БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского Автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:
Первый проректор
Даниленко И.Н.
«25» 09 2018 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
05.04.06 «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Раздел 1. Общая экология

Тема 1. История становления и развития экологии как науки

Предистория экологии. Аристотель. Теофраст. Элементы экологических знаний в эпоху Возрождения. Экологические исследования первой половины XIX века. Экологические аспекты биогеографических и эволюционных исследований. Экология как самостоятельная наука. Экология в конце XIX века как наука об адаптациях организмов. Учение об экосистемах и биогеоценозах. Предмет и задачи современной экологии. Основные законы и принципы экологии. Взаимоотношения экологии с другими науками. Дисциплины, пограничные с экологией.

Тема 2. Организм и среда

Основные среды жизни на земле: водная, воздушная, почва их специфические свойства. Факторы среды обитания организмов: абиотические, биотические, антропогенные и их действие. Правило оптимума, комплексное воздействие факторов, правило минимума. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Экологические формы организмов. Водно-солевой обмен. Газообмен и дыхание. Теплообмен и терморегуляция. Суточные и сезонные биологические ритмы.

Тема 3. Экология человека

Основные понятия экологии человека. Антропоэкосистема, структура, свойства составляющих элементов. Пространственно-временная характеристика антропоэкосистем. Человек как биосоциальный вид. Экологическая ниша вида Homo sapiens.
Экологические факторы и здоровье человека. Здоровье как отражение качества приспособления организма человека к условиям среды обитания. Здоровье организма и образ жизни. Факторы экологического риска. Оценка риска неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье человека. Эндемические заболевания.

Тема 4. Экосистемы

Понятие «экосистема». Структура. Принципы функционирования. Круговорот веществ и потоки энергии в экосистемах. Цепи питания, пищевые сети и трофические уровни. Искусственные экосистемы. Экосистемы. Классификация экосистем. Пищевые цепи, пищевые сети. Трофические уровни.

Тема 5. Методы экологических исследований

Предмет, методы экологических исследований. Цели, задачи науки методологии. Основные понятия методологии и метода. Классификация методов экологических исследований. Полевые исследования. Маршрутные и стационарные методы.

Лабораторные исследования. Предмет, цели, задачи количественной экологии. Методы измерения состава и свойств окружающей среды.

Раздел 2. Основы природопользования и охрана окружающей среды

Тема 1. Характеристика природных ресурсов и их виды.

Классификационные признаки природных ресурсов. Классификация природных ресурсов по исчерпаемости. Сущность понятия «природопользование». Основные принципы природопользования.

Тема 2. Водные ресурсы

Мировой водный баланс. Водопотребление и водопользование. Виды водопотребителей и водопользователей. Истощение водных ресурсов. Проблема чистой воды на планете. Принципы рационального использования водных ресурсов.

Тема 3. Минеральные ресурсы.

Классификационные признаки. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса, разнообразие использования. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.

Тема 4. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Основы экологического права. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовые формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением. Механизмы компенсации экологического ущерба. Правовой режим использования и охраны недр, земель (почв), вод, атмосферного воздуха. Правовой режим использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов и животного мира. Правовая охрана зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия.

Особо охраняемые природные территории. Правовой режим особо охраняемых природных территорий и рекреационных зон. Международно-правовой механизм охраны окружающей среды. Природные объекты международной охраны.

Тема 5. Промышленная экология

Предмет, цели, задачи промышленной экологии. Роль экологического прогнозирования. Загрязнение биосферы. Экология воздушной среды.

Раздел 3. Экологический мониторинг и нормирование

Тема 1. Принципы, методы и задачи мониторинга.

Назначение мониторинга и классификация видов мониторинга. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга. Мониторинг природных сред. Задачи мониторинга, сфера практического применения. Направления и методы мониторинга. Локальный, региональный, глобальный мониторинг. Базовый (фоновый) и импактный мониторинг. Биотическая и абиотическая природные среды как объекты мониторинга. Принципы классификации систем мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга РФ. Роль Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в единой государственной системе экологического мониторинга. Структура и функции Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет); формы сбора, обобщения и анализа данных мониторинга. Роль Государственного комитета по охране окружающей среды в единой системе экологического мониторинга: структура организации, формы сбора и обобщения данных мониторинга.

Тема 2. Процедуры и объекты фонового мониторинга

Биосферные заповедники. Разграничение полномочий в области международного и национального экологического мониторинга. Международный мониторинг антропогенных загрязнений. Приоритетные загрязнители. Всемирная метеорологическая организация и её роль в экологическом мониторинге. Организация фонового мониторинга; факторы, влияющие на формирование фонового загрязнения окружающей

среды. Методы фонового мониторинга; глобальное фоновое загрязнение окружающей среды; фоновое загрязнение отдельных регионов и стран.

Тема 3. Национальный экологический мониторинг в Российской Федерации: организация и руководство

Государственный экологический мониторинг. Функциональный уровень экологического мониторинга в РФ; объекты наблюдения и объекты обобщения. Территориальный, информационный уровень и управление экологического мониторинга. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Основные факторы, способствующие рассеиванию веществ в атмосфере. Факторы, препятствующие рассеиванию веществ в атмосфере. Трансграничный перенос.

Тема 4. Система методов наблюдения и наземного обеспечения

Современные методы идентификации химических факторов в трех средах. Химические, биологические, математические, физические, физико-химические и технологические методы контроля. Приоритет биологической оценки (контроля) в общей системе мониторинга. Требования к современным методам контроля среды: оценка степени отклонения от нормы, оценка наиболее общих параметров состояния среды, чувствительность методов контроля, универсальность методов контроля, пригодность для оценки реальной природной ситуации, пригодность для широкого использования.

Обратные связи и управление, методы контроля. Биомониторинг в оценке качества окружающей среды. Мониторинг состояния водных ресурсов, лесного фонда, сельскохозяйственных земель, геологической среды, биологических ресурсов. Аэрокосмический мониторинг.

Тема 5. Нормирование качества окружающей среды

Оценка состояния окружающей среды, фоновые показатели. Нормативы качества окружающей среды. Виды загрязнения окружающей среды: инградиентное (химическое), параметрическое (физическое), биоценотическое (на популяции), стадиально-деструктивное. Количественная оценка уровней загрязненности. Предельно допустимые концентрации (ПДК), предельно допустимые выбросы (ПДВ), нормативно допустимые сбросы (НДС), предельно допустимые экологические нагрузки (ПДЭН). Методы экологического мониторинга.

Список рекомендуемой литературы

1. Методические указания по дисциплине "Охрана окружающей среды" для высших учебных заведений. Направление подготовки «Экология и природопользование». Специальность «Геоэкология». – СПб: изд. РГГМУ, 2008. – 28 с. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files/img-515141511.pdf
2. Охрана окружающей среды и основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнова Е.Э.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 48 с. – Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «IPRbooks». – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/.
3. Природные ресурсы России. Территориальная локализация, экономические оценки [Электронный ресурс]/ Буданов В.И., Вальтух К.К., Дементьев Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2007.— 459 с.— Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «IPRbooks». – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/.
4. Рационализация природопользования в стратегии развития промышленных предприятий [Электронный ресурс] / Е. В. Шевченко, В. И. Комащенко, И. В. Леонов, С. В. Леонов, В. И. Голик. - М.: Академический проект, 2012. - 384 с. - Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: http://biblioclub.ru
5. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. Под общ. ред. У.К.Хандогиной.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 160 с. – Доступ с сайта электронно-библиотечной системы Znanium.com. – Режим доступа: http://www.znanium.com/
6. Природопользование [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / авт.: Э. А. Арустамов (рук.) [и др.].— Изд. 7-е, перераб. и доп. — М. : Дашков и К, 2005 .— 310 с.
7. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.П. Тарасова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 236 с. — Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «IPRbooks». – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/.
8. Природные ресурсы и национальное богатство [Электронный ресурс]: монография/ Астахов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Энергия, 2010с.— Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «IPRbooks». – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/.
9. Системы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Сладкопевцев. - М.: Академический проект, 2005. - 81 с. - Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: http://biblioclub.ru
10. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. - 256 с. — Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «IPRbooks». – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/
11. Атлас Тюменской области. Вып. 1 / Московский гос. ун-т. Географический фак. Исполнительный комитет Тюменского областного Совета депутатов трудящихся. – М.–Тюмень: Гл. управление геодезии и картографии при Совете министров СССР, 1971.— 45 п.л.
12. Экология и природопользование в Югре [Текст]: материалы научно-практической конференции, посвященной 10-летию кафедры экологии СурГУ, (Сургут, 16-17 октября 2009 г.) / ГОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры" ; [ред.: О. Е. Филатова и др.].— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2009 .— 151 с.

Интернет ресурсы

1. www.consultant.ru – интернет-версия информационно-справочной системы «Консультант-плюс»;
2. www.mnr.gov.ru – сайт Министерства природных ресурсов РФ;
3. www.control.mnr.gov.ru – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
4. http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html – информационные материалы по управлению экологической безопасностью;
5. www.dist-cons.ru/modules/Ecology – информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;
6. www.ecoindustry.ru – сайт журнала «Экология производства»;
7. www.hse-rudn.ru – информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью.

Председатель экзаменационной комиссии,

д.биол.н., профессор С.Н. Русак