

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Научно-учебного  
Музея Землеведения МГУ

А.В. Смуров  
" " 2018 г.



ПРОГРАММА  
повышения квалификации

**Охрана природы и рациональное природопользование**

Москва - 2018

## Цель реализации программы

Повышение квалификации специалистов по фундаментальным и прикладным разделам современных экологических дисциплин – природопользование, методы контроля качества окружающей среды, экологическая диагностика, экологическая безопасность.

### Формализованные результаты обучения

Курс ориентирован на формирование у слушателей навыков и умений самостоятельного анализа и комплексного решения социальных, экономических и экологических проблем.

В результате изучения данного курса слушатели должны:

- иметь представление о главных противоречиях, возникающих при попытке сочетания экономических и экологических интересов общества;
- анализировать предпринимаемые в России действия, направленные на гармонизацию социальных, экономических и экологических задач.
- знать принципы и методы рационального природопользования;
- уметь анализировать проблемные ситуации, определять степень их критичности, проводить структурирование и диагностику проблем;
- освоить основные методы анализа альтернатив действий и принятия эффективных решений;
- обладать знаниями о принципах достижения устойчивого развития, разработанных Мировым сообществом;
- владеть приемами разработки и выбора управленческих решений, в том числе с применением современных информационных технологий;
- уметь решать сложные слабоструктурированные проблемы, что особенно актуально в условиях разнообразных неожиданных и непредсказуемых изменений факторов внешней и внутренней среды.

### Учебный план

#### программы повышения квалификации «Охрана природы и рациональное природопользование»

Категория слушателей: служащие, специалисты с высшим и средним профессиональным образованием.

Срок обучения: 24 часа

Форма обучения: по очной форме обучения 1 месяц (без отрыва от основной работы); 3 дня (с отрывом от работы).

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего (час.)	В том числе:	
			лекции	практические занятия
1.	Раздел 1. Современные экологические проблемы и безопасность	12	8	4

2.	Раздел 2. Природопользование и охрана природы	12	8	4
3.	Итоговый контроль			зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>	<b>16</b>	<b>8</b>

Учебно-тематический план  
программы повышения квалификации  
«Охрана природы и рациональное природопользование»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего (час.)	В том числе	
			лекции	практич., лаборат. и семинарские занятия
	<b>Раздел 1.</b>			
	<b>Современные экологические проблемы и безопасность</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
1.1.	Загрязнение окружающей среды и глобальные экологические проблемы	2	2	
1.2.	Экологическая безопасность производств в России: технологические и региональные аспекты	6	4	2
1.3.	Методы контроля качества окружающей среды	4	2	2
	<b>Раздел 2.</b>			
	<b>Природопользование и охрана природы</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
2.1.	Отраслевое использование природных ресурсов	6	2	4
2.2.	Мониторинг состояния объектов окружающей среды	4	4	
2.3.	Информационно-аналитическое обеспечение природоохранной деятельности	2	2	
	<b>Итоговая аттестация</b>			<b>Зачет</b>
	Итого:	24	16	8

Учебная программа  
повышения квалификации

**«Охрана природы и рациональное природопользование»**

***Раздел 1. Современные экологические проблемы и безопасность***

***Тема 1. Загрязнение окружающей среды и глобальные экологические проблемы***

Понятие "загрязнения среды обитания". Загрязнение окружающей среды как оборотная сторона потребления природных ресурсов. Изменение характера и интенсивности «отбросов жизнедеятельности» в процессе развития человечества. Различные формы загрязнения окружающей среды: загрязнение воздуха, воды, почвы; радиационное, шумовое загрязнение; загрязнение твердыми отходами, высокотоксичными отходами. Воздействие загрязнения на экосистемы и здоровье людей. Глобальные и локальные проблемы загрязнения окружающей среды.

Виды загрязнения окружающей среды, представляющие опасность для устойчивого развития человечества: кислотные дожди, истощение озонового слоя атмосферы Земли, парниковый эффект, загрязнение Мирового океана, загрязнение почв, глобальное радиоактивное загрязнение в результате возможного применения ядерного оружия или аварий на атомных электростанциях. Опасность различных форм загрязнения окружающей среды для здоровья населения.

***Тема 2. Экологическая безопасность производств в России: технологические и региональные аспекты***

Промышленная экология: основные понятия, значение, принципы. Общие и специфические виды влияния различных видов производств на природные среды. Технологические и региональные аспекты безопасности производственной деятельности в РФ. экологическая безопасность производств энергетических, топливно-технологических отраслей, металлургических предприятий, транспортных средств, предприятий машиностроения и др.

Особенности экологической безопасности ландшафтов, нарушенных твердыми бытовыми отходами разных отраслей производств. Опыт и эффективность применения практических мер по обеспечению экологической безопасности различных видов производственной и коммунально-бытовой деятельности.

***Тема 3. Методы контроля и диагностика состояния окружающей среды***

Антропогенное влияние на окружающую среду и меры по его регулированию. Нормирование выбросов и сбросов как один из методов снижения антропогенной нагрузки на экосистемы. Классификация отходов (ГОСТ 172.1.01-76). Экологическое нормирование антропогенных загрязнений экосистем. Экосистема в норме. Регламентация

природопользования: строительные нормы и правила (СНиПы), Государственные стандарты (ГОСТы), санитарно-гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ). Типы воздействия загрязняющих веществ на экосистемы (токсикологическое, органолептическое, общесанитарное). ПДК для различных сред и объектов биоты.

Предельно допустимая нагрузка (ПДН) на экосистему. Время воздействия на экосистему как фактор, определяющий эффект воздействия. Регламентация нагрузки на окружающую среду - ПДВ и ПДС. Виды нормирования выбросов и сбросов по средам окружающей Среды, территориям, подвергающимся воздействию загрязняющих веществ. Контроль за выполнением ПДВ и ПДС.

## ***Раздел 2. Природопользование и охрана природы***

### ***Тема 4. Отраслевое использование природных ресурсов***

Сельское хозяйство как отрасль природопользования. Площади и категории сельскохозяйственных угодий, объем и структура сельскохозяйственной продукции России. Законодательная и нормативная база деятельности. Экономическое и социальное значение. Общая экологическая характеристика отрасли.

Лесное хозяйство как отрасль природопользования. Общая характеристика земель лесного фонда России. Объем и структура продукции. Законодательная и нормативная база деятельности. Лесной Кодекс РФ (старый и новый). Экономическое и социальное значение. Общая экологическая характеристика отрасли.

Категории и масштабы различных видов рубок леса, их ближние и отдаленные экологические последствия, влияние на биоразнообразие.

Водные биоресурсы. Общая характеристика и объем рыбохозяйственной деятельности. Законодательная и нормативная основа. Экономическое и социальное значение, общая экологическая характеристика.

Особенности технологий и экологических последствий функционирования различных подотраслей рыбного хозяйства: морского (океанического) рыболовства, пресноводного рыболовства, прудового рыболовства, аквакультуры, морского зверобойного промысла.

### ***Тема 5. Мониторинг состояния объектов окружающей среды***

Определение понятия *мониторинга*. Экологический мониторинг загрязнений окружающей среды. Мониторинг климата. Биомониторинг. Глобальный, национальный, региональный и локальный (импактный) мониторинг. Фоновый мониторинг. Мониторинг физических и биологических воздействий на окружающую среду. Обзор видов мониторинга, их организации и взаимосвязи. Выработка мер по защите биосферы, а также другие пути использования результатов мониторинга.

Природные и антропогенные источники загрязнения окружающей среды. Мониторинг источников загрязнения.

Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды: воздуха, воды, почвы, растительности, продуктов питания. (ПДК, ПДВ, ПДС, ПДУ). Критерии состояния здоровья населения, фауны и флоры.

Мониторинг абиогенных составляющих окружающей среды.

### ***Тема 6. Информационно-аналитическое обеспечение природоохранной деятельности***

Информация в области природоохранной деятельности, структура, функции. Цели и задачи информационно-аналитического обеспечения природоохранной деятельности. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации.

Экологический учет, природоохранная статистика, государственные природные кадастры. Государственные информационные системы в области природопользования и охраны окружающей природной среды. Методы сбора и обработки данных о состоянии окружающей природной среды.

Государственные информационные системы в области природопользования и охраны окружающей природной среды. Государственные стандарты на создание информационных систем.

Общие и специализированные экологические средства массовой информации; особенности подачи экологической информации.

Экологические ресурсы российского и глобального Интернет. Международные информационные программы в области природоохранной деятельности. Орхусская Конвенция. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Глобальная информационная база данных о ресурсах (ГРИД). Международная информационная система. Неправительственные экологические организации – альтернативный источник информации.

Социально-экологический мониторинг: формы и методы его проведения. Пути повышения эффективности информационного аналитического обеспечения природоохранной деятельности. Единая информационная система природопользования и охраны окружающей среды в России (ЕИСП).

**Итоговый раздел.** Оценка качества освоения программы производится на основании очной итоговой аттестации и предполагает проведение общего зачета.

#### **Материально-технические условия реализации программы**

Лекции проводятся в выставочных залах 28-24 этажей музея землеведения МГУ и обеспечены экспозиционными материалами музея и современными техническими средствами обучения, включая выход в Интернет. На практических занятиях предоставляются необходимые раздаточные материалы.

## Учебно-методическое обеспечение программы

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, находящиеся в открытом доступе:

<http://www.mnr.gov.ru> - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

<http://www.gosnadzor.ru> – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

<http://www.ecoguild.ru> – Гильдия экологов

<http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html> (Государственный доклад о состоянии окружающей среды).

<http://eco-mnper.narod.ru/book/> - «Россия в окружающем мире» (ежегодник)

<http://www.greenpeace.org/russia/ru/> - Гринпис Российское представительство

<http://www.wwf.ru/> - WWF (Всемирный фонд дикой природы)

<http://www.ecopolicy.ru> - Центр экологической политики России и др. сайты государственных и общественных экологических организаций.

Правовая система «Гарант-Интернет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garweb.ru>.

Правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

## Рекомендованная литература

1. Акимова Т.А., Мосейкин Ю.Н. Экономика устойчивого развития. Учебное пособие. – М.: Экономика, 2009. – 430 с.
2. Бабина Ю. В. Использование действующей природоохранной документации в системах экологического менеджмента // Справочник эколога. — 2017. — № 12. — С. 60–72.
3. Бабина Ю. В. Актуальные изменения законодательных требований // Экология производства. — 2017. — № 2. — С. 20–29.
4. Бабина Ю. В. Основное технологическое оборудование для применения наилучших доступных технологий: об ускоренной амортизации основных средств // Экология производства. — 2017. — № 9. — С. 26–30
5. Бабина Ю. В. О внедрении системы экологического менеджмента по новой версии ISO 14001:2015 ГОСТ Р ИСО 14001:2016 // Экология производства. — 2017. — № 8. — С. 37–44.
6. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие/ под.ред. С.П. Малахова, Е.И.Егоровой. — М.: Академия, 2002. –288с.
7. Гальперин М. В. Общая экология: учебник для среднего проф. образования - М. : Форум, 2014. - 335 с.
8. Добросердова, Е. А. Организация и обращение с твердыми бытовыми отходами: учебное пособие . – Казань: Изд-во КГАСУ, 2015. – 65 с

9. Лосев К.С. Мифы и заблуждения в экологии. – М.: Научный мир, 2010. – 224 с.
10. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 624 с.
11. Марфенин Н.Н., Попова Л.В. Экологическое образование в интересах устойчивого развития // Россия в окружающем мире: 2005 (Аналитический ежегодник). Отв. ред. Н.Н. Марфенин. М.: Модус-К – Этерна, 2006. С. 19-58.
12. Марфенин Н.Н. Экология: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 512 с. (Сер. Бакалавриат)
13. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя /Пер. с англ. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 342 с.
14. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Устойчивое развитие: вводный курс: Учеб. пособие. – М.: Университетская книга, 2006. – 312 с.
15. Наука о Земле: геоэкология: учебное пособие (под общ. редакцией А.В.Смурова, В.И.Василевича и М.И.Непоклоновой) / Учебно-методическое пособия для студентов ВУЗов - 2-е изд., переработ. и доп.- М.:КДУ, 2010. – 564 с.
16. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир. – М.: Мир, 1993. Т. 1. – 424 с.; Т. 2. – 336 с.
17. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: учебник для вузов. – 8-е изд., стереот. – М.: Академия, 2012. – 576 с.
18. Разумов В.А. . Экология : учеб. пособие - М. : ИНФРА-М, 2013. - 295 с.
19. Россия в окружающем мире: 2009 (Аналитический ежегодник). - М.: Изд-во МНЭПУ, 2009. – 344 с.
20. Смуров А.В. Экологическая диагностика. - М.:Ойкос, 2004.- 156 с.
21. Сорокин Н.Д. Тематический справочник по правовым и техническим актам в области охраны окружающей среды». 5-е издание, С-Пб. Изд-во Интеграл, 2017. – 157 с.
22. Хандогина Е. К., Герасимова Н. А., Хандогина А. В. Экологические основы природопользования : учеб. - 2-е изд. - М. : Форум : Инфра-М, 2013. - 158 с.
23. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учебн. для. общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2010. – 240 с.
24. Шилов И.А.. Экология : учебник для бакалавров. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
25. Экология Москвы и устойчивое развитие: Учебное пособие для 10 (11) классов средних общеобразовательных школ / Под ред. Г.А. Ягодина. – М.: МИОО, «Интеллект-Центр», 2008. – 352 с.
26. Экология России: учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования /[А.В. Смуров, В.В. Снакин, Н.Г. Комарова и др.]; под ред. А.В.Смурова и В.В. Снакина. – Изд. центр «Академия», 2011. – 352 с.

## **Требования к результатам обучения**

Итоговая аттестация проводится в форме устного зачета. Оценка уровня освоения программы осуществляется аттестационной комиссией по пятибалльной системе.

### **Вопросы к итоговому зачету**

1. Понятие "биосферы". Гомеостатические свойства биосферы, Круговорот веществ в природе. Роль живого в эволюции биосферы.
2. Значение сохранения биологического разнообразия на Земле. Примеры наиболее богатых сообществ.
3. Проблемы водопотребления: санитарные, сельскохозяйственные, экологические, экономические.
4. Земельные и почвенные ресурсы. Плодородие земли. Условия образования и сохранения плодородного почвенного слоя. Рекультивация почв.
5. Вторичное использование ресурсов: экологическая и экономическая оценка. Пути интенсификации вторичного использования ресурсов.
6. Загрязнение окружающей среды и его основные причины. Критерии предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Влияние загрязнения среды на здоровье человека. Современное положение России в отношении загрязнения окружающей среды.
7. Загрязнение атмосферного воздуха: основные источники, экологические последствия, пути решения проблемы. Положение в России.
8. Система государственного контроля состояния окружающей среды и регулирования природопользования в России.
9. Основные природоохранные общественные организации в России.
10. Концепция устойчивого развития человечества.
11. Система экологического управления в России: структура, общие принципы и методы. Международный стандарт ISO 14001:2015 и его российский аналог ГОСТ Р ИСО 14001:2016
12. Природопользование как направление практической деятельности.
13. Законодательные и нормативные основы природопользования.
14. Управление природопользованием в России.
15. Информационно-аналитического обеспечения природоохранной деятельности.

### **Составители программы**

1. Смуров А.В. – д.б.н., профессор, директор Музея земледедения МГУ
2. Попова Л.В. – д.п.н., к.б.н., доцент, в.н.с. Музея земледедения МГУ
3. Пикуленко М.М. – к.б.н., в.н.с. Музея земледедения МГУ