

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Актуальность реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки

Актуальность дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Экология, охрана окружающей среды и экологическая безопасность» заключается в формировании у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для создания комплекса организационных и технических мер, направленных на обеспечение соответствия природоохранной деятельности предприятия нормативным требованиям, минимизация негативного воздействия промышленности на окружающую среду.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Экология, охрана окружающей среды и экологическая безопасность» разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 10 июля 1992г. № 3266-1 "Об образовании"
- Федеральный закон от 10 января 2002г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- Федеральный закон от 04 мая 1999г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха";
- Федеральный закон от 24 июня 1998г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"; - Водный кодекс РФ от 03.06.2006г. №74-ФЗ
- Федеральный закон от 03.03.1995г. №27-ФЗ «О недрах»
- Федеральный закон от 12 марта 1999г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»";
- Федеральный закон от 29.01.1997г. №22-ФЗ Лесной кодекс Российской Федерации
- Федеральный закон от 29.12.2004г. №190-ФЗ Градостроительный кодекс Российской Федерации Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2005г. № 303 «О разграничении полномочий Федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения биологической и химической безопасности Российской Федерации».
- Основы государственной политики в области обеспечения химической, биологической безопасности Российской Федерации на период до 2010г и дальнейшую перспективу, утвержденные Президентом Российской Федерации 04.12.2003г. № Пр-2194.
- Других нормативно-методических документов, подзаконных актов в области охраны окружающей среды и природопользования.

**1.2 Цель реализации программы** - формирование компетенций, необходимых для осуществления деятельности в экологии, охране окружающей среды и экологической безопасности.

**1.3 Категория слушателей:** лица, имеющие высшее и среднее профессиональное образование.

**1.4 Срок обучения:** 520 академических часов. Не более 8 часов в день

**1.5 Форма обучения:** очная, очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

**1.6 Выдаваемый документ:** по завершении обучения слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает диплом о профессиональной переподготовке установленного образца в соответствии со ст. 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

## **2. Планируемые результаты обучения при реализации программы**

**Профессиональные компетенции, приобретаемые в результате обучения:**

Иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение окружающей среды отдельных экосистем и здоровья человека, рационализацию природопользования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

**Иметь представление:**

- о преднамеренных, непреднамеренных, прямых и косвенных антропогенных воздействиях хозяйственной и иной на природные процессы;
- о путях воздействия хозяйственной и иной деятельности на природные процессы и уметь планировать природоохранные мероприятия и мероприятия по снижению экологических рисков;
- о демографических и социально-экономических процессах, определяющих глобальные экологические изменения;
- о контроле, аудировании, сертификации в области природопользования и охраны окружающей среды;
- о проблемах и перспективах развития экотехнологий, международных соглашениях и российском законодательстве в области обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Знать:**

- основы природоохранного, санитарно-эпидемиологического законодательства, законодательства в области обращения с отходами и вторичными ресурсами;
- основы ресурсосберегающего природопользования, правовые и экономические аспекты управления охраной окружающей среды;
- основные задачи и подходы к оценке воздействия на окружающую среду, основные методы экологического мониторинга;
- теоретические и методологические основы менеджмента в области обеспечения экологической безопасности при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- основные экологические проблемы, связанные с природопользованием и охраной окружающей среды, современные подходы к их решению, международный и российский опыт в этой области.

• **Уметь применять** экологические нормы и стандарты в области охраны окружающей среды и рационального природопользования в том числе

для принятия управленческих решений по организации и планировании технологических процессов, хозяйственной и иной деятельности.

- **Владеть** основным системным подходом к решению задач по снижению экологического риска в области природопользования и охраны окружающей среды.

- Конкретные требования, с учетом выше перечисленных требований, устанавливаются образовательным учреждением.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Учебный план

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость и последовательность модулей и форму аттестации.

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Л	ПЗ	СР	
1	Общая экология	32	8	16	8	зачет
2	Экология человека	32	4	16	12	зачет
3	Социальная экология. Взаимодействие природы и общества на современном этапе	32	8	16	8	зачет
4	Правовые основы охраны окружающей среды	32	8	14	10	зачет
5	Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация	24	4	10	10	зачет
6	Экологический мониторинг и экоконтроль	32	16	6	10	зачет
7	Оценка воздействия на окружающую среду	40	10	14	16	зачет
8	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды	32	20	8	4	зачет
9	Мониторинг загрязнения окружающей природной среды	32	8	12	12	зачет
10	Техногенные системы и экологический риск	40	10	20	10	зачет
11	Производственный экологический контроль в организациях	32	14	8	10	зачет
12	Информационное обеспечение природоохранной деятельности	32	6	14	12	зачет
13	Экономика природопользования		16	6	10	зачет

14	Безопасность в экологической сфере. Экологические права и обязанности граждан	24	6	8	10	зачет
15	Энергоресурсосбережение	32	6	16	10	зачет
16	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Основные принципы.	32	6	16	10	зачет
<b>Итоговая аттестация</b>		8		8		Экзамен в форме тестирования
<b>Итого часов</b>		520	150	208	162	

**Л – Лекции**

**ПЗ – Практические занятия**

**СР – Самостоятельная работа**

### 3.2. Календарный учебный график

Срок обучения по программе «Экология, охрана окружающей среды и экологическая безопасность» составляет 520 академических часов по 8 часов в день, не более 40 часов в неделю.

День недели	Периоды освоения
	1-12 неделя
Понедельник	Л
Вторник	Л+ПЗ
Среда	Л+зачет
Четверг	Л+ПЗ
Пятница	Зачет
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>
	13 неделя
Понедельник	Л
Вторник	Л+ПЗ
Среда	Л+зачет
Четверг	Л+ПЗ
Пятница	ИА
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>

#### **Сокращения:**

Л – Лекции

ПЗ – Практические занятия

СР – Самостоятельная работа

## **4. Структура программы**

### **Тема 1. Общая экология**

Предмет экологии и система экологических наук. Методы экологии. Аутэкология. Классификация экологических факторов. Законы действия экологических факторов. Адаптации. Понятие жизненной формы организмов. Понятие о популяции в экологии. Свойства популяции. Структура популяции. Гомеостаз популяции. Демографические показатели популяции. Рост популяции. Динамика численности популяции. Управление природными популяциями. Синэкология. Видовая структура биоценоза. Меры видового разнообразия. Межвидовые отношения в биоценозе. Экологическая ниша вида. Функциональная структура биогеоценоза. Энергия в экосистемах. Продуктивность экосистем. Основные биомы Земли. Учение о биосфере. Общие закономерности организации биосферы. Биологический круговорот веществ. Биогеохимические циклы и их антропогенное изменение.

### **Тема 2. Экология человека**

Окружающая человека среда и ее компоненты. Естественная и искусственная среды обитания человека. Социальная среда. Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды. Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания

### **Тема 3. Социальная экология. Взаимодействие природы и общества на современном этапе**

Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды»

### **Тема 4. Правовые основы охраны окружающей среды**

Особенности правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Окружающая человека среда. Основные принципы правового подхода к охране природы. Правовая охрана природы. Система правовой охраны природы России. Объект правовой охраны. Природоохранное (экологическое) законодательство в России. Источники экологического права. Правовые методы экономического регулирования охраны окружающей среды. Принципы экологического права. Экологические правоотношения. Органы, осуществляющие управление охраной окружающей природной среды в России. Мониторинг окружающей среды. Санитарно-токсический мониторинг. Экологический мониторинг. Биосферный мониторинг. Категории постов наблюдений за загрязнением атмосферы.

### **Тема 5. Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация**

Сертификация по экологическим требованиям. Объекты, относящиеся к области ЭС. Виды объектов ЭС. Две формы подтверждения соответствия. Добровольная ЭС. Две формы осуществления обязательной ЭС. Экологический сертификат (Экознак). Основные задачи Системы

сертификации по экологическим требованиям. Международные стандарты в области ЭС. Основные направления, которые охватывают стандарты ISO 14000. Основная цель внедрения ISO 14000. Экологическая маркировка.

#### **Тема 6. Экологический мониторинг и экоконтроль**

Экологический контроль. Система экологического контроля (надзора) в РФ. Государственный экологический контроль. Муниципальный экологический контроль. Производственный экологический контроль. Общественный экологический контроль.

#### **Тема 7. Оценка воздействия на окружающую среду**

Проведение оценки воздействия на окружающую среду. Участники ОВОС. Процедура. Требования к разработчику. Принципы ОВОС. Этапы проведения. ОВОС в других странах.

#### **Тема 8. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды**

Концептуальные основы экологического нормирования. Механизмы экологического нормирования. Техническое регулирование и стандартизация в области экологического нормирования. Санитарно-гигиеническое нормирование. Производственно-хозяйственные нормативы. Экосистемное нормирование.

#### **Тема 9. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды.**

Структура и организация мониторинга состояния окружающей среды. Универсальный подход в классификации мониторинга. Виды мониторинга. Мониторинг окружающей (человека) природной среды. Экологический мониторинг, его классификация. Способы и средства реализации мониторинга. Подсистемы мониторинга. Биоэкологический мониторинг. Геоэкологический мониторинг. Биосферный мониторинг.

#### **Тема 10. Техногенные системы и экологический риск**

Методы анализа, количественная оценка риска. Анализ производственного риска. Общая характеристика основных видов опасностей. Классификация негативных факторов, мера оценки. Основные опасности производств. Классификация, свойства, характеристика химических негативных факторов (вредных веществ). Защита человека от загрязнения воздушной среды. Методы очистки отходящего загрязненного воздуха от вредных газов и пыли. Способы очистки загрязненной сточной воды. Политика управления отходами, характеристика основных. Опасные факторы комплексного характера. Пожары, классификация, методы борьбы с пожарами. Взрывы: классификация, характеристика, параметры. Герметичные системы, находящиеся под давлением. Законодательная база управления

промышленной. Безопасностью. Чрезвычайные ситуации природного происхождения.

### **Тема 11. Производственный экологический контроль в организациях**

Экологический контроль, производственный экологический контроль, объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, охрана атмосферного воздуха, обращение с отходами.

### **Тема 12. Информационное обеспечение природоохранной деятельности**

Основные направления информационное обеспечение природоохранной деятельности. Пакеты прикладных программ природоохранной направленности. Информационное обеспечение в системе экологического мониторинга. Обработка экологической информации с помощью текстовых редакторов. Обработка и анализ экологической информации с помощью электронных таблиц. Автоматизированные базы данных экологической информации. Экологическое исследование в MS Power Point. Экологическая брошюра в MS Publisher. Современные коммуникационные технологии. Интернет, технология и сферы использования. Автоматизированное место эколога и его информационное обеспечение. Основы экологического моделирования. Компьютерные справочно-правовые системы.

### **Тема 13. Экономика природопользования**

Теоретико-методологические основы экономики природопользования. Современная эколого-экономическая проблематика. Экологический фактор и экономическое развитие. Эволюция эколого-экономических исследований. Экологизация экономики и конечные результаты. Государственное регулирование природопользования. Экономические механизмы регулирования природопользования. Теория внешних эффектов в экономике природопользования. Качество окружающей среды как общественное благо. Экономическая оценка природных благ. Методы управления рациональным природопользованием. Экономическая эффективность природопользования. Разработка стратегии экоэффективности. Разработка стратегии экоэффективности. Международные аспекты экономики природопользования

### **Тема 14. Безопасность в экологической сфере. Экологические права и обязанности граждан**

Экологическое право как отрасль права. Экологические правоотношения. Право собственности на природные объекты. Экологические права и обязанности граждан в Российской Федерации. Правовой механизм охраны окружающей среды. Экономический механизм охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовой механизм охраны окружающей среды на стадиях хозяйственной деятельности. Правовой механизм охраны отдельных природных территорий. Международно-правовая охрана окружающей среды

## **Тема 15. Энергоресурсосбережение**

Энергоресурсосбережение как способ защиты окружающей среды. Энергозамещение. Энергетическая эффективность. Энергосбережение. Сырьевой сектор ТЭК.

## **Тема 16. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Основные принципы**

Принцип недопустимости радиоактивного заражения окружающей среды. Принцип защиты экологических систем Мирового океана. Принцип запрета военного или любого иного враждебного использования средств воздействия, а природную среду. Принцип контроля за соблюдением международных договоров по охране окружающей среды. Принцип международно-правовой ответственности.

## **5. АТТЕСТАЦИЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Тестовый контроль на тему «Экология, охрана окружающей среды и экологическая безопасность»

### **1. Что сделано на первом этапе развития экологии?**

1. собрано много видов животных
2. изучение природы заменяется господством схоластики и богословия.
3. накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни живых организмов.

Ответ: 3

### **2. Понятие «экология» впервые вошло в обращение в году**

1. 1880
2. 1868
3. 1968

Ответ: 2

### **3. Совокупность особей одного вида, населяющих определенное пространство:**

1. экосистема
2. фитонциды
3. популяцией

Ответ: 3

### **4. Динамические показатели популяций:**

1. демографическая структура
2. численность
3. рождаемость, смертность

Ответ: 3

**5. К исчерпаемым природным ресурсам относят:**

1. космические
2. флора, фауна, почва
3. солнечная радиация

Ответ: 2

**6. Продукты, образующиеся в результате первичного загрязнения атмосферы:**

1. первичное загрязнение
2. моментальное
3. вторичное загрязнение

Ответ: 3

**7. Впервые истощение озонового слоя было обнаружено:**

1. над Северным полюсом, 1950 г.
2. над Австралией, 1980 г.
3. над Антрактидой, 1985 г.

Ответ: 3

**8. Когда произошла авария на Чернобыльской АЭС:**

1. в апреле 1986 г.
2. в августе 1991 г.
3. в сентябре 1960 г.

Ответ: 1

**9. Эдафический фактор является:**

1. уничтожение видов
2. деятельность человека
3. почвенные условия

Ответ: 3

**10. Организмы способные выносить значительные колебания температуры:**

1. stenothermные
2. poikilothermные
3. eurythermные

Ответ: 3

**11. Растения, произрастающие в условиях повышенного увлажнения:**

1. ксерофиты
2. гигрофиты
3. псамофиты

Ответ: 2

**12. Назовите документ с основной целью создания максимально комфортных условий жизни населения РБ:**

1. национальная конференция
2. национальная стратегия
3. национальный закон

Ответ: 2

**13. За ненадлежащее исполнение лицами своих должностных обязанностей, приведшее к нарушению без нанесения значительного ущерба состоянию природы или здоровью граждан несут ответственность:**

1. уголовную
2. административную
3. дисциплинарную

Ответ: 3

**14. Отдельные элементы среды, которые вызывают у живых организмов приспособленные реакции, называют:**

1. популяция
2. экологическая ниша
3. экологический фактор

Ответ: 3

**15. Экосистемы, которые формируются под влиянием природных факторов, называют:**

1. автотрофные
2. естественные
3. антропогенные

Ответ: 2

**16. Допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и человека, называют:**

1. экологическая безопасность
2. экологическая ниша
3. экологический синдром

Ответ: 1

**17. Воздействия на природу, которые представляют собой химическое, радиоактивное и другие виды загрязнения окружающей среды, называют:**

1. прямыми
2. нерациональными
3. косвенными

Ответ: 3

**18. Возмещение нарушителем ущерба, причиненного его неправомерными действиями, является ответственностью:**

1. уголовная
2. административная
3. имущественная

Ответ: 3

**19. Такое воздействие на окружающую среду как нерациональное использование природных ресурсов является действием:**

1. отрицательным
2. выработанным
3. положительным

Ответ: 1

**20. Проходить в установленном порядке предварительные и периодические медицинские осмотры работник:**

1. имеет право
2. обязан
3. может, с согласия бригадира

Ответ: 2

**21. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования должен:**

1. сниматься и складироваться
2. сниматься и вывозиться
3. сниматься и уничтожаться

Ответ: 1

**22. Классификация антропогенных загрязнений:**

1. загрязнение физическими веществами
2. связанное с деятельностью человека
3. загрязнение химическими веществами

Ответ: 2

**23. Загрязнение природной среды живыми организмами, вызывающими у человека различные заболевания, называется:**

1. радиоактивным
2. физическим
3. биологическим

Ответ: 3

**24. Какова положительная роль ультрафиолетовых лучей:**

1. участие в синтезе витамина у животных.
2. усиление общего количества света.
3. роль в круговороте энергии.

Ответ: 1

**25. К какому типу экосистем относится стоячие воды:**

1. лентический тип
2. заболоченные угодья
3. лотический тип

Ответ: 1

**26. Толщина озонового слоя:**

1. 3мм
2. 10км
3. 10м

Ответ: 1

**27. Водные ресурсы планеты состоят из:**

1. ледников, атмосферной влажности, рек, подземных вод
2. подземных родников, морей, океанов, рек, водоемов
3. поверхностных, подземных, ледников, атмосферной и почвенной влажности

Ответ: 3

**28. Комплекс мероприятий, направленных на восстановление нарушенных территорий:**

1. стратификация
2. рекреация
3. рекультивация

Ответ: 3

**29. Дефляция-это:**

1. загрязнение атмосферы
2. водная эрозия почв
3. ветровая эрозия почв

Ответ: 3

**30. Физико- химические процессы очистки сточных вод:**

1. нейтрализация и реагентная очистка
2. флотация и экстракция
3. природная чистка

Ответ: 2

**31. Автомобили, железнодорожные поезда и самолёты являются главными источниками**

1. естественного загрязнения
2. физического загрязнения
3. шумового загрязнения

Ответ: 3

**32. Локальное загрязнение – загрязнение, возникающее ...**

1. на сравнительно небольшой территории
2. на территории региона
3. вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения

Ответ: 1

**33. Совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека — ... загрязнение.**

1. Шумовое
2. Световое
3. электромагнитное

Ответ: 3

**34. Загрязнения природной среды живыми организмами**

1. антропогенные
2. радиоактивные
3. биологические

Ответ: 3

**35. Физическое загрязнение – это...**

1. загрязнение, возникшее в результате мощных природных процессов
2. привнесение в экосистему источников энергии (тепла, света, шума)
3. загрязнение, вызванное проникновением в среду вредных веществ

Ответ: 2

**36. Относительно новые виды загрязнения окружающей среды**

1. физическое загрязнение
2. механическое загрязнение
3. информационное загрязнение

Ответ: 3

**37. Бактериологическое оружие является одним из основных видов ... загрязнения.**

1. биологического
2. физического
3. информационного

Ответ: 1

**38. Загрязнение окружающей среды – это ...**

1. сокращение видового биоразнообразия
2. поступление в окружающую среду экологически вредных веществ
3. улучшение среды обитания

Ответ: 2

**39. Один из старейших видов загрязнения окружающей среды, с которым сталкивался человек**

1. биологическое
2. химическое
3. механическое

Ответ: 2

**40. Протаптывание тропинок относится ... виду загрязнения.**

1. физическому
2. механическому
3. биологическому

Ответ: 2

**Оценивание промежуточной аттестации:**

Оценка зачета	Критерии
«зачтено»	Отвечено правильно на 50% и более вопросов
«не зачтено»	Отвечено менее чем на 50% вопросов

Оценка «зачтено» - слушатели знают основной учебный материал в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляются с выполнением заданий, предусмотренных программой.

Оценка «незачтено» - слушатели имеют пробелы в знаниях основного учебного материала, допускают принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

**Оценивание итоговой аттестации:**

Итоговая аттестация оценивается по системе:

Оценка	Количество верных ответов
«5» - отлично	100% - 87%
«4» - хорошо	86% - 63%
«3» - удовлетворительно	62% - 47 %
«2» - неудовлетворительно	46% - 0

Оценка «отлично» ставится если слушатель знает учебный и нормативный материал, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Отличная оценка выставляется слушателю, усвоившему взаимосвязь основных понятий курса, их значение для приобретаемой профессии, проявившему способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, знающему точки зрения различных авторов и умеющему их анализировать.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, показавшему полное знание учебного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, демонстрирующему систематический характер знаний по курсу и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе своей профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, допустившему погрешности при выполнении экзаменационных заданий, не носящие принципиального характера.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слушатель не может приступить к профессиональной деятельности и направляется на пересдачу итоговой аттестации.

## **6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Обучение проводится в соответствии с условиями, отражающими специфику организационных действий и педагогических условий, направленных на достижение целей дополнительной профессиональной программы и планируемых результатов обучения.

### **Учебно-методическое обеспечение**

В случае необходимости слушателям возможно обеспечение доступа к ресурсам электронных библиотек.

### **Требования к квалификации преподавателей**

Высшее профессиональное образование по направлению подготовки, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении, стаж работы в отрасли не менее 3-х лет.

### **Материально-техническое обеспечение**

Обучение в очной и очно-заочной форме подготовки по программе: «Экология, охрана окружающей среды и экологическая безопасность» проходит в учебных аудиториях, оборудованных всем необходимым для организации учебного процесса инвентарем:

- учебной мебелью;
- компьютерами;
- мультимедийным проектором;
- флипчартами