

**Программа вступительного испытания
по природопользованию, сохранению биоразнообразия для устойчивого развития
для поступающих на направление подготовки магистратуры
05.04.06 – Экология и природопользование**

Биология сохранения живой природы как новая комплексная научная дисциплина, как синтез многих фундаментальных наук. Философские предпосылки сохранения живой природы. Цели курса «Охрана живой природы и биоразнообразия»: изучать и описывать разнообразие живой природы, выявлять и оценивать влияние деятельности человека и разработать практические подходы к защите и восстановлению; задачи курса, его структура. Основные определения и понятия. Связь с другими дисциплинами (популяционной биологией, таксономией, экологией, ландшафтной экологией, генетикой и др.). Значение живой природы. Философские предпосылки биологии сохранения живой природы

Уровни организации живой материи. Молекулярно-генетический уровень. Действие антропогенных загрязнений на структурно-функциональные системы клетки. Нарушения генетических систем. Мутагенное влияние загрязнений. Экстрахромосомные генетические детерминанты. Нарушение структуры и функционирования биологических мембран. Нарушение структуры и действия ферментных систем. Биохимическая трансформация загрязняющих веществ в экосистемах.

Онтогенетический уровень. Процессы и явления, происходящие на уровне индивида. Действие пестицидов. Влияние шумового загрязнения. Тератогенный и эмбриотоксичный эффект химических веществ.

Популяционно-видовой уровень. Популяционные проблемы охраны живого. Роль возрастной структуры популяций. Роль половой структуры популяций. Роль пространственно-генетической структуры популяции. и антропогенное влияние, ведущие к нарушению структуры. Роль величины популяции. Видовые проблемы охраны живого. Роль структуры вида. Популяционный и беспопуляционный тип организации. Роль внутривидовой изменчивости. Роль типологии видов.

Биогеоценотически-биосферный уровень. Проблемы биогеоценозов. Изменение видового состава экосистем и ценозов. Воздействие на продуктивность и биомассу. Нарушения стабильности экосистем. Биосферные проблемы. Нарушение биосферных циклов элементов (углерода, азота, фосфора, серы) Инерционность биосферных процессов. Нарушение теплового режима биосферы и климата.

Биологическое разнообразие. Уровни биоразнообразия (видовое, генетическое, экосистемное). Биоразнообразия, созданное человеком. Структура биоразнообразия. Эволюция биоразнообразия. Угрозы биологическому разнообразию. Воздействие человека на биоразнообразия. Темпы исчезновения. Сохранение биоразнообразия. Роль Конвенции в сохранении и устойчивом использовании биоразнообразия России.

Классификация биоразнообразия. Научная классификация организмов. Инвентаризационное разнообразие. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов. Биохорологическое разнообразие. Жизненные формы и биоразнообразия. Видовое богатство России.

Измерение и оценка биологического разнообразия. Индексы биоразнообразия (индекс видового богатства, обилие видов, разнообразие видов, сходство, индекс общности и т.д.). Методы оценки состояния и динамики биоразнообразия на разных иерархических уровнях. Геоинформационные системы – интегрирующее ядро мониторинговой системы биоразнообразия. Картографирование биоразнообразия.

Мониторинг биоразнообразия.

Проблемы охраны живой природы и сохранения биоразнообразия по географическим зонам и типам ландшафтов и экосистем. Классификация МСОП – Удварди.

Тундровые экосистемы. Физико-географические особенности. Специфика биогеоценозов. Особенности первичной биологической продуктивности и биохимических циклов. Видовая структура и эффекты доминирования в тундровых экосистемах. Особенности биологического круговорота. Биоразнообразия таксономического состава. Принцип экстенсивности в распределении промысловых нагрузок, влияние вахтового метода освоения тундр человеком. Адаптивная стратегия. Антропогенное воздействие на живую природу и ландшафты. Проблемы сохранения видов и причины исчезновения. Характеристика исчезнувших видов и находящихся на грани исчезновения. Обеспеченность охраняемыми территориями.

Леса умеренных широт и их классификация. Особенности биомов. Значение лесных экосистем в биосфере. Продуктивность и биомасса органического вещества. Биоразнообразие лесных экосистем мира и России. Проблема изменения качества лесных экосистем. Редкий генофонд лесов умеренных широт. Рекомендации по сохранению и устойчивому использованию лесов. Основные экологические последствия эксплуатации лесов. Пути решения экологической оптимизации лесопользования. Обеспеченность лесными территориями в разных регионах мира. Реставрация лесов. Лесовосстановление. Редкий и исчезающий генофонд лесных экосистем мира, России, Краснодарского края. Обеспеченность заповедными территориями.

Тропические леса как замкнутая экосистема. Значение на планете. Особенности структуры и функционирования биома: гигантизм, жизненные формы, биотические взаимоотношения (эпифиты, эпифилы, паразитизм, канибаллизм, мирмекофиллия). Биологическое разнообразие и специфические особенности живой природы. Продуктивность. Причины уязвимости. Проблемы сведения человеком и сокращения площади лесов. Редкие и исчезающие виды. Характеристика биомов тропических экосистем Амазонии, Юго-Восточной Азии и воздействие человека. Проблемы охраны живой природы: сокращение биоразнообразия, выработка стратегии освоения. Обеспеченность заповедными территориями.

Аридные ландшафты. Географическое распространение в мире. Специфические особенности функционирования экосистем. Проблемы опустынивания. Антропогенные факторы опустынивания. Физические условия среды (угроза перегрева, проблема выживания, сохранение влаги, борьба с подвижностью субстрата). Жизненные формы. Адаптации к жизни в пустынях. Биологическое разнообразие пустынь регионов мира и проблемы его сохранения. Редкий и исчезающий генофонд. Главные проблемы охраны живой природы (интенсивное освоение, опустынивание, резкое снижение биологической продуктивности, истребление крупных копытных, хищников, эндемичных видов). Обеспеченность заповедными территориями.

Горные экосистемы как одна из самых разнообразных групп экосистем. Специфические особенности (хрупкость и неустойчивость) на примере Кавказа, Памира, Альп. Функционирование, структура и биоразнообразие. Продуктивность.

Проблемы антропогенного освоения горных экосистем. Горный туризм и его последствия. Редкий и исчезающий генофонд. Проблемы сохранения. Охрана живой природы Кавказа. Обеспеченность заповедными территориями.

Мировой океан как экосистема. Структура экосистемы. Биоразнообразие. Редкий генофонд. Проблемы функционирования мирового океана и влияние человека. Промысел и перепромысел, безвозмездное изъятие биопродукции, упрощение и ослабление, загрязнение. Состояние морских млекопитающих, моллюсков, коралловых полипов, береговых экосистем. Проблемы охраны живой природы Азовского и Черного морей.

Островные экосистемы. Биогеография островов и современные темпы вымирания на островах. Островные черты животного и растительного мира. Высокая уязвимость и эндемизм. Изоляция. Дефектность фауны островов. «Одинокий Жордж» на Галапагосских островах и проблема сохранения редкого вида черепах. Проблемы охраны живой природы на примере о. Мадагаскар, о. Св. Елены, Галапагосских островов. Обеспеченность заповедными территориями.

Пресноводные экосистемы: болота, реки, озера. Особенности пресноводных экосистем. Проблемы сохранения биоразнообразия болот, связанные с осушением, вытаптыванием, пожарами. Эвтрофикация болот. Синантропизация флоры и фауны. Редкие виды болотных экосистем. Особенности продуктивности. Влияние человека на живую природу. Обеспеченность охраняемыми территориями. Реки и озера. Антропогенное влияние на живую природу рек и озер (гидротехническое строительство, химическое загрязнение, крупномасштабное водопотребление, судоходство, регулирование стока, тепловое загрязнение, антропогенные электромагнитные поля).

Агроценозы как антропогенные экологические комплексы. Особенности живой природы. Три группы организмов. Экологические особенности агроценозов (монокультура, резистентность вредителей). Эрозия почв. Потеря аборигенных сортов и пород. Развитие животноводства и проблемы живой природы. Индустриальное загрязнение агроценозов. Охрана агроценозов и их компонентов, охрана «несельскохозяйственных» животных и растений от агротехники и агрономии. Редкие сорные виды.

Урбанизированные территории как экосистемы. Город и природа. Особенности живой природы. Сокращение видового разнообразия и причины его вызывающие. Виды-синантропы. Новые экологические ниши организмов в городе. Городская фауна. Растения в городе. Проблема домашних животных. Потребность в рекреации горожан.

Войны и природа. Влияние Великой Отечественной войны на живую природу России, европейских стран. Химическая война во Вьетнаме и ее последствия. Война в Персидском заливе.

Проблемы охраны живой природы по таксономическим группам. Биоразнообразиие живой природы мира. Роль человека в сокращении биоразнообразия. Общая характеристика и темпы исчезновения видов с 1600 года. Скорость исчезновения. Данные по Международной Красной Книге. Красная книга СССР, Красная книга РСФСР, Красная книга РФ. Принципы построения. Категории охраны по МСОП.

Млекопитающие. Анализ Красных книг. Характеристика редких, исчезающих и исчезнувших видов. Млекопитающие Европы, находящиеся на грани исчезновения. Самые редкие млекопитающие по данным Всемирного Фонда Дикой природы. Редкие млекопитающие России, Краснодарского края.

Птицы. Масштабы истребления птиц. Характеристика редких птиц мира, России, Краснодарского края. Исчезнувшие виды из фауны СССР. Рептилии и амфибии. Причины исчезновения. Масштабы истребления. Характеристика редких видов мира, России, края. Рыбы. Насекомые.

Высшие растения. Биологическое разнообразие в мире. Особенности установления редкости. Масштабы исчезновения видов растений. Редкие и исчезающие виды мира, России, Краснодарского края. Проблемы охраны грибов, лишайников.

Угрозы биологическому разнообразию. Факторы воздействия на живые организмы и причины вымирания. Прямые и косвенные факторы. Разрушение местообитаний. Чрезмерная истощительная эксплуатация ресурсов. Влияние вселенных видов. Ухудшение кормовой базы. Прямое уничтожение. Случайное уничтожение. Подверженность к вымиранию.

Сохранение биоразнообразия на видовом и экосистемном уровнях. Сохранение видов путем сохранения популяций. Роль зоопарков, аквариумов, ботанических садов и дендрариев в сохранении видов. Банки семян. Законодательная защита видов.

Национальные законодательства. Международные соглашения. Охраняемые территории и управление ими. Сохранение природы и устойчивое развитие.

Экономика охраны живой природы как проблема. Экологическая экономика. Биоразнообразие как природный ресурс. Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие. Экономические цели сохранения биоразнообразия. Экономические и финансовые механизмы сохранения биоразнообразия. Прямые экономические ценности, потребительская и рыночная стоимость. Ценность существования. Вымирание видов и экономика: утрата ценностей.

Законодательные основы сохранения биоразнообразия. Конституция РФ от 12.12.93 Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.95 Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» 1995 года. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.01 Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99. Федеральный закон «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» от 05.07.96 Международные договоры России о защите окружающей среды и сохранении биоразнообразия.

Природа в жизни, ценностях и доктринах современного общества. Жизнь Экологические проблемы эволюции человека. Жизнь людей в экосистемах с позиций социологии. Социальная модель взаимодействия общества и природы. Закон трех поколений. Этико-эстетических подходы в охране дикой природы: экологическая этика и религия, морально-религиозные мотивы защиты дикой природы, этика дикой природы.

Основная литература

1. Зернов А.С. Растения Российского Западного Кавказа. Полевой атлас. – М., 2010.
2. Литвинская С.А. Летопись ботанической науки Кубани. – Краснодар, 2010.
3. Литвинская С.А. Атлас природной флоры Кавказа. – М., 2011.

4. Литвинская С.А., Муртазалиев Р.А. Природная флора Северного Кавказа. – М.: Фитон, 2012.
5. Литвинская С.А., Литвинский К.О. Устойчивость и экологические императивы развития природы и культур Северного Кавказа. – Краснодар, 2012.
6. Солодько А.С., Кирий П.В. Атлас лекарственной флоры Сочинского Причерноморья: дикорастущие сосудистые растения. Т. 1-2. – М., 2010.
7. Ратушняк В.Н. История Кубани с древнейших времен до конца XIX в. – Краснодар: Перспективы образования, 2010.
8. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до наших дней: учебник. – М.: Проспект, 2012.
9. Умаров М.У., Тайсумов М.А. Конспект флоры Чеченской республики. – Грозный, 2011.
10. Шильников Д.С. Конспект флоры Карачаево-Черкесии. – Ставрополь, 2010.

Дополнительная литература

1. Конспект флоры Кавказа. Т.1. – СПб., 2003. Т. 2. – СПб., 2006. Т. 3. – СПб., 2008.
2. Литвинская С.А., Муртазалиев Р.А. Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, зоология, экология: Моногр. – Краснодар, 2009.
3. Литвинская С.А., Постарнак Ю.А. Современное сохранение биологического разнообразия – основа устойчивого развития прибрежных экосистем Азовского моря. – Краснодар, 2009.
4. Лысенко Н.Ф. Развитие сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Кубани. – Краснодар: Кубанькино, 2006.
5. Марков Ю.Г. Природопользование в интересах устойчивого развития. – Новосибирск: НО ПАНИ, 2006.
6. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для студентов вузов. – М.: МГУ, 2007.
7. Муртазалиев Р.А. Конспект флоры Дагестана. Т.1-4.– Махачкала, 2009.