

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Экология»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Литейные технологии и оборудование

**Общий объем дисциплины** – 2 з.е. (72 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-4: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Экология» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 5.**

**1. Экология как наука и история ее развития. Общая экология. Организм как живая целостная система. Взаимодействие организма и среды..** Предмет экологии, ее структура, задачи экологии История развития экологии как науки Значение экологического образования в настоящее время. Уровни биологической организации и экология. Развитие организма как живой целостной системы. Система организмов и биота Земли. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Основные представления об адаптациях организма. Лимитирующие факторы. Значение физических и химических факторов среды в жизни организма. Эдафические факторы и их роль в жизни растений и почвенной биоты. Ресурсы живых существ как экологические факторы..

**2. Антропогенные воздействия на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу. Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу.** Классификация основных видов антропогенных воздействий. Загрязнение атмосферного воздуха. Главнейшие источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Экологические последствия истощения вод. Деградация почв (земель). Воздействия на горные породы и их массивы. Воздействия на недра.

**3. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Особые и экстремальные виды воздействия на биосферу. Экологическая защита и охрана окружающей среды. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования..** Экологические функции леса. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир. Значение животного мира в биосфере. Причины вымирания и сокращения численности животных. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. Шумовое воздействие. Биологическое загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений. Экстремальные воздействия на биосферу. Понятия об охране окружающей среды, природопользовании и экологической безопасности. Экологический кризис и пути выхода из него. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Принципиальные направления инженерной экологической защиты. Экологическое нормирование. Нормативная база в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

**4. Инженерная экологическая защита: геосферы и сообщества. Защита окружающей природной среды от особых видов воздействий. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды..** Экозащитная техника и технологии. Защита атмосферы. Защита гидросферы. Защита литосферы. Защита биотических сообществ. Защита от отходов производства

и потребления. Защита от шумового воздействия. Защита от электромагнитных полей и излучений. Защита от биологических воздействий. Источники экологического права и государственные органы управления. Экологическая стандартизация и паспортизация. Система экологического контроля в России. Понятие об экологическом менеджменте, аудите и сертификации. Концепция экологического риска. Экологический мониторинг. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении.

Разработал:  
доцент  
кафедры НТС  
Проверил:  
Декан ТФ

Н.А. Чернецкая

А.В. Сорокин