Рекреационная нагрузка на растительные ресурсы  
Лабораторно-практическая работа 12. Охрана растительного и животного мира

## 6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Нет в наличии

## 6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) *при наличии*

Нет в наличии

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1. Байлагасов, Л.В. Региональное природопользование : учебное пособие / Л.В. Байлагасов. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 195 с. : ил., табл. - Библиогр. в

кн. - ISBN 978-5-4475-6138-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

[//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434663](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434663)

2. Хорошев, Александр Владимирович.

Ландшафты и экологическая сеть Костромской области : ландшафтно-географические основы проектирования экологической сети Костромской области : [монография] / А. В. Хорошев, А. В. Немчинова, В. О. Авданин ; М-во образования и науки РФ, Костром. гос. ун-т им. Н. А. Некрасова [и др.]. - Кострома : КГУ, 2013. - 426, [2] с. : ил. - Библиогр.: с. 396-413. - Указ. особо охраняемых природ. территорий: с. 421-422. - ISBN 978-5-7591-1221-1 : 500.00 – 5 экз.

3. Красная книга Костромской области / А. А. Барышев [и др.] ;

Администрация Костромской обл. [и др.] ; [отв. ред. Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Костром. обл.] . - Кострома : ДПР Костромской области : КГУ, 2009. - 367, [9] с. : ил., фот. - Библиогр. указ.: с. 341-359. - Алф. указ.: с. 361-367. - ISBN 978-5-7591-1052-1 : 400.00. – 1 экз.

4. Дюкова, Анна Сергеевна. Экология Костромской области [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. С. Дюкова, И. Г. Креницын ; М-во образования и науки РФ, Костром. гос. ун-т им. Н. А. Некрасова. - Кострома : КГУ, 2011. - 76 с.

5. Мурадова Л.В., Сиротина М.В. Региональная экология (лабораторный практикум). – Кострома, КГУ, 2017. – 40 с. [Электронный ресурс] – 1 экз.

б) дополнительная:

1. Арефьев, Ю.Ф. Лесная фитопатология : учебник / Ю.Ф. Арефьев. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. - 709 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141973](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141973)

2. Калинин В. М. Экологический мониторинг природных сред [электронный ресурс]: учеб. пособие/ В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. - ISBN 978-5-16-010638-0. –://znanium.com

3. Григорьева И. Ю. Основы природопользования [электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005475-9. –://znanium.com

4. Шимова О. С. Экономика природопользования [электронный ресурс]: учеб. пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. - 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006691-2. –://znanium.com

5. Основы устойчивого лесопользования : [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / М. Л. Карпачевский [и др.]. - М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. - 143, [1] с. - (За живую планету). - ISBN 978-5-87317-604-5 : 250.00.Рекомендовано УМО по образованию в области лесного дела – 25 экз.

6. Сборник задач к учебному пособию "Основы устойчивого лесопользования" : учеб. пособие / Е. Н. Букварева [и др.] ; сост. и общ. ред. А.В. Беляковой, Н.М. Шматкова. - Москва : WWF России, 2014. - 140 с.: ил. - ISBN 978-5-906599-03-2. – 15 экз.

7. Леса Костромской области: современное состояние и перспективы лесопользования: учеб. пособие / В. В. Шутов [и др.]; Под ред. В.В. Шутова и др. - Кострома: КГТУ, 2006. - 179 с. - ISBN 5-8285-0265-4 – 5 экз.

8. Эколого-экономические аспекты повышения эффективности использования и воспроизводства лесных ресурсов: монограф. / В. В. Шутов [и др.]; отв. ред. В.В. Шутов. - Кострома: КГТУ, 2009. - 223 с. - ISBN 978-5-8285-04879 – 5 экз.

9. Федорчук, В. Н. Лесные экосистемы северо-западных районов России: типология, динамика, хозяйственные особенности / В. Н. Федорчук, В. Ю. Нешатаев, М. Л. Кузнецова

; Федеральное гос. учреждение "Санкт-Петербургский науч.-исслед. ин-т лесного хозяйства". - СПб. : Хромис, 2005. - 380, [2] с. : ил. - Библиогр.: с. 329-334. – 1 экз.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»
4. СПС КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
5. Полнотекстовая база данных «Университетская информационная система Россия» <http://uisrussia.msu.ru>
6. ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина» <http://prlib.ru>
7. Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей МАРС <http://arbicon.ru>
8. Служба электронного поиска, заказа и доставки копий статей <http://arbicon.ru>

#### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов;
2. Набор мультимедийных презентаций по каждому разделу дисциплины;
3. Плакаты, таблицы;
4. Офисный пакет.