

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Новосибирский учебный центр»

«УТВЕРЖДАЮ» :
Директор АНО ДПО
«Новосибирский учебный центр»
Родюшкин Ю.Б.
«03» декабря 2018 г.



ПРОГРАММА

повышения квалификации руководителей, специалистов по курсу
«Охрана окружающей среды»

город Новосибирск,

2018 г.

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина "Охрана окружающей среды" - обязательная дисциплина цикла ОП, объединяющая тематику безопасного взаимодействия человека со средой обитания, защиты природных комплексов от чрезмерной эксплуатации и загрязнения с использованием комплекса правовых, организационных экономических и других мер.

Цель дисциплины – формирование у слушателей представления о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение существования природы и социума.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Курс «*Охрана окружающей среды*» относится к циклу Б.3 (профессиональный цикл; базовая (общепрофессиональная часть)) ФГОС подготовки по направлению 022000 «Экология и природопользование».

Это, в частности, дисциплины биологического цикла «Основы природопользования», «Экономика природопользования», «Техногенные системы и экологический риск» и др. В связи с этим в программе учтен базовый объем знаний и навыков. Темы курса содержат специализированную информацию и способствуют освоению в дальнейшем профессиональных дисциплин профессионального цикла.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование *следующих компетенций*:

Общенаучные компетенции:

- обладать способностью использовать в области экологии и природопользования профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общем почвоведении, базовых знаний фундаментальных разделов физики, химии и биологии (ПК-2, ПК-3 согласно ГОС ВПО по направлению 022000);

Общекультурные компетенции (ОК):

- комплекс общекультурных компетенций (ОК1 – ОК-13 согласно ФГОС ВПО по направлению 022000)

Общепрофессиональные компетенции:

- знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-6);
- знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ПК-7);
- знать теоретические основы биогеографии, общего ресурсоведения и регионального природопользования, картографии (ПК-10);
- владеть методами экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита, экологического картографирования; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (ПК-11);
- знать и уметь решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы; владеть методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы - (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы оценок (качественных, количественных и стоимостных), организации рационального использования и охраны природных ресурсов и их комплексов;
- основы моделирования взаимодействий в системе «человек-природа»;
- основы нормирования качества окружающей среды (экологическое и санитарно-гигиеническое направления);
- основы безопасности жизнедеятельности;
- основные средозащитные технологии;
- теоретические основы управления природопользованием и современные механизмы их реализации;
- теоретические основы идентификации, оценки и управления экологическими рисками.

Уметь: применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием:

- давать экономическое обоснование методам и механизмам обеспечения охраны окружающей среды;
- идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения;
- организовывать формирование и реализацию экологических программ на уровне предприятия и территории;
- планировать мероприятия по защите окружающей среды на уровне предприятия, территории, региона, отрасли.

Владеть: методами поиска и обмена информации в сфере охраны окружающей среды; методами эколого-экономических и инженерно-экологических расчетов.

4. Структура и содержание дисциплины Охрана окружающей среды

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
				Лекц.	Практ.	Самост.	Всего	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		8	1-15					Контрольная работа
1	Раздел 1		1-4	8	8	16	32	
	Тема 1. Введение		1	2	2	4	8	
	Тема 2. Управление в сфере охраны окружающей среды.		2	2	2	4	8	
	Тема 3. Административные методы охраны окружающей среды		3	2	2	4	8	

	Тема 4. Экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды	4	2	2	4	8	
	Раздел 2	5-10	12	12	12	36	Контрольная работа
	Тема 5. Охрана атмосферы	5	2	2	2	6	
	Тема 6. Охрана поверхностных вод суши	6	2	2	2	6	
	Тема 7. Охрана подземных вод	7	2	2	2	6	
	Тема 8. Охрана вод Мирового океана	8	2	2	2	6	
	Тема 9. Охрана и рациональное использование земель	9	2	2	2	6	
	Тема 10. Охрана ресурсов недр	10	2	2	2	6	
	Раздел 3	11-16	10	10	20	40	Контрольная работа
	Тема 11. Охрана биоресурсов	11	2	2	4	8	
	Тема 12. Информационные методы в охране окружающей среды	12	2	2	4	8	
	Тема 13. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды	13	2	2	4	8	
	Тема 14. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.	14	2	2	4	8	
	Тема 15. Современные системы управления охраной окружающей среды	15	2	2	4	8	

Основное содержание курса

Тема 1. Введение. Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина и часть современного управления природопользованием. Современное природопользование и глобальные экологические проблемы. Взаимодействие человека со средой обитания.

Тема 2. Представление об управлении в сфере охраны окружающей среды. Механизмы регулирования и методы управления: представление о «жестком» и «мягком» управлении. Правовые (административные), экономические и информационные методы охраны окружающей среды и их сочетание в практике управления.

Тема 3. Административные методы охраны окружающей среды. Экологическое нормирование как основы для разработки административных методов управления. Система экологического нормирования, стандартизация и техническое регулирование охраны окружающей среды в России. Современное законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Экологическое лицензирование и сертификация. Регулирование на основе стимулирования использования наилучших доступных технологий.

Тема 4. Экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды. Представление об экономическом регулировании охраны окружающей среды как мягком управлении. Теоретические основы экономических методов охраны окружающей среды. Практическая реализация системы экономического регулирования в России: система платежей в области охраны окружающей среды. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду: подходы к расчетам, экономическая сущность, проблемы внедрения и развития системы платежей. Экологическое страхование и проблемы его внедрения в России. Экологические менеджмент. Оценка экологической эффективности проектов и продукции.

Тема 5. Охрана атмосферы. Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха. Современные модели распространения примесей в атмосфере. Представление о трансграничном переносе загрязняющих веществ. Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы. Аварийные и несанкционированные выбросы. Источники загрязнения атмосферы в городах. Система административных мер по охране атмосферы. Нормирование качества атмосферного воздуха и стандартизация. Основы организации систем контроля качества воздуха на промышленных территориях и в сельских зонах. Экономическое регулирование качества воздуха и использования ресурсов атмосферы. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы.

Тема 6. Охрана поверхностных вод суши. Основные проблемы формирования качества поверхностных вод и их оценки. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения поверхностных вод суши. Современные модели распространения загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах. Представление о консервативных и неконсервативных примесях. Нормирование качества поверхностных вод. Количественные и качественные оценки ресурсов поверхностных вод суши. Правовое регулирование использования поверхностных вод. Лицензирование и сертификация в области водопользования. Экономическое регулирование качества поверхностных вод и использования ресурсов гидросферы. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы.

Тема 7. Охрана подземных вод. Основные проблемы формирования качества подземных вод и его оценки. Особенности нормирования качества подземных вод. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения подземной гидросферы. Количественные и качественные оценки ресурсов подземных вод. Правовое регулирование использования подземных вод. Лицензирование в области использования ресурсов подземной гидросферы и ее охраны. Экономическое регулирование качества подземных вод и использования ресурсов гидросферы. Инженерно-технические методы снижения загрязнений подземной гидросферы.

Тема 8. Охрана вод Мирового океана. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения вод Мирового океана. Аварийные загрязнения морей: особенности количественной и стоимостной оценки ущербов, страхования и компенсаций. Международное право в области охраны вод Мирового океана. Экономическое регулирование охраны вод Мирового океана. Инженерно-технические методы снижения загрязнений морских вод.

Тема 9. Охрана и рациональное использование земель. Категорирование земельного фонда в России. Методы качественной, количественной и стоимостной оценки земельных ресурсов. Основные источники воздействий на земельные ресурсы и последствия нерационального использования земель. Правовое регулирование землепользования в России. Экономические механизмы регулирования охраны земельных ресурсов. Понятие о рекультивационных и ремедиационных технологиях: возможности их использования и оценка эффективности. Охрана окружающей среды при размещении отходов. Экологически чистые и малоотходные технологии. Понятие о вторичных материальных ресурсах и эффективность их использования.

Тема 10. Охрана ресурсов недр. Правовое регулирование недропользования. Основные направления недропользования. Геолого-экономические оценки проектов в сфере недропользования. Важнейшие виды негативных антропогенных воздействий на геологическую среду, их последствия и эколого-экономические оценки. Воздействие горных предприятий на окружающую среду и специфика природовосстановительных работ. Организация системы охраны недр на предприятиях. Мониторинг геологической среды.

Тема 11. Охрана биоресурсов. Современные проблемы сохранения ресурсов биоразнообразия. Оценка состояния (качества) биоресурсов. Правовые основы использования биоресурсов в России. Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов. Экономическое стимулирование охраны ресурсов биоты. Государственные системы охраны природы. Международное регулирование охраны природы. Система охраняемых природных территорий в России и за рубежом.

Тема 12. Информационные методы в охране окружающей среды. Формирование информации о качестве компонентов окружающей среды. Представление о Единой государственной системе экологического мониторинга. Экологический учет. Представление о кадастрах природных ресурсах. Первичный учет и государственная статистическая отчетность в области охраны окружающей среды на предприятиях. Геоинформационные системы экологической направленности. Современные программные средства для учета, анализа, моделирования и отображения качества окружающей среды. Информирование как эффективный метод регулирования качества окружающей среды. Зеленая отчетность предприятий и корпораций. Экологическое аудирование. Государственные доклады о состоянии и использовании природных ресурсов. Экологическое образование и просвещение: современные тенденции.

Тема 13. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды. Глобальные экологические проблемы как следствие нарушения важнейших законов экологии и природопользования. Механизмы обеспечения охраны окружающей среды на глобальном и межгосударственном уровне: правовое регулирование (система международных конвенций и межгосударственных соглашений), экономическое регулирование (проблемы компенсаций экологических ущербов, программы экономического стимулирования охраны ресурсов). Требования Всемирного банка и ЕБРР к инвестиционно-строительным проектам. Унификация природоохранного законодательства и системы экологических стандартов.

Тема 14. Представление об экологическом сопровождении хозяйственной деятельности. Экологические требования при создании инвестиционно-строительных проектов. Разрешительная документация. Экологическое проектирование и обоснование инвестиционных проектов: международные требования, российский опыт. Представление об экологических ограничениях хозяйственной деятельности. Экологическая экспертиза проектов и процедуры оценки воздействия на окружающую среду. Жизненный цикл проекта и экологическое сопровождение.

Тема 15. Современные системы управления охраной окружающей среды. Стандартизация в сфере экологического менеджмента. Представление о комплексных интегрированных системах менеджмента. Корпоративная экологическая политика, механизмы ее реализации и оценка эффективности.

5. Рекомендуемые образовательные технологии

1. *Лекционные занятия* – традиционная форма проведения занятий; предполагается использование средств мультимедиа.
2. *Практические занятия* – анализ информации, расчетная работа (в том числе – с использованием специализированных программных средств); подготовка рефератов и эссе по заданной тематике и обсуждения (семинары).

3. *Лабораторные работы* – измерение и оценка параметров окружающей среды с помощью приборов контроля.

4. *Самостоятельная работа* – обязательное условие обучения; предполагает подготовку к каждому из практических занятий (самостоятельный анализ литературных данных, расчеты, подготовка презентаций).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа по дисциплине «Охрана окружающей среды» предусматривает изучение основной и дополнительной литературы по курсу, действующего законодательства и нормативной базы в сфере использования и охраны природных ресурсов по основным темам курса. Также анализируется содержание конкретных проектов (ОВОС, заключения государственной экологической экспертизы, проекты нормативов воздействий), которые предлагаются преподавателем на примере наиболее удачных разработок. Например, это могут быть природоохранные разделы проектной документации по разработке месторождений, инвестиционно-строительным проектам, материалы ОВОС, экологические оценки состояния территорий и регламентация нагрузок на окружающую среду.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей

№ п/п	Раздел дисциплины	Основная литература (номера источников)	Дополнительная литература (номера источников)
1	<i>Раздел 1</i>		
	Тема 1	1-6	2, 5, 6
	Тема 2	1, 2, 7	5, 10
	Тема 3	2, 3, 5	6, 7, 10
	Тема 4	1, 4, 6, 7	5, 8-10
2.	<i>Раздел 2</i>		
	Тема 5	1, 2, 5	2-6, 8, 11
	Тема 6	1, 2, 5	2-6, 8-10
	Тема 7	2, 6, 7	2, 8, 12
	Тема 8	7	2, 6
	Тема 9	1-2, 7	1-6, 12, 13
	Тема 10	1-2, 7	1-3, 6-9, 12
3.	<i>Раздел 3</i>		
	Тема 11	1, 3, 4, 7	5, 6, 9, 10
	Тема 12	2, 5-7	4, 6, 9-11
	Тема 13	3, 4, 7	4, 6
	Тема 14	5-7	7-13
	Тема 15	1, 5, 7	4, 7, 9-13

Примерные типы письменных работ и форм устного контроля:

- вопросы для самоконтроля по каждой из тем курса;
- тестирование с помощью программных средств;
- анализ самостоятельной работы студентов, результаты которой представлены в форме рефератов и эссе;
- итоговая аттестация.

Темы рефератов:

1. История развития системы охраны окружающей среды в России.
2. Организация охраны окружающей среды в регионах России (по выбору студента).
3. Организация охраны окружающей среды на предприятиях отраслей народного хозяйства (по выбору студента).
4. Охрана природы и заповедное дело в России.
5. Система охраняемых природных территорий в России.
6. Основные проблемы землепользования в России и пути их решения.
7. Проблемы недропользования и охраны геологической среды.
8. Экономическое регулирование водопользования на предприятии.
9. Структура водопользования современных предприятий.
10. Оценка качества атмосферного воздуха: критерии и показатели.
11. Государственное регулирование использования биоресурсов.
12. Геоинформационные системы в охране окружающей среды.
13. «Зеленая отчетность» предприятий: российский и зарубежный опыт.
14. Перспективы развития системы экологического страхования в России.
15. Управление охраной окружающей среды на основе наилучших доступных технологий.
16. Проблемы ресурсосбережения в охране окружающей среды.
17. Зарубежный опыт использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
18. Энергоэффективность как компонент охраны окружающей среды.
19. Аварийное загрязнение морей.
20. Международное сотрудничество в области охраны вод Мирового океана.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина: ее структура и связь с естественнонаучными дисциплинами.
2. Приведите и кратко охарактеризуйте современные экологические проблемы природопользования.
3. Кратко охарактеризуйте механизмы «жесткого управления» и мягкого регулирования в сфере охраны окружающей среды. Приведите примеры.
4. Приведите примеры административных, экономических и информационных методов охраны окружающей среды.
5. Управление охраной окружающей среды и экологический менеджмент.
6. Кратко охарактеризуйте систему экологического нормирования в России.
7. Современные тенденции в сфере экологического нормирования и технического регулирования охраны окружающей среды.
8. Как организована система экологической сертификации в России?
8. Дайте краткую характеристику системы экологического лицензирования в России.
9. Представление о наилучших доступных технологиях. Примеры технологий.
9. Теоретические основы экономических методов регулирования охраны окружающей среды.
9. Система природоохранных платежей в России.
2. Платежи за негативное воздействие: принципы расчета, основные тенденции в реформировании системы платежей.
3. Экологическое страхование: экономическая сущность, современное состояние в России и перспективы развития.
5. Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха.
6. Важнейшие антропогенные источники загрязнения атмосферы.
4. Правовое регулирование качества атмосферного воздуха в России.

18. Экономическое стимулирование охраны атмосферы.
- 9 19. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы.
- 10 20. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения поверхностных вод суши.
- 8 21. Правовое регулирование охраны и использования поверхностных вод суши.
- 10 22. Экономическое регулирование качества поверхностных вод и использования ресурсов гидросферы.
- 2 23. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы.
24. Особенности нормирования качества подземных вод.
- 7 25. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения подземной гидросферы.
- 4 26. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения вод Мирового океана.
- 5 27. Аварийные загрязнения морей: особенности количественной и стоимостной оценки ущербов, страхования и компенсаций.
- 10 28. Категорирование земельного фонда в России.
- 3 29. Методы качественной, количественной и стоимостной оценки земельных ресурсов.
- 8 30. Основные источники воздействий на земельные ресурсы и последствия нерационального использования земель.
- 6 31. Приведите краткую характеристику рекультивационных и ремедиационных технологий: основные принципы, возможности, ограничения, эффективность.
- 1 32. Современные проблемы сохранения ресурсов биоразнообразия.
- 9 33. Правовые основы использования биоресурсов в России.
- 7 34. Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов.
35. Экономическое стимулирование охраны ресурсов биоты.
- 10 36. Единая государственная система экологического мониторинга.
- 2 37. Кадастры природных ресурсов.
- 7 38. Организация первичного учета и государственной статистической отчетности в области охраны окружающей среды на предприятиях.
- 3 39. Геоинформационные системы экологической направленности.
40. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.
- 4 41. Унификация природоохранного законодательства и системы экологических стандартов на межгосударственном уровне.
- 6 42. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.
- 8 43. Экологические требования при создании инвестиционно-строительных проектов.
- 5 44. Современные системы управления охраной окружающей среды. Стандартизация в сфере экологического менеджмента.
- 1 45. Система охраняемых природных территорий в России и за рубежом.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Охрана окружающей среды»

а) основная литература:

1. Дрогомирецкий И.И., Кантор Е.Л. Охрана окружающей среды. – Ростов –н/Д.: Изд-во «Феникс», 2010 г. – 394 с.
2. Голицын А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник / А. Н. Голицын. - 2-е изд., испр. - М.: Изд-во Оникс, 2010. - 336 с.
3. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учеб. Для вузов. – М.: МГУ, 2008. – 624 с.
4. Протасов В.Ф.: Экология: Охрана природы: Учебное пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Финансы и статистика», 2006 .- 380 с.

5. Сорокин Н.Д. Охрана окружающей среды на предприятии. – СПб.: Изд-во «ВИС», 2009. - 695 с.
6. Юсфин Ю.С., Леонтьев Л.И., Черноусов П.И. Промышленность и окружающая среда. – М.: «Научный мир», 2002. – 469 с.
7. Экология, охрана природы и экологическая безопасность: Учеб. пособие/ Под общ. ред. проф. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: МНЭПУ, 1997. – 543 с.

б) дополнительная литература:

1. Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. Риски в природе, техносфере, обществе и экономике. – М.: Деловой экспресс, 2004. - 348 с.
2. Владимиров А.М., Ляхин Ю.И., Матвеев Л.Т., Орлов В.Г. Охрана окружающей среды. – Л.: Гидрометеозадт, 1991. – 424 с.
3. Мазур И.И., Молдованов О.И. Курс инженерной экологии. – М.: Высш. шк., 1999. – 447 с.
4. Потапов А.И., Воробьев В.Н., Карлин Л.Н., Музалевский А.А. Мониторинг, контроль, управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды. – СПб.: РГГМУ, 2005. – 600 с.
5. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум/ Под ред. А.П. Хаустова. – М.: Изд-во РУДН, 2009. – 614 с.
6. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: Слов.-справ.. – М.: Просвещение, 1992. – 320 с.
7. Серов Г.П., Серов С.Г. Техногенная и экологическая безопасность в практике деятельности предприятия. Теория и практика. – М.: Изд-во «Ось-89», 2007.
8. Хаустов А.П., Редина М.М. Охрана окружающей среды при добыче нефти. – М.: Изд-во «Дело», 2006. – 544 с.
9. Хаустов А.П., Редина М.М. Ресурсология и менеджмент природных ресурсов. – М.: Изд-во РУДН, 2008. – 436 с.
10. Хаустов А.П., Редина М.М. Управление природопользованием. – М.: Высш. шк., 2005. – 324 с.
11. Хаустов А.П., Редина М.М., Силаева П.Ю. Экологическое проектирование и риск-анализ. – М.: Изд-во РУДН, 2008. – 322 с.
12. Чрезвычайные ситуации и профессиональная безопасность в нефтегазовом комплексе/ Под ред. А.П. Хаустова. – М.: ГЕОС, 2009. – 494 с.
13. HSE-менеджмент: термины и определения/ А.П. Хаустов, М.М. Редина. - М.: ГЕОС, 2009. – 388 с.с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: пакеты прикладных программ НПП «Логус», НПО «Интеграл»

Интернет-ресурсы:

www.consultant.ru - интернет-версия информационно-справочной системы «Консультант-плюс»;

www.mnr.gov.ru - сайт Министерства природных ресурсов РФ;

control.mnr.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);

<http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html> - информационные материалы по управлению экологической безопасностью;

www.dist-cons.ru/modules/Ecology - информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;

www.ecoindustry.ru- сайт журнала «Экология производства»;

www.hse-rudn.ru – информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью;

www.unep.org – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;

www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.