

**Дисциплина «Общая Экология»
Мультимедийный курс.
Лекция 1.**

Экология как наука.

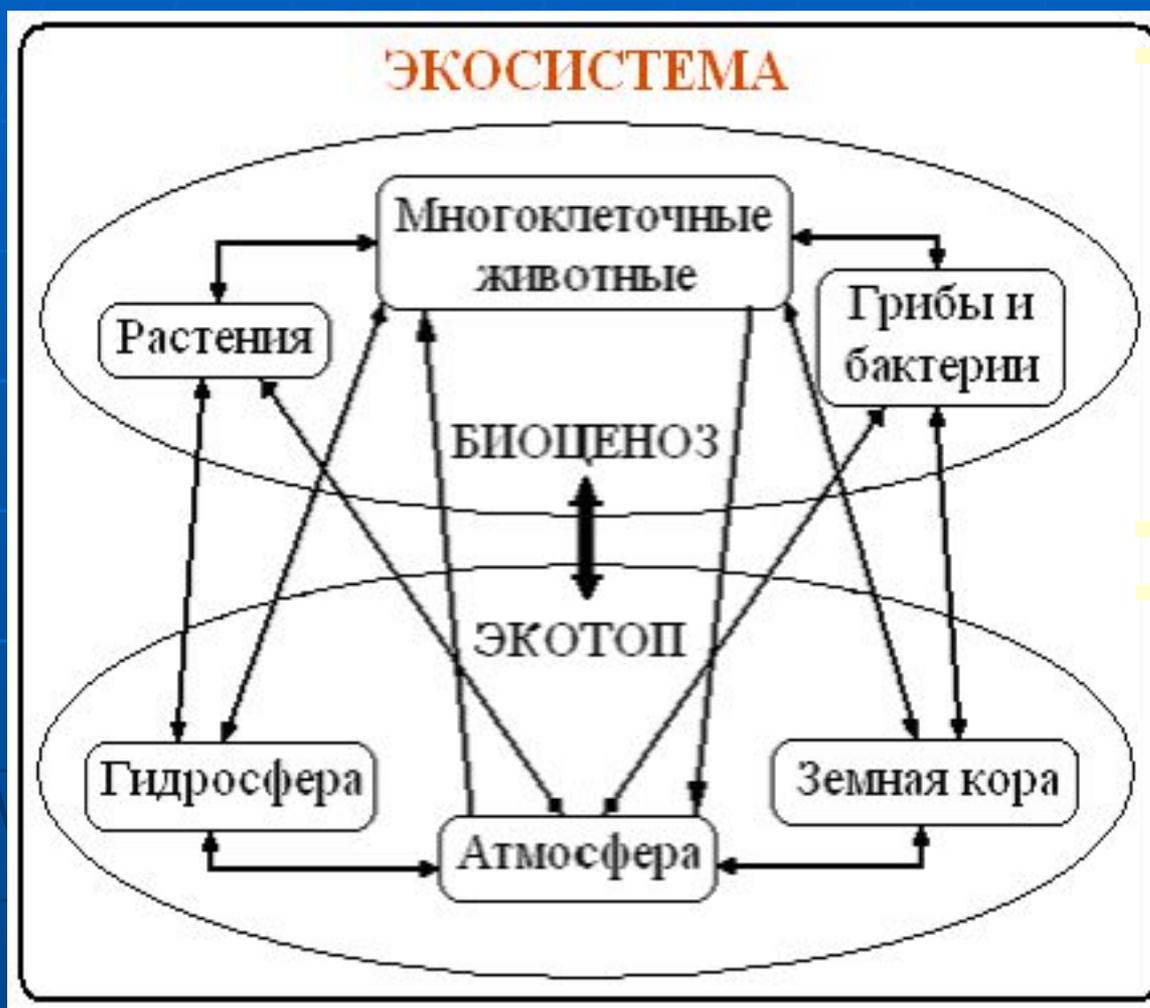
**Структура экологии. Задачи и
методы современной экологии.**
Экологическая доктрина РФ.

**Кафедра Экологии РГГМУ
доцент, к.г.н. В.В. Дроздов**

Определение Экологии

- **Экология** – это наука о взаимодействии организмов, включая человека с факторами среды обитания.
- **Среда обитания** – совокупность живой и неживой природы в которую входят организмы и их сообщества (популяции, биоценозы), атмосфера, гидросфера, твердая поверхность Земли и околоземное космическое пространство.
- **Экологический фактор среды обитания** – компонент среды обитания, оказывающий непосредственное и значительное влияние на жизнедеятельность организмов и их сообществ.
- **Предметом экологии** является взаимодействие живых систем (организмов, популяций, биоценозов) с неживой средой обитания и между собой.
- **Объектом экологии** является **ЭКОСИСТЕМА**.

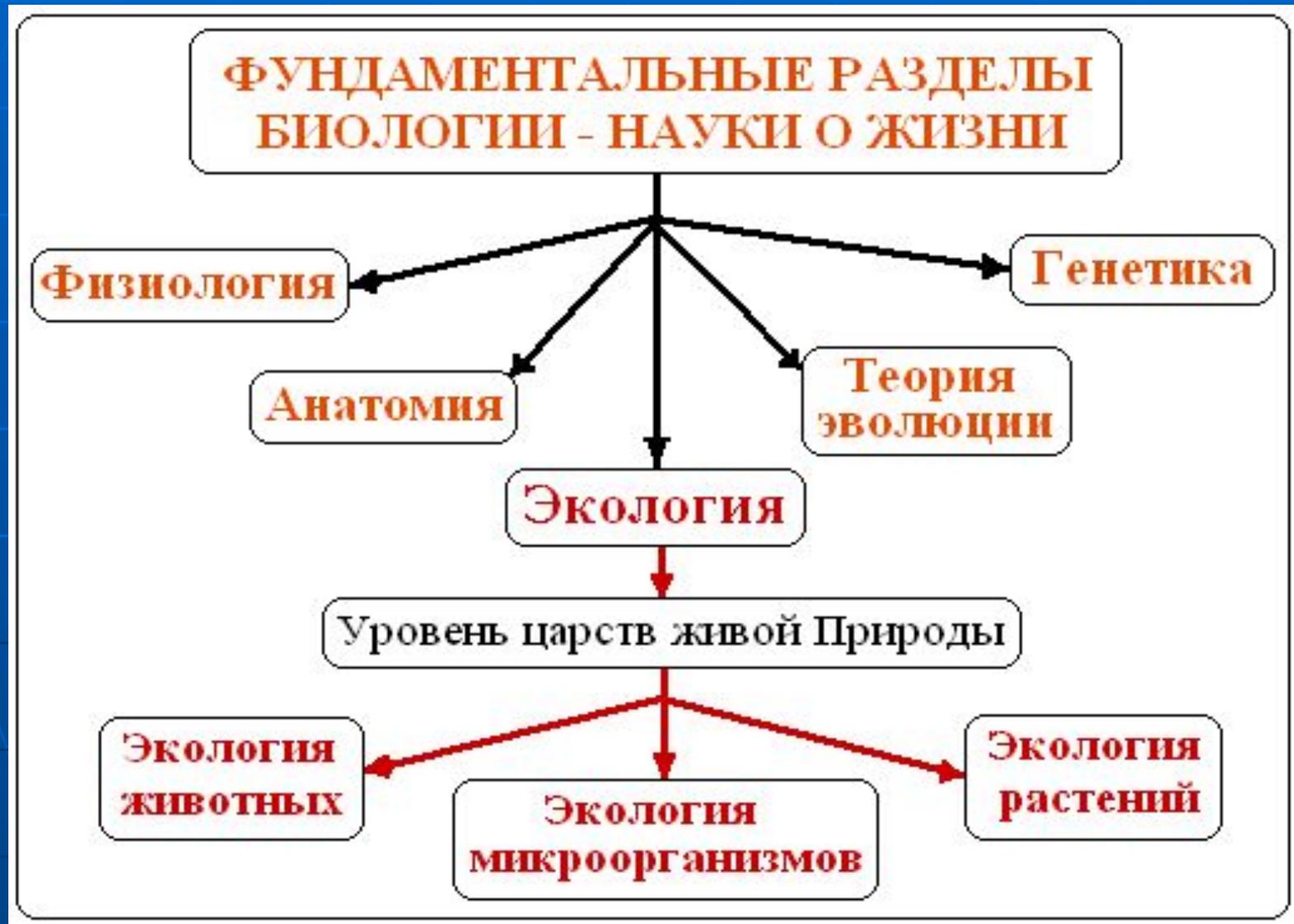
Экосистема - основной объект изучения экологии – взаимосвязь биоценоза и экотопа



Биоценоз – совокупность всех живых организмов – (растений, животных, бактерий, грибов и др.) обитающих на данной территории или акватории.

Экотоп – совокупность компонентов неживой природы, с которыми взаимодействуют организмы обитающие в наземно-воздушной и в водной среде.

Положение экологии в системе биологических наук



Структура экологии как науки

- **Экология особей (аутэкология)** - изучает взаимодействие отдельных особей организмов с экологическими факторами среды обитания.
- **Экология популяций (демоэкология)** - изучает взаимодействие популяций организмов с экологическими факторами среды обитания.
- **Экология сообществ-биоценозов (синэкология)** – изучает взаимодействие объединенных групп популяций растений, животных и микроорганизмов с экологическими факторами среды обитания.
- **Глобальная экология** – изучает функционирование экосистемы всей Земли как планеты в настоящем
- **Геоэкология** – изучает эволюцию и развитие биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы на протяжении всей истории Земли как планеты
- **Прикладная экология** – инженерная, промышленная, телекоммуникационная, экология города и сельского хозяйства.

Основные задачи современной экологии:

ПРИКЛАДНЫЕ

- 1. Оценка влияния экологических факторов среды обитания на состояние здоровья человека.
- 2. Оценка влияния экологических факторов среды обитания на состояние экосистем и их продуктивность, в т.ч. промышленную.
- 3. Оценка степени и характера загрязнения водных и наземных экосистем.
- 4. Разработка методов химической, физической и биологической очистки воды и грунта от загрязняющих веществ.
- 5. Разработка методов утилизации и переработки твердых бытовых и токсичных отходов.
- 6. Разработка программ восстановления нарушенного ландшафта в результате строительной и промышленной деятельности.

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ

- 1. Оценка влияния крупномасштабных климатических изменений на водные и наземные экосистемы.
- 2. Оценка степени и характера солнечно-земных связей и их влияния на функционирование водных и наземных экосистем.
- 3. Анализ устойчивости водных и наземных экосистем к климатическим изменениям и антропогенному воздействию.
- 4. Анализ устойчивости наземных экосистем к климатическим изменениям и антропогенному воздействию.
- 5. Обоснование создания заповедников и национальных парков

Основные методы современной экологии

ПРИКЛАДНЫЕ

- 1. Аналитическое определение концентраций загрязняющих веществ в воде, воздухе, почве и грунте.
- 2. Аналитическое определение жизнеспособности организмов в условиях влияния природных и антропогенных факторов среды.
- 3. Биоиндикация и биотестирование для комплексной оценки качества водной и наземной среды.
- 4. Мониторинг состояния среды обитания – локальный и региональный.
- 5. Мониторинг состояния среды – глобальный - спутниковое дистанционное зондирование Земли из космоса. Сбор и телекоммуникационная передача данных о состоянии и загрязнении водных и наземных экосистем.

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ

- 1. Математическое моделирование водных экосистем.
- 2. Математическое моделирование наземных экосистем.
- 3. Формулировка гипотез и теорий о степени и характере влияния климатических и антропогенных изменений на динамику состояния и биопродуктивность экосистем.
- 4. Прогностические сценарии динамики состояния водных экосистем.
- 5. Прогностические сценарии динамики состояния наземных экосистем.

Реализация прикладных лабораторных экологических методов исследования



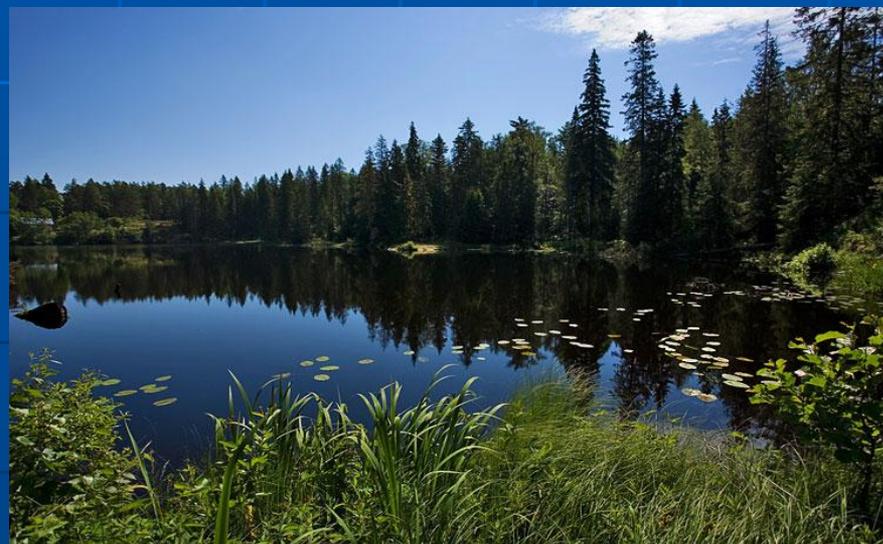
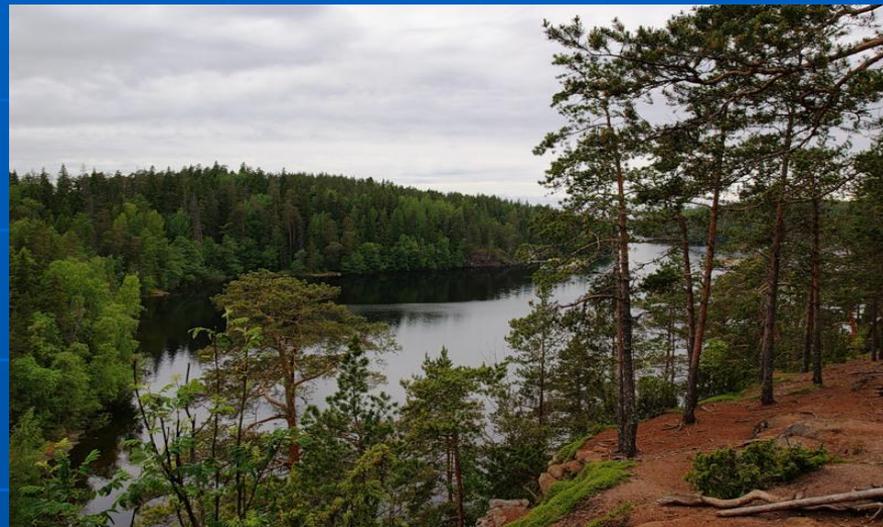
Организация экспедиционных экологических исследований морских экосистем в прибрежной зоне



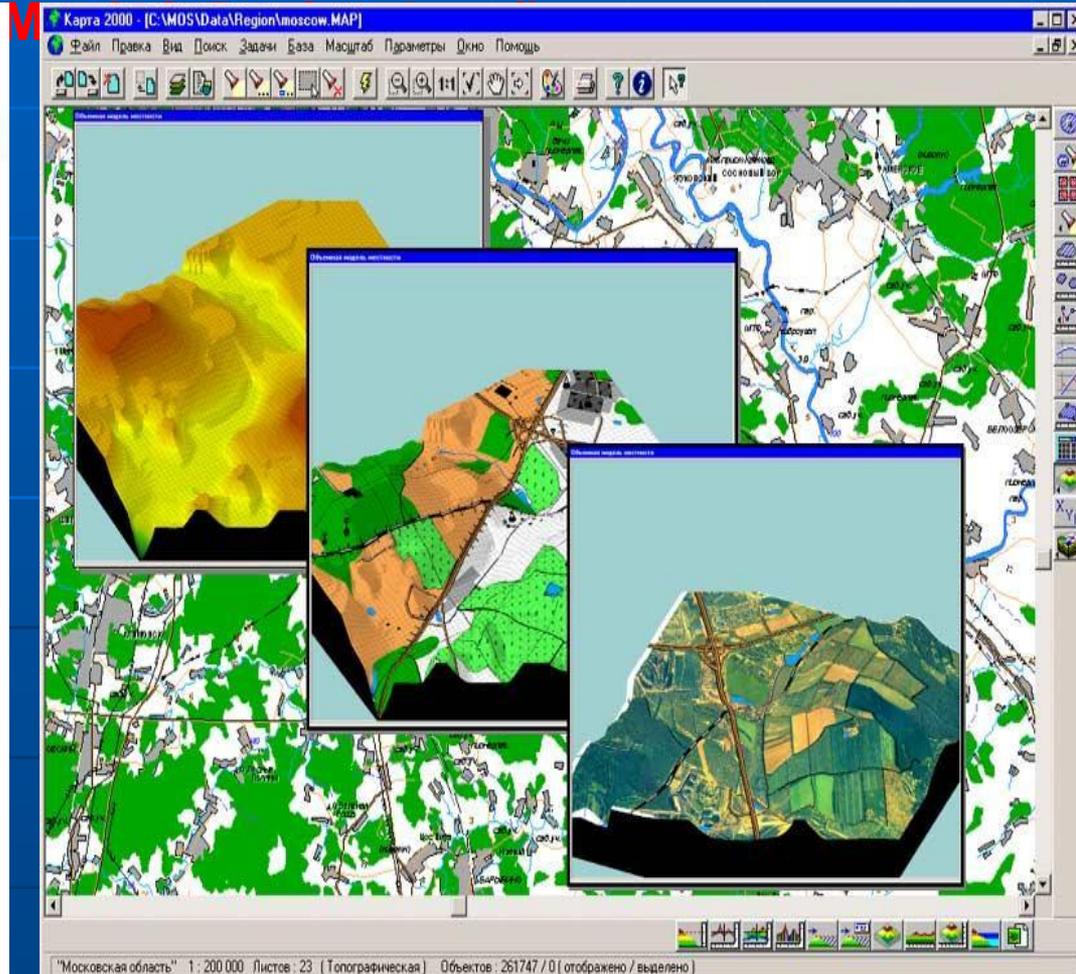
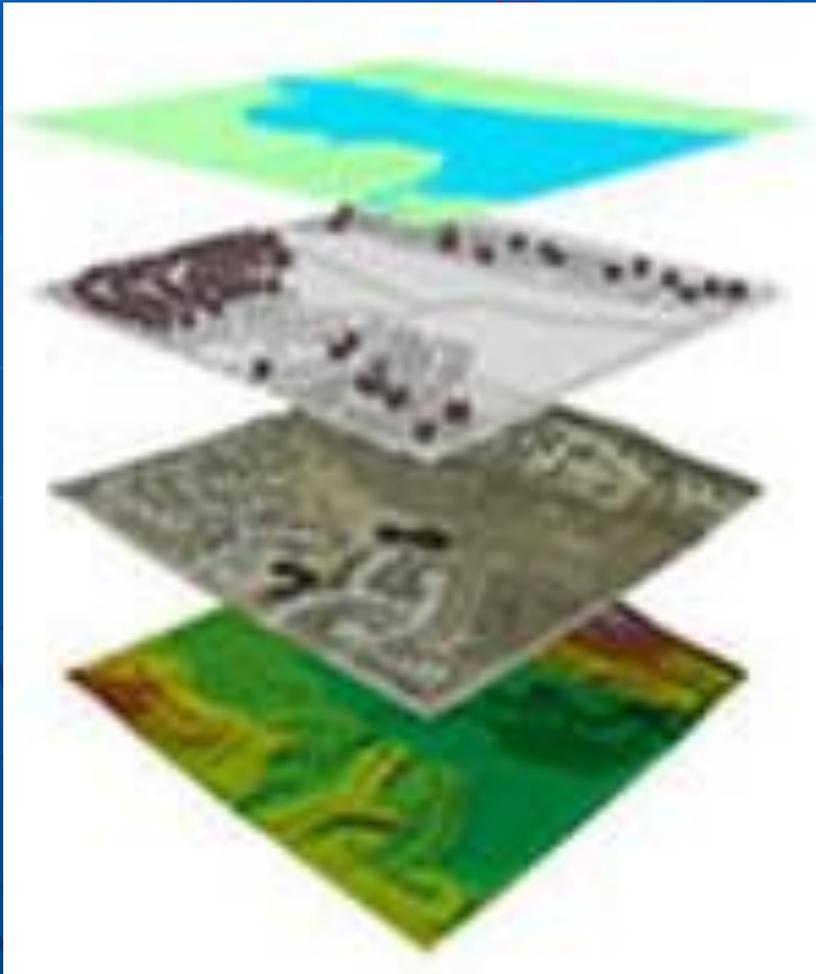
Организация экспедиционных экологических исследований морских экосистем в удаленной от берега зоне



Организация экспедиционных экологических исследований пресноводных экосистем (Ладожское озеро, о. Валаам)



Комплексные исследования наземных экосистем с использованием геоинформационных технологий посредством обобщения информации о рельефе, гидрологической сети, флоре и фауне





Экологическая доктрина РФ

- **1. Экологическая доктрина Российской Федерации является основополагающим документом, определяющим государственную экологическую политику Российской Федерации, ее цель, задачи и принципы на долгосрочный период.**
- **2. Сохранение природы и улучшение качества окружающей среды являются *приоритетными направлениями* деятельности государства и общества. Природная среда должна быть включена в систему социально-экономических отношений как ценнейший компонент национального достояния.**
- **3. Здоровье, экологическое и социальное благополучие населения находятся в неразрывном единстве.**
- **4. Стратегия социально-экономического развития страны должна быть увязана с основными положениями Экологической доктрины.**
- **5. Правовую основу Экологической доктрины составляет Конституция Российской Федерации.**

Экологическая доктрина РФ

- Экологическая доктрина учитывает *рекомендации Конференции ООН* по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), последующих международных форумов.
- *Указы Президента Российской Федерации* «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (от 1 апреля 1996 г. № 440) и «О Концепции национальной безопасности Российской Федерации» (от 10 декабря 1997 г. № 1300 и от 10 января 2000 г. № 24).
- *Поручение Президента* о подготовке Министерством природных ресурсов и экологии России основ экологической политики Российской Федерации на период до 2030 г.

Наиболее актуальные (критические) технологии РФ экологического профиля

- 1. *Технологии мониторинга и прогнозирования* состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения.
- 2. *Технологии предупреждения и ликвидации* чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
- 3. *Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.*
- 4. *Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику.*
- 5. *Технологии биоинженерии.*

Основные Федеральные законы и Кодексы в области экологии и смежных направлений

- **1. Федеральные законы:**
- 1.1 «Об охране окружающей среды»
- 1.2 «О животном мире»
- 1.3 «О недрах»
- 1.4 «О радиационной безопасности населения»
- 1.5 «О континентальном шельфе Российской Федерации»
- 1.6 «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах»
- 1.7 «Об особо охраняемых природных территориях»
- 1.8 «Об экологической экспертизе»
- **2. Кодексы**
- 2.1 Водный кодекс
- 2.2 Лесной кодекс

Учреждения, занимающиеся экологическими исследованиями в Российской Федерации

- 1. Государственные учреждения Росприроднадзора, Ростехнадзора и Роспотребнадзора.
- 2. Государственные научно-исследовательские институты (Институт океанологии РАН, АтлантНИРО, ПИНРО, ВНИРО, АНИИ, Государственный гидрологический институт РАН, Институт озероведения РАН, Зоологический институт РАН, Ботанический институт РАН, Севморгео и др.).
- 3. Природоохранные Комитеты Правительства Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
- 4. Университеты и учебные институты.
- 5. Частные научно-производственные фирмы (НПО), занимающиеся проектной деятельностью в области прикладной экологии.
- 6. Частные научно-производственные фирмы (НПО), занимающиеся экспертно-аналитической деятельностью в области прикладной экологии.



Спасибо за внимание !

Ваши вопросы ?