



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

---

Кафедра экономики и менеджмента

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Экология»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, очно-заочная

Промежуточная аттестация экзамен

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» дисциплина «Экология» относится к обязательной части учебного плана ОПОП Блока 1 и изучается на 3 курсе в 6 семестре очной формы обучения и очно-заочной формы обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися, при освоении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Психология».

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций необходимо для изучения следующих дисциплин: «Управление технологическими процессами», «Геоинформационные технологии», а также при подготовке и защите ВКР.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеоретических знаний, методов математического анализа и моделирования

## 3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы; всего 144 часа, из которых по очной форме 68 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (34 часа – занятия лекционного типа, 34 часа – практические занятия).

## 4. Основное содержание дисциплины

Предмет экологии. Предмет и задачи экологии. Задачи промышленной экологии. Экология и инженерная охрана природы. Концепция устойчивого развития. Охрана живой природы.

Биосфера и её применение. Биосфера и этапы её эволюции. Роль биосферы в образовании месторождений топлив и сырьевых материалов силикатной промышленности. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Переход биосферы в ноосферу. Учение Вернадского об автотрофности человечества. Цианобактерии — индикаторы экологического благополучия. Жизнь как термодинамический процесс.

Экологическая система. Экологические факторы и их действие. Лимитирующие факторы среды. Экологическая ниша. Адаптация живых организмов к экологическим факторам. Популяция, её структура и динамика. Взаимодействие живых организмов. Экологическая система. Биогeoценоз. Гомеостаз и сукцессия экологической системы. Круговорот веществ в природе. Помехи в биогeoценозах

Воздействие производства на атмосферу. Воздействие промышленного производства на окружающую среду. Классификация загрязнений атмосферного воздуха. Основные примеси воздуха. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха. Установление предельно допустимых концентраций. Эффект суммации и его учет. Парниковый эффект. Озоновый

слой и его изменение. Основные загрязнители атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха твёрдыми частицами и их воздействие на живые организмы. Загрязнение воздуха оксидами серы. Оксиды азота. Образование оксидов азота при горении. «Термические», «быстрые», «топливные» оксиды азота и условия их образования. Методы снижения содержания оксидов азота в продуктах горения. Продукты неполного сгорания топлива. Канцерогенные вещества и условия их образования.

Контроль качества воды и почвы. Контроль и управление качеством воды. Условия спуска сточных вод в водные объекты. Классификация примесей воды. Очистка сточных вод. Контроль загрязнения почвы.

Глобальные экологические проблемы. Проблема озонового слоя. Проблема парникового эффекта. Проблема утилизации отходов. Проблема снижения биоразнообразия

Составитель: доцент, к. геогр. н. Комов И.В.

Зав. кафедрой: доцент, к.э.н. Сабетова Т.В.