

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Костромской государственный университет»

(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОХРАНА ПРИРОДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

направленность *Экологические биотехнологии*

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома**

**2021**

Рабочая программа дисциплины «Охрана природы и рациональное природопользование» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 06.03.01 – Биология, приказ № 920 от 07.08.2020

Разработал: Мурадова Л.В., к.с.х.н., доцент кафедры биологии и экологии

Рецензент:

*Беляев Андрей Владиславович, директор департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области*

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой биологии и экологии:

Сиротина М.В., д.б.н., доцент

Протокол заседания кафедры №\_13\_\_ от \_03.06.2021 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

В связи с ухудшающимся состоянием окружающей среды, актуален вопрос её охраны превратившуюся в современных условиях в глобальную проблему. Охрана окружающей среды представляет собой систему мероприятий, направленных на поддержание оптимального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей средой, предупреждение негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу и здоровье людей, на возобновление природных ресурсов. Поэтому важны вопросы защиты природы и экологизация населения на различных уровнях.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о проблемах охраны живой природы и рационального природопользования, об основных подходах и концепциях, получение навыков применения их в исследовательской, практической и экспертной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Овладение фундаментальными знаниями о базовых концепциях охраны живой природы и рационального природопользования и навыками их применения;
2. Формирование представлений о важнейших природоохранных проблемах и проблемах природопользования, и путях их решения;
3. Изучение различных типов охраняемых территорий в России и за рубежом;

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить компетенции:

**ОПК-2:** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;

**ОПК-2.3:** Применяет методы оценки состояния живых объектов для мониторинга среды их обитания.

**ОПК-4:** Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;

**ОПК-4.2:** Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

#### **Знать:**

- Научно-практические задачи, стоящие перед охраной природы и рациональным природопользованием;
- Методы оценки состояния живых объектов для мониторинга среды их обитания.
- Базовые концепции охраны живой природы и рационального природопользования;
- Историю формирования, современное состояние и категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России и за рубежом;

#### **Уметь:**

- Работать с научной, учебной литературой; творчески перерабатывать полученную информацию, конспектировать монографии ученых;
- Осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний;
- Использовать существующие и разрабатывать новые подходы, стратегии и программы по охране живой природы и рациональному природопользованию;
- Выделять и обосновывать природоохранные аспекты при постановке и исследовании экологических задач;
- Разработать мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению ресурсов в области своей профессиональной деятельности;

**Владеть:**

- методами анализа, сбора, хранения и обработки информации;
- навыками анализа охраняемых видов и экосистем, основными подходами и методами сохранения живой природы;
- способностями и механизмами эффективного управления ООПТ.

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Данная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части (Б1). Обучающиеся знакомятся с ней в 6 семестре. Курс рассчитан на 108 часов общей трудоемкости и включает аудиторные часы и самостоятельную работу студентов. В самостоятельную работу студентов входит освоение теоретического материала и подготовка к занятиям, написание рефератов, докладов, оформление презентаций.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: Зоология, ботаника, география, геология, почвоведение, общая и прикладная экология.

В то же время данная дисциплина становится базой для дисциплин профессионального цикла, так на основе изучаемых в ней материалов формируется понимание необходимости обеспечить защиту жизненно важных интересов личности, общества, природы, государства и всего человечества от реальных или потенциальных угроз, создаваемых антропогенным или естественным воздействием на окружающую среду.

**4. Объем дисциплины****4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы**

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	38
Лекции	14
Практические занятия	24
Самостоятельная работа в часах	69,75
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой 0,25

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

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	14
Практические занятий	24
Консультации	-
Зачет/зачеты	0,25
экзамен/экзамены	
Всего	38,25

**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	Введение. Охрана		2	4		9,75

	окружающей среды как научная дисциплина: предмет, методы изучения, фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения					
2	Охрана атмосферного воздуха		2	4		12
3	Охрана и рациональное использование водных ресурсов		2	4		12
4	Охрана и рациональное использование недр и земельных ресурсов. Антропогенное воздействие на почвы и меры по её охране		3	4		12
5	Охрана биоты. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов и животного мира		3	4		12
6	Охрана окружающей среды в России. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды. Пути решения проблем охраны окружающей среды		2	4		12
	зачет	0,25				0,25
	Итого:	3/108	14	24		70

## 5.2. Содержание

### Тема 1. Теоретические основы охраны окружающей среды.

*Охрана окружающей среды как научная дисциплина.* Связь охраны окружающей среды с экологией и другими науками. Предмет и объекты ООС. Методы охраны окружающей среды. Методы контроля и управления в области охраны окружающей среды. Связь охраны окружающей среды с экологией и другими науками. Краткая история охраны окружающей среды в России. Исследования экологического направления русскими учеными в XVII-XIX веках. Учение Вернадского о биосфере. Научные основы охраны окружающей среды. Особенности взаимодействия «Природы» и «Общества» на современном этапе и актуальность проблемы охраны окружающей среды. Краткая история охраны окружающей среды в России. Основные принципы природопользования и охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация. Классификация антропогенных воздействий.

*Понятие загрязнения окружающей среды. Классификации.* Понятие загрязнения окружающей среды. Источники, виды и масштабы загрязнения окружающей среды. Классификация загрязнений. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении. Природные и антропогенные (биологические, механические, физические, химические)

загрязнения. Показатели качества окружающей среды. Характеристики загрязнений окружающей среды. Экологическая ситуация. Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия.

**Тема 2. Охрана атмосферы: источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.** Атмосфера, как часть природной среды. Структура, состав и значение атмосферного воздуха. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы. Охрана озонового слоя атмосферы. Парниковые газы. Повышение содержания CO<sub>2</sub>. Мониторинг и контроль качества атмосферного воздуха. Меры по охране атмосферы от загрязнений. Оценка негативного влияния загрязнения атмосферы. Изменения в составе атмосферного воздуха, вызванные деятельностью человека. Выбросы предприятий и их очистка. Источники и основные загрязнители атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы. Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на атмосферный воздух. Охрана воздуха – санитарная и экономическая проблемы. Использование продуктов выбрасываемых в атмосферу – большая экономическая проблема. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Система административных мер по охране атмосферного воздуха. Нормирование качества атмосферного воздуха и стандартизация. Системы контроля качества воздуха на промышленных предприятиях. Экономические рычаги регулирования качества атмосферного воздуха и использования ресурсов атмосферы.

**Тема 3. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.** Основные сведения о гидросфере. Роль воды в природе и жизни человека. Значение водных ресурсов. Водные ресурсы мира и РФ. Проблемы роста потребления пресной воды. Загрязнение мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод промышленными и бытовыми сточными водами. Основные виды и источники загрязнения. Основные загрязнители. Классификация водоемов по степени загрязнения. Основные вещества, попадающие в водоемы, содержание вредных веществ (ПДК). Загрязнение морей и океанов и меры по его предотвращению. Загрязнение рек и озер и меры борьбы с ним. Проблемы охраны малых рек. Проблемы охраны подземных вод. Влияние загрязнения вод на человека, животных, растения, качество сельскохозяйственной продукции. Последствия загрязнения для рыб, птиц, млекопитающих и человека. Меры по обезвреживанию, очистке и охране вод. Рациональное использование водных ресурсов. Водный кодекс России. Нормирование качества вод. Мониторинг гидросферы.

**Тема 4. Охрана и рациональное использование недр и земельных ресурсов. Антропогенное воздействие на почвы и меры по её охране.** Понятие о недрах. Классификация полезных ископаемых. Добыча и использование полезных ископаемых. Влияние добычи и использования полезных ископаемых на окружающую природную среду. Рациональное использование полезных ископаемых. Потери полезных ископаемых и возможности их предотвращения. Потери при разработках, обогащении руд, недостаточно высокого уровня технологических процессов. Основные принципы охраны недр. Охрана недр.

Почва - ценнейшее богатство человечества. Категории земельного фонда России. Структура земельного фонда мира, России. Проблема охраны земельных ресурсов. Структура и характеристика основных положений проекта федерального закона «О почвах». Рекультивация земель. Охрана окружающей среды при размещении отходов. Рациональное использование и охрана почвенного покрова. Защита почв от эрозии, от засоления, подкисления и заболачивания, загрязнения и разрушения. Охрана почв от уплотнения. Закрепление и освоение песков. Альтернативное земледелие.

**Тема 5. Охрана биоты.** Сохранение ресурсов биоразнообразия. Оценка качества биоресурсов. Государственные системы охраны природы. Международное регулирование охраны природы. Правовые основы использования биоресурсов в России. Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов. Заповедные территории и охрана антропогенных ландшафтов.

*Охрана растительности.* Значение растений в природе и жизни человека. Растения как важнейшая составная часть биосферы. Влияние загрязнения на растения и их сообщества.

Растения как индикаторы загрязненности окружающей среды. Роль растений в детоксикации вредных загрязнителей окружающей среды. Естественные луга и пастбища. Охрана, использование и улучшение сенокосов и пастбищ. Лес - важнейший растительный ресурс. Влияние антропогенных нагрузок на лесные ресурсы. Меры по охране растительности. Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений. Лесные пожары и борьба с ними. Защитное лесоразведение и озеленение. Охрана отдельных видов растений и растительных сообществ. Защита растений от вредителей и болезней. Правовая охрана растений в России.

*Охрана животных.* Значение животных в биосфере и жизни человека. Воздействие человека на животных, причины их вымирания. Меры по охране животного мира. Охрана редких животных. Красная книга. Закон об охране и использовании животного мира.

*Особо охраняемые территории.* Заповедники. Заказники. Национальные парки. Охрана антропогенных ландшафтов.

**Тема 6. Охрана окружающей среды в России. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды. Пути решения проблем охраны окружающей среды.** Природоохранное законодательство. Государственные органы управления природоохранной и природопользовательной деятельностью. Федеральные и региональные органы охраны окружающей среды. Общественные организации и объединения по охране окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы международного сотрудничества и международные договоры РФ в области охраны окружающей среды. Экологическое воспитание и просвещение. Научная работа по охране окружающей природной среды. Нормирование и стандартизация в области охраны природы. Принципы нормирования загрязнений. Виды норм и нормативов качества окружающей среды. Основные понятия и определения в области нормирования. Нормирование качества атмосферного воздуха. Нормирование качества воды. Нормирование качества почвы. Особенности нормирования загрязнений в различных природных средах. ПДК загрязняющих веществ в различных средах. Организация наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

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

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Введение. Охрана окружающей среды как научная дисциплина: предмет, методы изучения, фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения	- Сравнение основных подходов к определению термина, методов, содержания, предмета и объекта исследований. - Составить схему классификации природных ресурсов	9,65	Проработать лекционный материал и дополнительную литературу по теме	Устный опрос, конспект, экзамен
2.	Охрана атмосферного воздуха	- Источники загрязнения воздушного бассейна. - Изучить закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды». - Охрана озонового слоя атмосферы.	12	Проработать лекционный материал и дополнительную литературу	Проверка результатов практических работ, контрольная работа, экзамен

		- Сформулировать меры по охране атмосферного воздуха			
3.	Охрана и рациональное использование водных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация водных ресурсов по источникам и местоположению (по Н.Ф. Реймерсу).</li> <li>- Категории наблюдений за качеством воды.</li> <li>- Понятие о сточных водах. Механический метод очистки сточных вод.</li> <li>- Понятие о сточных водах. Методы очистки сточных вод</li> </ul>	12	Проработать лекционный материал и дополнительную литературу	Проверка результатов практических работ, контрольная работа, экзамен
4.	Охрана и рациональное использование недр и земельных ресурсов. Антропогенное воздействие на почвы и меры по её охране	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сделать схему «Классификация полезных ископаемых».</li> <li>- Проанализировать структуру земельного фонда России и Костромской области.</li> <li>- Загрязнение почв при сельскохозяйственном производстве.</li> <li>- Охрана и рациональное использование почв</li> </ul>	12	Проработать лекционный материал и дополнительную литературу	Проверка результатов практических работ, контрольная работа, экзамен
6.	Охрана биоты. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов и животного мира	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особо охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки).</li> <li>- Меры по охране животного и растительного мира</li> </ul>	12	Проработать по теме рекомендуемую литературу и интернет-ресурсы	Проверка результатов практических работ, контрольная работа, экзамен
7.	Охрана окружающей среды в России. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды. Пути решения проблем охраны окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ нормативно-правовой документации различного уровня.</li> <li>- Международные экологические конвенции и соглашения по вопросам охраны окружающей среды.</li> <li>- Международные организации в области охраны окружающей среды.</li> <li>- Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро 1992 г.).</li> <li>- Международные конференции по ООС.</li> <li>- Межгосударственное сотрудничество</li> </ul>	12	Проработать лекционный материал и дополнительную литературу	Конспект, контрольная работа, экзамен



	<p>в Российской Федерации.</p> <p>- Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП).</p> <p>- Основы нормирования в области охраны окружающей среды.</p> <p>- Нормативы качества окружающей среды</p>			
--	---	--	--	--

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий

Занятие 1. Теоретические основы охраны окружающей среды.

Занятие 2. Охрана атмосферного воздуха.

Занятие 3. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

Занятие 4-5. Охрана и рациональное использование недр и земельных ресурсов.

Антропогенное воздействие на почвы и меры по её охране.

Занятие 6-7. Охрана биоты. Охрана и рациональное использование растительных и животных ресурсов.

Занятие 8. Охрана окружающей среды в России. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды

Занятие 9-10. Мониторинг окружающей среды.

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

*Основная:*

1. *Константинов, В. М.* Охрана природы : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2003. - 240 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 231-236. - ISBN 5-7695-0355-2 : 136.25. 10 экз.
2. *Передельский, Л. В.* Экология [Электронный ресурс] : электронный учебник . - электрон. текстовые дан. - М. : КНОРУС, 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-390-00289-6 : 250.00.
3. *Федоров, В. Д.* Экология : [учеб. для студентов биол. спец. ун-тов] : допущено М-вом высш. и сред. образования СССР. - М. : Изд-во МГУ, 1980. - 463 с. : ил. - Библиогр.: с. 410-433. - Указ. предм., имен., латин. назв. и основных услов. обозначений: с. 434-463. - 1.20. 30 экз.
4. *Хван, Т.А.* Экология : основы рационального природопользования : учеб. пособие для бакалавров. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 319, [1] с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 317-319. - ISBN 978-5-9916-1876-2 : 270.72. 10 экз.

*Дополнительная:*

1. *Банников, А. Г.* Охрана природы : [учеб. для студентов высш. сельскохозяйств. учеб. заведений] / под ред. А. Г. Банникова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1985. - 287 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений). - Библиогр.: с. 276. - Краткий толковый словарь осн. терминов: с. 277-285. - 0.85. 17 экз.
2. *Степановских А.С.* Прикладная экология: охрана окружающей среды. Учебник для вузов - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.- 751 с.
3. *Охрана окружающей среды : Учеб.* для студ. высш. учеб. заведений / Авт.-сост. А. С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 559 с. - Библиогр.: с. 550-558. - ISBN 5-238-00196-7 : 77.25. 2 экз.
4. *Охрана окружающей среды: Воздух окружающей среды и рабочей. Водные ресурсы.*

*Почва и биологические ресурсы* : Указ. отеч. нормат.-техн. документов междунар. и иностр. стандартов. - М. : ВНИИКИ, 1992. - 132 с. - (, ISSN 0235-2389). - ЕН. - 18.00. 1 экз.

5. *Реймерс Н.Ф.* Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. – 1 экз.
6. *Федорова, А. И.* Практикум по экологии и охране окружающей среды : учеб. пособие для студ. вузов. - М. : ВЛАДОС, 2003. - 288 с. - (Учебное пособие для вузов). - Библиогр.: с. 277-280. - ISBN 5-691-00309-7 : 112.00. 1 экз.

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

1. - Web of Science, путь доступа: <http://webofscience.com>;
2. - Scopus, путь доступа: <https://www.scopus.com>;
- РИНЦ, путь доступа: <https://elibrary.ru>;
4. - СПС КонсультантПлюс;
5. - ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина»;
6. - Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей MAPS.

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

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель; рабочее место преподавателя; мультимедийный проектор; персональный компьютер; доска меловая, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	Windows XP по лицензии OEM Software (поставщик ООО «Системный интегратор», договор № 22 ГК от 16.12.2016 г.); Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+)
---	---	--