

# МОРСКАЯ ЭКОЛОГИЯ



**ЭКОЛОГИЯ** — наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и окружающей средой.

- Факториальная экология
- Популяционная экология
- Экология сообществ
- Системная экология
- Прикладная экология
- Инженерная экология
- Экология человека
- **Социальная экология**

## **Социальная экология -**

наука, изучающая условия и закономерности взаимодействия общества и природы.

**Социальная экология** подразделяется на  
экономическую,  
демографическую  
урбанистическую  
футурологическую  
правовую

- **Экосистема** (экологическая система) — основная функциональная единица экологии, представляющая собой единство живых организмов и среды их обитания, организованное потоками энергии и биологическим круговоротом веществ. Это фундаментальная общность живого и среды его обитания, любая совокупность совместно обитающих живых организмов и условий их существования

- **Прикладная экология** – разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы; разработка принципов создания искусственных экосистем и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

- **Инженерная экология** – направление в экологической науке, которое изучает взаимодействие природы и техники, закономерность формирования природно-технических систем и возможные способы управления этими системами, для обеспечения экологической безопасности и защиты природной среды.

# **Программа дисциплины «Морская экология» МГУ**

**Дисциплина «Морская экология» включена в образовательный стандарт МГУ, в вариативную часть профессионального цикла ООП по направлению 021600 «Гидрометеорология» подготовки бакалавров по профилю – «Океанология» и является базовой в общей профессиональной подготовке специалистов в области океанологии и входит в модуль «Химия и экология океана». Дисциплина преподается в 8-ом семестре 4 курса.**

## **Цели:**

- – формирование базовых представлений о современных проблемах морской экологии и природопользования, о закономерностях развития морских экосистем, основных взаимосвязях между морскими организмами и средой обитания, о факторах, определяющих биологическую продуктивность экосистем Мирового океана,**
- – получение навыков оценки гидроэкологического состояния морских вод, его изменений под влиянием естественных и антропогенных факторов;**
- – изучение современных достижений науки и практики в области сохранения естественного состояния морских экосистем.**



**Морская экология это подсистема в системе экологических наук, изучающая организацию и функционирование морских организмов, и их взаимоотношения с окружающей их средой.**

- **Объектом** морской экологии выступает то или иное взаимодействие морских организмов, а **предметом** — изучение законов и принципов этого взаимодействия с целью его эффективного использования в деятельности людей, в том числе его оптимизации и создания определенных предпосылок для управления соответствующей экосистемой в нужном человеку и обществу направлении.

- Морская экология включает экологические направления различных дисциплин. В соответствии с этим можно выделить **задачи** данной науки:
  - исследование состояния популяций и биоразнообразия морской среды;
  - изучение организации и функционирования морских экосистем;
  - оценка состояния и динамики морских ресурсов и экологических последствий их потребления;
  - разработка теории и методов оценки устойчивости морских экосистем;
  - **оптимизация природопользования в прибрежно-морской зоне.**

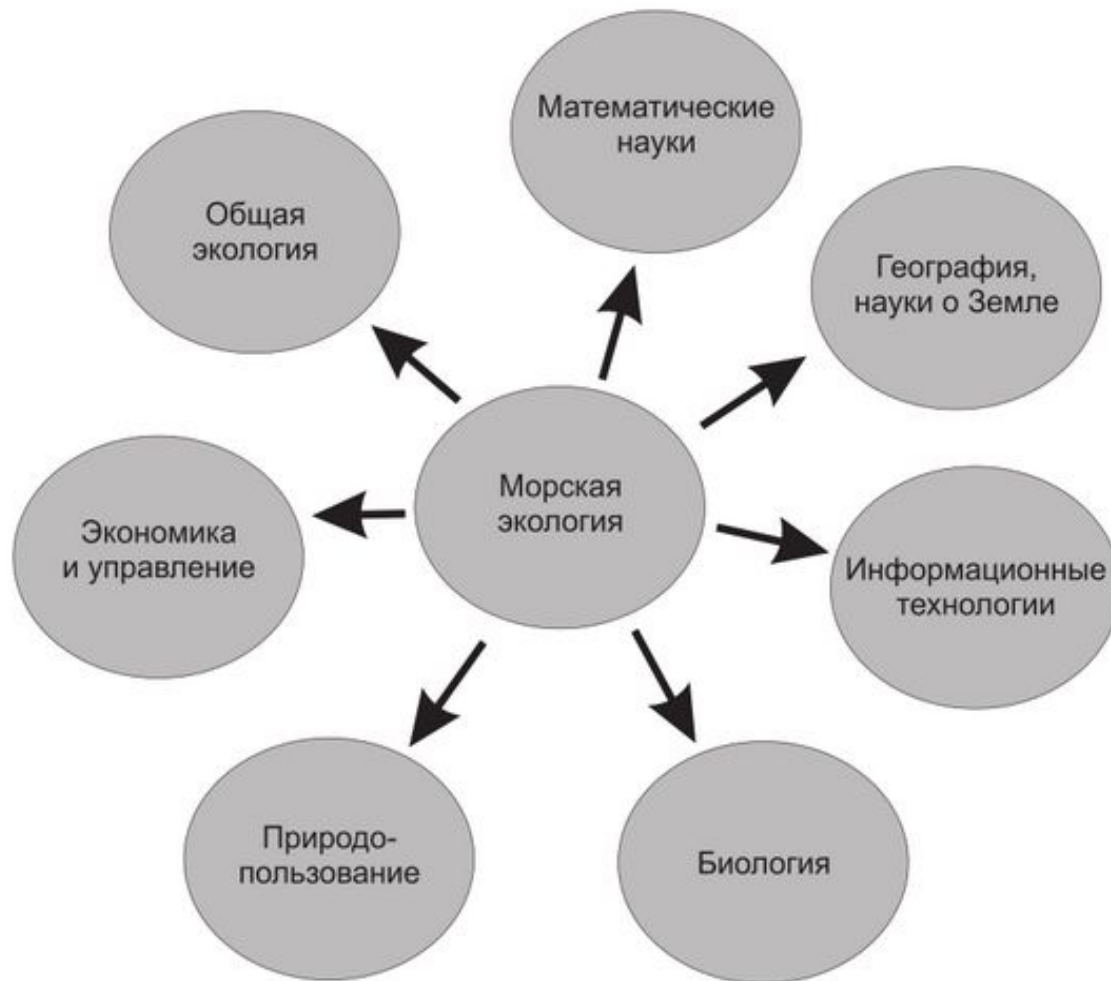


Рис. 1 Связь морской экологии с другими науками

**Природопользование** – это деятельность, осуществляемая обществом людей, которая направлена на удовлетворение потребностей через использование ресурсов природы. -

## **Раздел 1. Распределение жизни в морях и океанах.**

Основные группы планктона: фитопланктон, бактериопланктон, зоопланктон. Значение планктона в функционировании экосистем.

**Раздел 2. Водоросли и бактерии.** Влияние различных факторов на развитие водорослей. Продукция и биомасса фитопланктона, факторы их определяющие. Фото- и хемосинтез. Масштабы процессов. Основные формы фитопланктона. Основные закономерности распределения биомассы. Методы изучения морского фитопланктона. Роль бактерий в деструкции органических веществ и круговороте минеральных веществ в морях и океанах. Количественный состав бактериопланктона в морских водах. Бактерии в поверхностной пленке вод, водной толще и донных осадках.

**Раздел 3. Биологическая структура Мирового океана.** Количественное распределение жизни в океанах и морях. Принципы строения и развития морских сообществ.

**Раздел 4. Экосистемы морских акваторий.** Понятие «морская экосистема». Морская среда. Значение освещенности, температуры, солености, содержания питательных веществ в распределении водных организмов. Потоки вещества и энергии в морских экосистемах. Основные факторы, определяющие продуктивность экосистем.

## **Раздел 6. Оценки экологического состояния морской среды.**

Методология, показатели и критерии оценок экологического состояния морской среды. Методы оценки воздействия естественных и антропогенных факторов на морские экосистемы.

**Раздел 7. Современное экологическое состояние морей России и Мирового океана.** Рациональное использование ресурсов морских акваторий, управление деятельностью на морских побережьях, экологически безопасное развитие морских нефтегазодобывающих комплексов, создание систем обеспечения экологической безопасности. Проблемы восстановления биологических ресурсов южных морей России.

## **03.02.08 Экология (по отраслям)**

### **1. В нефтегазовой отрасли:**

**1.2. Комплексная оценка влияния промышленных объектов нефтегазовой отрасли на природные и искусственные экосистемы. Принципы и механизмы системного экологического мониторинга.**

**1.3. Научное обоснование, разработка и совершенствование методов проектирования технико-технологических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу нефтегазовой отрасли**

**1.4. Инженерная защита экосистем. Прогнозирование, предупреждение и ликвидация последствий загрязнения окружающей среды от техногенных аварий и катастроф в нефтегазовой промышленности.**

**1.5. Разработка экологически безопасных технологий и материалов, процессов подготовки и повышения качества продукции, утилизации промышленных отходов при разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.**

**1.6. Эколого-методические основы системы охраны прибрежных зон природных (моря, озера, реки) и искусственных (водохранилища) водоемов от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.**

### **3. В транспорте:**

**3.1. Комплексная оценка воздействия объектов транспорта и транспортных систем (включая этап строительства) на экосистемы различных уровней.**

**3.2. Исследование загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами и техническими средствами, с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия транспортной деятельности человека на природную среду.**

**3.3. Научные исследования в области разработки и совершенствования методов проектирования природоохранной техники для водного транспорта.**

**3.4. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных и энергетических ресурсов.**

**3.5. Научное обоснование безопасного размещения, хранения, транспортировки и захоронения токсичных и других отходов, образующихся от деятельности транспорта.**



**3.6. Научное обоснование, разработка и совершенствование транспортных средств, объектов и транспортных систем, методов нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих предотвращение и минимизацию негативного воздействия на природную среду.**

**3.7. Научные исследования в области создания экологически чистых транспортных средств, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий.**

**3.8. Разработка и совершенствование системы экологического мониторинга и контроля на транспорте.**

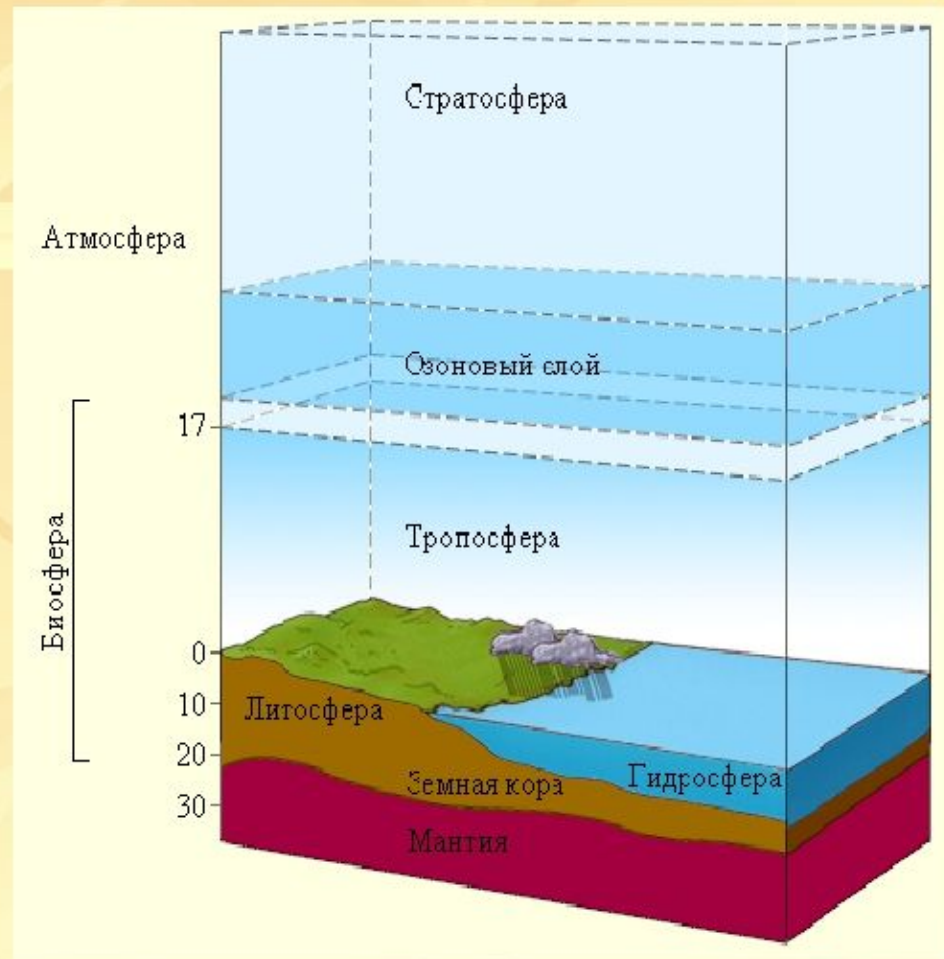
**3.9. Научные основы управления антропогенным воздействием объектов транспорта на основе информационных систем.**

**3.10. Научное обоснование принципов и разработка методов прогнозирования, предупреждения и**

# Классификация видов загрязнений, вносимых в биосферу кораблями и их энергетическими установками




**Биосфера – это особая оболочка Земли, созданная совокупной деятельностью всех живых организмов.**



Биосфера занимает

- всю гидросферу,
- нижнюю часть атмосферы,
- верхнюю часть литосферы

**МОРСКАЯ ЭКОЛОГИЯ  
(ЭКОЛОГИЯ МОРЯ)  
ЭКОЛОГИЯ В МОРСКОЙ  
ТЕХНИКЕ**





**Спасибо за  
внимание!**

