

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология  
направленность «Метрология и метрологическое обеспечение»

**Дисциплина: Б1.Б.09 Экология**

**Цели освоения дисциплины**

-подготовить специалиста в своей профессиональной деятельности в соответствии с концепциями экологической безопасности и устойчивого развития, реализующего природоохранную энерго– и ресурсосберегающую техническую политику.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- использование методологии системного подхода при изучении экологических проблем;
- формирование знаний свойств и взаимодействия системы окружающей среды в области экологического нормирования;
- представление о взаимосвязи технологических, технических, энергетических, экономических и экологических аспектов;
- ознакомление с методами сокращения вредного воздействия на окружающую среду.

**Формируемые компетенции:**

ПК-6–способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия.

ПК-9–способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

ПК-12–способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации.

**Планируемые результаты образования:**

**знать:**

-принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов; основные законы экологии, структуру биосферы, экосистемы; взаимоотношения организма и среды; основы экологического права.

**уметь:**

- применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области технического регулирования и метрологии; применять модели и законы экологии для решения прикладных задач, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.

**владеть:**

-навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии; методами экологии, методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

## **Содержание дисциплины:**

### **Раздел 1. Введение. Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды**

- 1.1. Предмет и задачи экологии как науки.
- 1.2. Производственная экология.
- 1.3. Место экологии в структуре наук.
- 1.4. Основные законы, принципы, правила экологии.
- 1.5. Экосистемы и принципы их функционирования.
- 1.6. Биогеоценоз.
- 1.7. Автотрофы и гетеротрофы.
- 1.8. Взаимоотношения организмов в биоценозе.

### **Раздел 2. Экология и здоровье человека**

- 2.1. В.И.Вернадский о биосфере и ноосфере.
- 2.2. Круговороты и их значение в природе.
- 2.3. Причины устойчивости биосферы.
- 2.4. Антропогенный фактор в биосфере, загрязнение биосферы.

### **Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей среды**

- 3.1. Понятие «глобальные проблемы».
- 3.2. Человечество как планетарная сила.
- 3.3. Глобальное воздействие общества на природную среду.
- 3.4. Противоречия между ростом потребностей человечества и относительной ограниченностью природных ресурсов.
- 3.5. Различные виды загрязнения природной среды.
- 3.6. Климатические изменения, «парниковый эффект».
- 3.7. Причины и последствия истощения озонового слоя.
- 3.8. «Кислотные осадки».
- 3.9. Опустынивание.
- 3.10. Деградация флоры и фауны.
- 3.11. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую среду.
- 3.12. Загрязнение биосферы токсическими и радиоактивными веществами.
- 3.13. Основные пути миграции и накопления в биосфере радиоактивных изотопов и других веществ, опасных для человека, животных и растений.
- 3.14. Опасность ядерных катастроф.

### **Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.**

- 4.1. Классификация природных ресурсов.
- 4.2. Особенности использования и охраны исчерпаемых (возобновимых, относительно возобновимых и невозобновимых) и неисчерпаемых ресурсов.
- 4.3. Энергетика биосферы и природный лимит хозяйственной деятельности человека.
- 4.4. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.
- 4.5. Охрана атмосферного воздуха.
- 4.6. Охрана и рациональное использование земель и почв.
- 4.7. Охрана недр и ландшафтов.

4.8. Производственные отходы, их переработка, обезвреживание и утилизация.

4.9. Мониторинг окружающей среды.

### **Раздел 5. Основы экономики природопользования**

5.1. Структура экономического механизма охраны окружающей природной среды.

5.2. Лицензия, договор и лимиты на природопользование.

5.3. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

5.4. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности.

5.5. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью.

5.6. Экологический аудит.

### **Раздел 6. Экозащитная техника и технология. Воздействие ж.д. транспорта на окружающую среду**

6.1. Структура вреда, наносимого ж.д. транспортом окружающей среде.

6.2. Экологическая паспортизация предприятий как инструмент оценки и регулирования качества окружающей среды.

6.3. Структура и содержание экологического паспорта.

6.4. Нормативы ПДВ, ПДС, ПДО и их разработка.

6.5. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.

6.6. Экологический риск.

### **Раздел 7. Основы экологического права, профессиональная ответственность**

7.1. Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования.

7.2. Источники экологического права РФ.

7.3. Конституция РФ.

7.4. Закон «Об охране окружающей среды».

### **Раздел 8. Международное сотрудничество в области окружающей среды**

8.1. Принципы международного экологического сотрудничества.

8.2. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем.

**Виды учебной работы:** лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.

#### **Используемые образовательные технологии:**

При проведении лекционных занятий используются следующие образовательные технологии: проблемно-деятельностная, объяснительно-иллюстративная, технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала, видеообучение.

При проведении лабораторных работ и практических занятий - проблемно-деятельностная, объяснительно-иллюстративная, контекстное обучение.

**Формы текущего контроля успеваемости:** опрос, тестирование, отчет по практическим занятиям и лабораторным работам

**Форма промежуточной аттестации:** зачет(5).

**Трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕ.