

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук

Утверждаю
Директор ИПЭЭ РАН
Рожнов В.В.
«6» _____ 2015г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научные основы охраны окружающей среды»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки:

06.06.01 – Биологические науки
(указывается код и наименование направления подготовки)

Профиль (направленность) подготовки:

03.02.08 – «Экология»
(указывается наименование направленности)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Москва, 2015 г.

Программа составлена в соответствии с утвержденным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) – Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 871 от 30.07.2014 г., зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33686.

Авторы: д.б.н. Феоктистова Н.Ю, к.б.н. Ильяшенко В.Ю.

Программа одобрена на заседании Ученого совета ИПЭЭ РАН, протокол №9 от 5 ноября 2015 года.

Согласовано:

Зам. директора ИПЭЭ РАН по научной работе



А.В. Суров

Отв. за аспирантуру



М.В. Кропоткина

Аннотация

Дисциплина «**Научные основы охраны окружающей среды**» реализуется в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю (направленности программы) 03.02.08 Экология аспирантам очной формы обучения. Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 871 от 30.07.2014 г., зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33686.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: учебники, монографические издания, публикации, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, интернет-ресурсы. Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов), из них лекций – 36 часов, семинарских занятий – 36 часов, практических занятий 10 часов и 60 часа самостоятельной работы (выполнение домашней работы, написание рефератов, подготовка презентаций). Дисциплина реализуется на 1 курсе. Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными настоящей программой. Промежуточная оценка знания осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме дифференцированного зачета (2 академических часа).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: Дисциплина «**Научные основы охраны окружающей среды**» является обязательной дисциплиной вариативной части ООП. Ее целью является формирование у аспирантов представлений об актуальных проблемах охраны окружающей среды и методах, которые используются для этого.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины **универсальные компетенции:**

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, умение генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

профессиональные компетенции:

готовность использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов современной экологии (ПК-10)

способность к критической оценке опубликованных данных в области экологии и смежных дисциплин (ПК-11)

способность проводить анализ научных фактов в области экологии, самостоятельно ставить задачу исследования для решения актуальных проблем экологии и способность реализовывать исследовательские протоколы на практике (ПК-12)

способность к комплексному и систематическому анализу полученных научно-исследовательских результатов для формирования и развития собственной тематики исследований и представления их в современных рейтинговых формах (ПК-19)

Знать: основные принципы биологической систематики; базовые подходы к пониманию основ охраны природы, основные законодательные акты по охране природы.

Уметь: решать практические вопросы, связанные с сохранением биологического разнообразия в мире и в России

Владеть: современными методами исследования и охраны природы

Структура дисциплины:

Вид занятий	Количество часов
Лекции	36
Семинары	36
Лабораторно-практические занятия	10
Самостоятельная работа	60
Зачет	2
ИТОГО	144

Содержание дисциплины:

№	Наименование темы (раздела)	Краткое содержание темы (раздела)	Объем темы (раздела), ак.ч.				
			Л	С	ЛПЗ	СР	Итого
1	Охрана природы как наука. Антропогенные факторы и пути регулирования взаимоотношений человека и природы.	Охрана природы – комплексный подход к решению проблемы. Комплекс государственных, международных и общественных мероприятий, направленных на решение проблем сохранения биологических ресурсов и охрану живой природы.	2	2		6	10
2	История взаимодействия человека с окружающей средой. Формы воздействия человека на природу и природные ресурсы	Проблема охраны до середины 19 века. Особенно сильное возрастание влияния человека на природу с конца 19 в. – начала 20 в. Возникновение понятия «охрана природы». В 30-х гг. 20 в. возникла опасность истощения большинства природных ресурсов, необходимых для производственной деятельности, возникновение понятия «охрана природных ресурсов». В середине 20 в. возникновение понятия «охрана окружающей среды».	2	2		6	10

		60 -70 гг. 20-го века – развитие проблемы сохранения <i>биологического разнообразия</i> , от сохранения которого зависит и выживание человечества как части биосферы. Прямое и косвенное воздействие человека на природу. Обратимое и необратимое влияние человека на окружающую среду.					
3	Этапы развития охраны окружающей среды в России.	Первые законодательные акты по охране природы в России (11-12 вв). 14-17 вв. учреждение «засек» - заповедных лесов военного назначения. Указы об охоте в 17 в. Обширные мероприятия по охране окружающей среды предусмотренные указами Петра I. Конец 19 – начале 20 в. - широкое распространение движение ученых России за охрану природы: создание Петербургского общества покровительства животным и общество по охране природы. Первая в России выставка по охране природы. 19-начало 20 в - создание первых заповедников. 1916 г – принятие в России закона, предусматривающий государственное право организации заповедников в научных и культурных целях. Охрана природы в России после 1923 г. Проблемы охраны природы России в конце 20-начале 21 века.	4	4		6	14
4.	Охрана и рациональное использование недр, воздуха, вод, почвы и растительных ресурсов	Потеря полезных ископаемых и возможности их предотвращения. Изменения в составе атмосферного воздуха, вызванные деятельностью человека. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Загрязнение внутренних водоемов промышленными и бытовыми сточными водами. Основные загрязнители. Классификация водоемов по степени загрязнения. Последствия загрязнения для рыб, птиц, млекопитающих и человека. Способы охраны внутренних водоёмов от загрязнения. Загрязнение мирового океана и морей. Стоячие воды в заливах. Основные загрязнители. Воздействие на животных и растительность. Меры борьбы с загрязнением прибрежных вод. Охрана почвы. Ценность почв, черноземов. Эрозивные процессы. Виды эрозии, геологическая и ускоренная эрозия. Меры борьбы с эрозией. Загрязнение почв промышленными отходами, загрязнители, процесс загрязнения, последствия потери почв при нефтедобыче.	6	6		6	18

5.	Охрана растительных ресурсов	<p>Значение лесов и лесных ресурсов для человека, общества, промышленности. Вещества, получаемые из древесины. Вторичная продукция лесов. Значение леса для сельского хозяйства. Потери лесов на разных континентах. Технологии использования лесов на древесину. Потери при лесозаготовках, перевозке, переработке.</p> <p>Лесные пожары. Причины возникновения. Пожары в степи, тундре и их последствия. Влияние пожаров на фауну, длительность процесса восстановления прежней фауны.</p>	6	6	2	6	20
6	Охрана и рациональное использование рыбных ресурсов	<p>Рыба как продукт питания. Вылов рыбы во внутренних водоёмах и морях в начале прошлого столетия и последствия. Исчерпаемость и неисчерпаемость рыбных ресурсов в морях и океанах. Состояние ресурсов в водоёмах России и за её рубежами. Уменьшение ресурсов, причины, прямые и косвенные. ГОС и воздействие на популяции проходных и непроходных рыб. Меры по восстановлению рыбных ресурсов; сроки, места добычи, орудия лова и способы лова.</p> <p>Браконьерство. Загрязнение водоёмов и воздействие на ресурсы рыб. Предприятия – загрязнители, химические соединения и их воздействие на организм рыб. Влияние плотин на популяции рыб.</p> <p>Современные состояния рыбных ресурсов в бассейнах сибирских рек.</p>	4	4	2	6	16
7.	Охрана морских млекопитающих	<p>История китобойного промысла в Европе и Азии. Гарпунная пушка. Уменьшение ресурсов, виды, местообитания. Охрана китов. Мероприятия по восстановлению численности, международная конвенция и её решения. Охрана ластоногих. Причины истребления ряда видов ластоногих. Современное состояние ресурсов морских млекопитающих в морях, омывающих Россию. Размеры добычи ластоногих, цели добычи. Современное состояние популяций китообразных и ластоногих.</p>	4	4	2	8	18
8.	Охрана наземных животных	<p>Значение животных (млекопитающих и птиц) в хозяйственной деятельности человека. Животные - переносчики болезней. Одомашнивание диких животных. Вымирание и уничтожение животных. Исчезнувшие животные за последние 3-4 столетия в России. Животные, охраняемые и требующие охраны. Особо</p>	4	4	2	8	18

		охраняемые млекопитающие и птицы. Восстановленные животные, в результате их охраны в России.					
9.	История создания и проблемы ведения Красных книг мира, Красных книг РФ.	Середина 20 в. – создание МСОП. создание постоянной международной «Комиссии службы выживания». Роль Дементьева, Банникова, Гептнера, Насимовича Исакова в создании международных Красных книг. Первая красная книга МСОП, принципы ее формирования. Дальнейшие пути развития международных Красных книг. Создание красной книги СССР. Создание красной книги России и дальнейшие проблемы формирования международных и Российской красных книг.	4	4	2	8	18
10	Зачет		2				
			36	36	10	60	144

Л – лекции, С – семинары, ЛПЗ – лабораторно-практические занятия, СР – самостоятельная работа

Образовательные технологии

Лекции, семинары, практические занятия, написание рефератов, подготовка презентаций и выступлений.

Текущая и промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств

Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом ИПЭЭ РАН - Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ИПЭЭ РАН по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме собеседований (дискуссий) и докладов на семинарах по данной дисциплине.

Объектами оценивания выступают: активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость занятий; степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров, практических занятий и самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальным актом ИПЭЭ РАН - Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ИПЭЭ РАН по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной. Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с Графиком учебного процесса по приказу (распоряжению заместителю директора по научной работе). Обучающийся допускается к зачету/экзамену в случае выполнения аспирантом всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется с использованием нормативных оценок на дифференцированном зачете по 5-х бальной системы (5 - отлично, 4 - хорошо, 3 - удовлетворительно, 2 - не удовлетворительно, 1 – очень плохо).

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета:

Оценка	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
1 – очень плохо	Общие представления в объеме высшей школы
2 - неудовлетворительно	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области охраны окружающей среды. Не информирован или слабо разбирается в проблемах и/или не в состоянии наметить пути их решения.
3 - удовлетворительно	Аспирант при ответе демонстрирует знания только основного материала в области охраны окружающей среды, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении. Фрагментарно разбирается в проблемах, и не всегда в состоянии наметить пути их решения.
4 - хорошо	Поступающий при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний в области охраны окружающей среды, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения. Достаточно уверенно разбирается в проблемах, но не всегда в состоянии наметить пути их решения.
5 - отлично	Поступающий при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний в области охраны окружающей среды, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература

1. Константинов В.М. Охрана природы / В.М. Константинов. – М.: Издательство: Академия. 2010. – 240 с.
2. Охрана окружающей среды в России. – М.: Росстат, 2010. – 304 с.
1. Банников А.Г., Рустамов А.К., Вакулин А.А. Охрана природы. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
2. Беккер А.А., Агаев Т.Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды М.: Гидром етеоиздат, 1989.
3. Благосклонов К.Н., Иноземцев А.А., Тихомиров В.Н. Охрана природы. – М.: Высш. Шк., 1967. – 442 с.
4. Охрана окружающей среды М.: Высшая школа, 1991.

Дополнительная литература

1. Воронцов А.И., Харитонов Н.З. Охрана природы. – М.: Лесн. пром-сть, 1979. – 174 с.

2. О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1994 году. – М., 1995.
3. Соколов Г.А. Охрана и рациональное использование природных ресурсов, 2000.
4. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об охране окружающей среды»: [Федер. закон: принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г.: по состоянию на 29 дек. 2010 г.]. – М.: Ось-89, 2011. – 64 с.

Базовые журналы:

1. «Экологический вестник России»,
2. «Экология»,
3. «Использование и охрана природных ресурсов России».
4. «Известия РАН»
5. «Успехи современной биологии»
6. «Журнал общей биологии»
7. «Доклады РАН»

Библиотечные и Интернет-ресурсы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность (количество точек доступа)
	http://www.nature.com/nature	Nature	64
	http://www.nature.com/methods	Nature Methods	64
	http://www.webofknowledge.com	Web of Science. Библиографическая база данных	64
	http://www.sciencedirect.com/science	ScienceDirect. База журналов издательства Elsevier	64
	http://www.elsevier.com	Elsevier Поисковая система публикаций	64
	http://www.springerlink.com	SpringerLink. База журналов издательства Springer	64
	http://www.springer.com	Springer Поисковая система публикаций	64
	http://www.annualreviews.org	Annual Reviews. База	64
	http://onlinelibrary.wiley.com/	Wiley Электронная библиотека	64
	http://online.sagepub.com/	Sage Journals	64
	http://www.annualreviews.org/	Annual Reviews Sciences Collection	64
	http://www.sciencemag.org/journals	Science/AAAS	64

Материально-техническое обеспечение дисциплины

В профильных лабораториях ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН имеется следующее оборудование: бинокулярные микроскопы Олимпус и МБС, в том числе с фотонасадками, центрифуги, климакамеры, термостаты, компьютерная техника, автоматическое оборудование для регистрации температуры, технические, аналитические и микровесы, газоанализаторы, весы, тахеометры и пр.

Общеинститутские блоки: Саратовский Филиал ИПЭЭ РАН с биостанцией, НЭБ «Черноголовка» с ЦКП «Живая коллекция», Центр паразитологии, Биостанции ИПЭЭ РАН («Малинки», «Костромская», «Мирный», «Глубокое озеро», «Утриш»), ЦКП масс-спектрометрических исследований с оборудованием для измерения стабильных изотопов, кабинет молекулярных методов диагностики, кабинет электронной микроскопии, виварий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Библиотечные и Интернет-ресурсы, консультации с ведущими специалистами Института, работа в общеинститутских блоках.

Язык преподавания: русский.

Преподаватель: д.б.н. Феоктистова Н.Ю.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и самоконтроля:

1. Охрана природы как наука.
2. Антропогенные факторы и пути регулирования взаимоотношений человека и природы.
3. Этапы развития проблемы охраны окружающей среды в мире
4. Этапы развития охраны окружающей среды в России
5. Потеря полезных ископаемых и возможности их предотвращения.
6. Изменения в составе атмосферного воздуха, вызванные деятельностью человека. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.
7. Загрязнение внутренних водоемов промышленными и бытовыми сточными водами. Основные загрязнители.
8. Последствия загрязнения воды для рыб, птиц, млекопитающих и человека. Способы охраны внутренних водоёмов от загрязнения.
9. Загрязнение мирового океана и морей. Основные загрязнители. Воздействие на животных и растительность. Меры борьбы с загрязнением прибрежных вод.
10. Охрана почвы. Эрозивные процессы. Виды эрозии, геологическая и ускоренная эрозия. Меры борьбы с эрозией.
11. Загрязнение почв промышленными отходами, загрязнители, процесс загрязнения, последствия потери почв при нефтедобыче.
12. Значение лесов и лесных ресурсов для человека, общества, промышленности. Вещества, получаемые из древесины. Вторичная продукция лесов. Значение леса для сельского хозяйства. Потери лесов на разных континентах.
13. Технологии использования лесов на древесину. Потери при лесозаготовках, перевозке, переработке.
14. Лесные пожары. Причины возникновения. Влияние пожаров на фауну, длительность процесса восстановления прежней фауны.
15. Исчерпаемость и неисчерпаемость рыбных ресурсов в морях и океанах. Состояние ресурсов в водоемах России и за её рубежами.
16. Уменьшение ресурсов, причины, прямые и косвенные. ГОС и воздействие на популяции проходных и непроходных рыб.

17. Меры по восстановлению рыбных ресурсов; сроки, места добычи, орудия лова и способы лова. Браконьерство. Загрязнение водоемов и воздействие на ресурсы рыб. Предприятия – загрязнители, химические соединения и их воздействие на организм рыб.
18. Влияние плотин на популяции рыб. Современные состояния рыбных ресурсов в бассейнах сибирских рек.
19. История китобойного промысла в Европе и Азии. Гарпунная пушка. Уменьшение ресурсов, виды, местообитания. Охрана китов. Мероприятия по восстановлению численности, международная конвенция и её решения.
20. Охрана ластоногих. Причины истребления ряда видов ластоногих. Современное состояние ресурсов морских млекопитающих в морях, омывающих Россию. Размеры добычи ластоногих, цели добычи.
21. Современное состояние популяций китообразных и ластоногих в мире и в России.
22. Значение животных (млекопитающих и птиц) в хозяйственной деятельности человека. Животные - переносчики болезней. Одомашнивание диких животных.
23. Исчезнувшие животные за последние 3-4 столетия в России. Животные, охраняемые и требующие охраны. Особо охраняемые млекопитающие и птицы. Восстановленные животные, в результате их охраны в России.
24. История создания и проблемы ведения Красных книг мира, Красных книг РФ.