

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ В.М. Зеленкевич

«__» _____ 20__ г.

Регистрационный № УД-_____/гос.

ОХРАНА ПРИРОДЫ

Программа государственного экзамена для специальности
1-02 04 05-04 География. Охрана природы

2017 г.

Программа государственного экзамена составлена на основе типовых учебных программ по учебным дисциплинам: «Основы геоэкологии», дата утверждения 29.12.2012, регистрационный №ТД-А.447/тип.; «Методика геоэкологических исследований», дата утверждения 11.11.2010, регистрационный №ТД-А.329/тип.; «Основы природопользования», дата утверждения 20.09.2008, регистрационный №ТД-А.007/тип.

СОСТАВИТЕЛИ:

А.В.Таранчук, заведующий кафедрой географии и методики преподавания географии учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат географических наук, доцент;

М.Г.Ясовеев, профессор кафедры географии и методики преподавания географии, доктор геолого-минералогических наук, профессор;

Н.Л.Стреха, заместитель декана факультета естествознания по учебной работе, старший преподаватель кафедры географии и методики преподавания географии

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой географии и методики преподавания географии
(протокол № 9 от 19.01.2017)

Заведующий кафедрой

А.В.Таранчук

Советом факультета естествознания учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
(протокол № 6 от 17.02.2017)

Председатель

Н.В.Науменко

Оформление программы государственного экзамена и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист
учебно-методического управления

Е.А. Кравченко

Начальник учебно-методического управления

В.А. Зайцев

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственный экзамен по Охране природы является итоговой формой аттестации студентов, которые получают высшее образование по специальности 1-02 04 05-04 География. Охрана природы.

Основная **цель** государственного экзамена – выявить глубину и полноту знаний в области организации природоохранной деятельности, полученных студентами за весь период обучения по избранной специальности, определить способность студентов к обобщению теоретических знаний, охватывающих вопросы рационального природопользования, геоэкологии и охраны природы.

На государственный экзамен вынесены следующие учебные дисциплины, изучение которых предусмотрено учебным планом подготовки студентов по специальности 1-02 04 05-04 География. Охрана природы: «Основы геоэкологии», «Методика геоэкологических исследований», «Основы природопользования». Таким образом, в структурном отношении программа состоит из пояснительной записки, содержания государственного экзамена, включающего три раздела, и информационно-методической части.

В информационно-методической части приводится перечень рекомендуемой литературы и перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен.

В соответствии с требованиями образовательного стандарта выпускник, сдающий государственный экзамен по охране природы должен **знать:**

- объект, предмет, цели и задачи геоэкологических исследований;
- методы геоэкологических исследований;
- методику изучения антропогенного воздействия на отдельные компоненты природы и экосистемы;
- сущность и задачи геоэкологии;
- понятие «геосистема»;
- важнейшие факторы экологической устойчивости геосистем;
- главные геоэкологические проблемы геосфер;
- особенности природы как материальной основы природопользования;
- основные направления и формы использования природных ресурсов;
- принципы, методы и средства рационального природопользования.

В соответствии с требованиями образовательного стандарта выпускник, сдающий государственный экзамен по охране природы должен **уметь:**

- применять методы геоэкологии в практике школьного исследования;
- давать оценку экологического состояния природных объектов;
- устанавливать причины экологической дестабилизации компонентов природного комплекса;
- применять комплекс мер экологической защиты компонентов природной среды;

- определять тематику геоэкологических исследований, формулировать их цели и задачи;
- вести отбор и использовать различные методы геоэкологических исследований;
- разрабатывать методические схемы изучения антропогенного воздействия на отдельные компоненты природы и экосистемы;
- определять основные направления техногенеза ведущих отраслей хозяйства и производственных объектов;
- оценивать масштабы использования природных ресурсов и воздействия на окружающую среду;
- выполнять расчеты показателей обеспеченности природными ресурсами, качества окружающей среды, платежей за различные виды природопользования.

В экзаменационные билеты по охране природы предполагается включение не менее трех вопросов (по одному из каждого раздела программы).

На экзамене студент-выпускник может пользоваться программой государственного экзамена и нормативно-правовыми документами.

СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Раздел 1. Основы геоэкологии

История формирования геоэкологии как научной основы для рационального природопользования. Основные термины и понятия, используемые в геоэкологии. Структура геоэкологии в системе наук.

Методологические основы геоэкологии. Геосистемная концепция. Методы геоэкологических исследований. Исторические этапы взаимодействия природы и общества. Ресурсы как основа для возникновения системы природопользования. Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал территории. Кадастры природных ресурсов.

Понятие об антропогенном воздействии и его видах. Технические средства воздействия на геосистемы и их классификация. Нагрузка как мера воздействия на геосистемы. Структура видов антропогенно-техногенной нагрузки. Загрязнение окружающей среды как результат антропогенного воздействия на геосистемы, его виды и последствия. Последствия антропогенного воздействия на литосферу. Результаты антропогенного воздействия на гидросферу. Последствия техногенного воздействия на атмосферу. Результаты антропогенного воздействия на биосферу.

Понятие о геоэкологическом состоянии экосистем. Структура показателей оценки экологического состояния гео- и экосистем. Оценка экологического состояния гео- и экосистем. Критерии оценки экологического состояния гео- и экосистем и их виды. Геоэкологические ситуации и оценка их напряженности. Понятие о ресурсном природопользовании, его последствиях и масштабах проявления. Комплексный подход при ресурсном природопользовании. Система экологических нормативов как основа рационального ресурсного природопользования. Рациональное ресурсное природопользование и его составляющие.

Геоэкологические аспекты отраслевого природопользования. Проблемы природопользования в горнодобывающей промышленности. Проблемы природопользования в обрабатывающей промышленности. Экологизация промышленного производства. Проблемы природопользования в энергетике. Проблемы природопользования в транспортной системе. Проблемы природопользования в сельском хозяйстве.

Современные глобальные и региональные геоэкологические проблемы. Понятие о глобальных, региональных и локальных геоэкологических проблемах, причинах их возникновения и признаках. Виды современных глобальных и региональных геоэкологических проблем. Характеристика основных современных глобальных и региональных геоэкологических проблем. Глобальная проблема изменения климата. Глобальная проблема выпадения кислотных осадков. Глобальная проблема деградации природных вод. Глобальные проблемы опустынивания и обезлесения территорий. Глобальная проблема сокращения биологического разнообразия. Проблема утилизации отходов.

Раздел 2. Методика геоэкологических исследований

Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Сущность геоэкологического кризиса. Геоэкологическая среда. Климат Беларуси. Рельеф территории Беларуси, геоморфологические и ландшафтные особенности, геологическое строение осадочного чехла, тектоническое, геологическое, гидрологическое, гидрогеологическое районирование как основа геоэкологических исследований.

Методы геоэкологических исследований. Геолого-экологические и гидроэкологические методы. Аналитические и геохимические методы. Инженерно-геологические и геофизические методы. Аэрокосмические методы. Геоморфологические и биолокационные методы. Радиационное обследование территории и оценка радоноопасности.

Геоэкологическое картографирование. Приемы и методика геоэкологического картографирования. Топографические основы, карты специального назначения. Последовательность и организация геоэкологического картографирования. Понятие о геоэкологических ситуациях. Структура и комплексный характер применения методов геоэкологических исследований. Картографирование геоэкологических ситуаций.

Цифровые геоэкологические модели. Основной инструментарий и возможности системы географической базы данных. Терминология, особенности формирования цифровых полей. Формирование баз данных специального назначения.

Геоэкологические исследования почв и литосферы. Структура и основные типы почв территории Беларуси. Особенности геоэкологических исследований почв, понятие о деградации почв, устойчивость разных типов почв к механическому воздействию и химическому загрязнению. Почвы городских территорий. Картографирование загрязнений почв крупных урбанизированных территорий, сельскохозяйственных угодий и мелиорированных территорий. Литогенная основа территории Беларуси. Состояние геологической среды, влияние горнодобывающей промышленности на геоэкологические условия. Особенности формирования геоэкологических ситуаций в горнодобывающих районах.

Геоэкологические исследования гидросферы. Состояние поверхностных и подземных вод. Показатели качества воды. Водоснабжение и питьевая вода. Мелиорация и сосредоточенный водоотбор. Загрязнения сточными водами. Радиоактивное загрязнение природных вод. Гидрологическое и гидрогеологическое районирование. Гидроэкологическое районирование территории Беларуси. Основные гидроэкологические районы и области. Комплексность гидроэкологических исследований и мероприятия по защите подземной и поверхностной гидросферы.

Геоэкологические исследования атмосферы. Экологические функции и состав атмосферы. Характеристика веществ загрязнителей, классификация источников загрязнения. Стандарты качества атмосферного воздуха в населенном пункте. Качество атмосферного воздуха в Беларуси. Основные

методы геоэкологических исследований атмосферного воздуха. Источники загрязнения. Понятие об ореолах загрязнения. Локальный региональный, трансграничный перенос загрязнителей. Новые виды загрязнителей (СО₂ и другие). Технические средства фиксации загрязнений.

Геоэкологические исследования ландшафтов и рельефа территории. Основные виды и типы ландшафтов Беларуси, Понятие о ТПК. Геоэкологические исследования ландшафтов и особенностей рельефа территории на локальном и региональном уровнях. Ландшафтное загрязнение как интегральный результат воздействия техногенных процессов на окружающую среду. Геоэкологические наблюдения за состоянием животного мира, состоянием лесов, лугов, заболоченных территорий. Особенности методики геоэкологических исследований состояние флоры и фауны на региональных и локальных уровнях. Кадастры и базы данных растительного и животного мира.

Геомониторинг окружающей среды. Понятие о системе мониторинга окружающей среды РБ (НСМОС РБ). Основные виды и системы мониторинга. Значение и место геоэкологических исследований в НСМОС. Последовательность и особенности проведения мониторинга природных комплексов, техногенно-природных систем, крупных промышленных объектов, урбанизированных территорий. Экомониторинг, экопрогноз, геоэкологические базы данных и кадастры, электронное представление различных сценариев развития геоэкологических ситуаций в Беларуси, Европе, мире.

Раздел 3. Основы природопользования.

Природа как материальная основа природопользования. Определение природы и ее структуры. Теоретические основы природопользования. Определение природопользования. Природопользование как наука, учебная дисциплина и сфера хозяйственной деятельности людей. Виды и направления природопользования. Особенности природопользования на разных этапах исторического развития общества. Суть современного природопользования. Понятие о рациональном природопользовании.

Законы экологии, учет которых необходим при организации природопользования. Законы термодинамики, закон развития систем за счет окружающей среды, закон физико-химического единства живого вещества, закон экологической корреляции.

Природные ресурсы. Определение и классификация природных ресурсов. Сущность понятий «природные условия» и «природные ресурсы». Различные подходы к классификации природных ресурсов: по местонахождению в природе и принадлежности к компонентам природной среды; по направлениям хозяйственного использования; по природным свойствам; по признаку возможного истощения и др. Роль природных условий и ресурсов в развитии и размещении производительных сил. Понятие о природно-ресурсном потенциале территории.

Ресурсное природопользование. Использование ресурсов атмосферы. Особенности механизмов самоочищения атмосферы. Экологические и

экономические функции атмосферы. Атмосферные ресурсы: энергетические, газовые, климатические и др. Климатические ресурсы Беларуси. Направления использования атмосферы человеком. Влияние хозяйственной деятельности на атмосферные ресурсы.

Использование водных ресурсов гидросферы (водопользование). Характеристика гидросферы и ее экологические свойства. Экологические и хозяйственные функции воды. Состав водных ресурсов гидросферы. Основные направления хозяйственного использования вод. Водные ресурсы и водопользование в Беларуси.

Использование почвенно-земельных ресурсов (землепользование). Характеристика и экологические свойства почвы. Особенности процессов почвообразования в Беларуси. Сущность понятий «земельный фонд», «земельные ресурсы» и «земельные угодья». Состав земельных ресурсов и их свойства. Основные направления землепользования. Сельскохозяйственное землепользование. Факторы деградации земель.

Использование литосферных ресурсов (недропользование). Основные направления использования земных недр. Мировые запасы минерально-сырьевых ресурсов. Использование минерально-сырьевых ресурсов суши и Мирового океана. Минерально-сырьевые ресурсы Беларуси: обеспеченность различными видами полезных ископаемых, направления и масштабы их использования.

Использование ресурсов биосферы (биологических ресурсов). Характеристика мировых запасов ресурсов биосферы. Основные направления использования растительных и животных ресурсов. Лесные ресурсы: экологические функции, виды лесопользования. Флора и фауна Беларуси: масштабы и направления ее использования.

Отраслевое природопользование. Особенности отраслевого природопользования. Классификация отраслей хозяйства по характеру зависимости их от природы и масштабам воздействия на окружающую природную среду. Виды отраслевого природопользования. Характеристика видов воздействия на природную среду и их последствий для окружающей среды.

Основные направления техногенеза природно-ресурсных отраслей (геохимическое, атмосферное, гидросферное и биоценоотическое воздействия). Характеристика основных отходов отраслей и мероприятия по их обезвреживанию. Направления оптимизации природопользования в отраслях. Характеристика отраслей, опосредованно связанных с природой. Металлургия, машиностроение, химическая и нефтехимическая промышленность, энергетика, деревообработка и целлюлозно-бумажная промышленность, перерабатывающие отрасли агропромышленного комплекса, легкая промышленность, строительная индустрия и транспорт.

Основы рационального природопользования. Принципы и методы рационального природопользования и природоохранной деятельности. Принципы рационального природопользования: системности, оптимизации, территориальности, экологичности. Методы рационального

природопользования: технологические, организационно-правовые, экономические. Административные (организационно-правовые) методы рационального природопользования. Экологические стандарты, нормы и нормативы. Нормирование природопользования. Нормативы для окружающей среды и хозяйственных объектов. Лицензирование природопользования. Государственный учет и контроль в сфере природопользования: технический регламент, экологический мониторинг, экологическая экспертиза, экологический паспорт природопользователя, экологическая сертификация, экологический контроль, экологический аудит. Правовое регламентирование природопользования. Правонарушения в области природопользования и меры административной, материальной, уголовной ответственности.

Технологические методы рационального природопользования. Безотходные, малоотходные и ресурсосберегающие технологии. Оценка жизненного цикла производственных систем. Преимущества и недостатки ресурсных циклов и методов оптимизации жизненного цикла. Комплексное использование природных ресурсов.

Экономические методы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Суть экономических методов. Экономическая оценка природных ресурсов. Методики ценовой оценки природных ресурсов (оценка по величине возобновляемых затрат и рентная оценка). Платежи за природопользование. Виды платежей: за использование природных ресурсов, за нерациональное использование ресурсов, за загрязнение среды. Показатели экономической эффективности природоохранных мероприятий. Методика расчета экономического ущерба от выбросов, сбросов, размещения отходов, загрязнения химическими веществами. Льготное налогообложение и ценообразование. Рыночные механизмы природопользования.

Оптимизация управления природопользованием и охраной окружающей среды. Принципы и методы управления природопользованием (методы оптимизации хозяйственного, природного и природно-хозяйственного блоков).

Основные направления природоохранной деятельности.

Охрана атмосферного воздуха. Нормирование качества атмосферного воздуха, требования санитарно-гигиенического нормирования. Мероприятия по охране атмосферного воздуха: технологические, архитектурно-планировочные, организационно-правовые. Охрана поверхностных и подземных вод. Классификация водоемов и видов водопользования. Источники загрязнения водной среды. Состав и классификация сточных вод. Основные показатели сточных вод. Современные химические и физико-химические методы анализа сточных вод. Нормирование загрязнений в природных водах. Нормативы качества воды. Мероприятия по охране поверхностных вод: повторное и оборотное водоснабжение, зоны санитарной охраны, очистка сточных вод. Охрана земельно-почвенных ресурсов и земных недр. Классификация земель по видам и направлениям использования. Деградация почвенного покрова, виды деградации.

Нормирование загрязнений почвы. Мероприятия по охране почв: профилактика эрозии и дефляции, рекультивация. Мероприятия по охране земных недр. Охрана животного и растительного мира. Мероприятия по охране животного и растительного мира. Особо охраняемые природные территории, характеристика и назначение. Национальные природные парки, заповедники, заказники, памятники природы. Международная красная книга и Красная книга Республики Беларусь.

Природопользование и устойчивое развитие общества. Проблемы и перспективы современного природопользования. Сущность концепции устойчивого развития общества и устойчивого природопользования. Прогнозирование природопользования. Виды прогнозирования и их особенности. Современные прогнозы в области природопользования.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Список литературы

1. Балашенко, С.А. Обзор экологического законодательства Республики Беларусь / под ред. С.А. Балашенко, Е.В. Лаевской и др. – СПб.: ООО «Невский простор», 2003.
2. Галай, Е.И. Геоэкологические основы природопользования: курс лекций/ Е.И. Галай. – Минск : БГУ, 2004.
3. Комарова, Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие / Для высш. пед. учеб. завед./ Н.Г. Комарова. – Минск: Издательский центр Академия, 2003.
4. Логинов, В.Ф. Основы экологии и природопользования : учеб. пособие. / В.Ф. Логинов. – Полоцк : ПГУ. 1998.
5. Максаковский, В.П. Географическая картина мира: В 2 кн. Кн. 1: Общая характеристика мира / В.П. Максаковский. – М.: Дрофа, 2004.
6. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. – Минск : Бел НИЦ Экология, 2005.
7. Обзор экологического законодательства Республики Беларусь / под ред. Балашенко С.А., Лаевской Е.В. [и др.]. – Санкт-Петербург : ООО «Невский простор», 2003.
8. Обращение с опасными отходами: учебное пособие / под ред. В.М. Гарина, Г.Н. Соколовой. – М.: ТК Велби, 2005.
9. Основы природопользования: учеб. пособие / под ред. М.Г. Ясовеева. – Минск : БГПУ, 2008.
10. Природная среда Беларуси / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск: БиП / С, 2002.
11. Промышленная экология : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. В.В. Денисова. – М.: Март, 2007.
12. Промышленно-транспортная экология: учебник / под ред. В.Н. Луканина. – М.: Высшая школа, 2003.
13. Радиационная экология : учеб. пособие / под ред. Ю.П. Пивоварова, В.П. Михалева. – Минск : Академия, 2004.
14. Савенок, А.Ф. Основы экологии и рационального природопользования/ А.Ф. Савенок, Е.И. Савенок. – Минск : Сэр-Вит, 2004.
15. Сасноўскі, В.М. Методыка рэгіянальных эканамічных даследаванняў/ В.М. Сасноўскі. – Минск : БГПУ, 2002.
16. Страха, М.Л. Методыка сацыяльна-эканоміка-геаграфічных даследаванняў. Праграма-метадычны комплекс. – Минск : БГПУ, 2002.
17. Челноков, А.А. Охрана окружающей среды / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – Минск : Вышэйшая школа, 2006.
18. Ясовеев, М.Г. Геоэкология Беларуси / М.Г. Ясовеев [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2006.
19. Ясовеев, М.Г. Основы геоэкологии: пособие / М.Г. Ясовеев [и др.]. – Минск : БГПУ, 2008.
20. Ясовеев, М.Г. Геоэкологические исследования природных комплексов и геосистем: пособие/ М.Г. Ясовеев [и др.]. - Минск: БГПУ, 2008.

21. Ясовеев, М.Г. Экология геологической среды / М.Г. Ясовеев [и др.]. – Минск: БГУ, 2002.
22. Ясовеев, М.Г. Экология рационального природопользования / М.Г. Ясовеев [и др.]. – Минск : Право и экономика. 2006.
23. Ясовеев, М.Г. Экология урбанизированных территорий / М.Г. Ясовеев [и др.]. – Минск : БГПУ, 2007.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

**Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен по
охране природы
Основы геоэкологии**

1. Методологические основы геоэкологии. Геосистемная концепция. Исторические этапы взаимодействия природы и общества.
2. Классификация природных ресурсов. Природные кадастры. Природно-ресурсный потенциал территории.
3. Понятие об антропогенном воздействии и его видах. Технические средства воздействия на геосистемы и их классификация. Нагрузка как мера воздействия на геосистемы.
4. Загрязнение окружающей среды как результат антропогенного воздействия на геосистемы, его виды и последствия. Последствия антропогенного воздействия на литосферу.
5. Результаты антропогенного воздействия на гидросферу.
6. Последствия техногенного воздействия на атмосферу.
7. Результаты антропогенного воздействия на биосферу.
8. Понятие о геоэкологическом состоянии экосистем. Структура показателей оценки экологического состояния гео- и экосистем. Оценка, критерии оценки экологического состояния гео- и экосистем и их виды.
9. Геоэкологические ситуации и оценка их напряженности.
10. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных вод.
11. Оценка уровня загрязнения почв тяжелыми металлами.
12. Оценка уровня радиоактивного загрязнения поверхностных вод.
13. Оценка уровня биологического разнообразия.
14. Понятие о ресурсном природопользовании, его последствиях и масштабах проявления. Комплексный подход при ресурсном природопользовании.
15. Система экологических нормативов как основа рационального ресурсного природопользования.
16. Рациональное ресурсное природопользование и его составляющие.
17. Геоэкологические аспекты отраслевого природопользования. Проблемы природопользования в горнодобывающей промышленности. Экологизация промышленного производства.
18. Проблемы природопользования в обрабатывающей промышленности.
19. Проблемы природопользования в энергетике, в транспортной системе.
20. Проблемы природопользования в сельском хозяйстве.
21. Понятие о глобальных, региональных и локальных геоэкологических проблемах, причинах их возникновения и признаках. Виды. Характеристика.

22. Глобальная проблема изменения климата.
23. Геоэкологические последствия применения удобрений и ядохимикатов.
24. Геоэкологические проблемы урбанизированных территорий.
25. Геоэкологический мониторинг, его цель и задачи.

Методика геоэкологических исследований

26. Геоэкологическая среда (понятие, условия формирования.). Геолого-экологические и гидроэкологические методы в геоэкологических целях.
27. Приемы и методика, последовательность и организация геоэкологического картографирования. Цифровые геоэкологические модели (общее понятие, особенности использования ГИС-технологий).
28. Экологическая система НСМОС Республики Беларусь. Наблюдения за состоянием животного и растительного мира в составе НСМОС РБ.
29. Аналитические и геохимические методы исследований в геоэкологических целях.
30. Основной инструментарий и возможности ГБД (географической базы данных). Формирование баз данных специального назначения (ГБД).
31. Геоэкологические исследования почв. Особенности геоэкологических исследований почв, понятие о деградации почв, устойчивость разных типов почв к механическому воздействию и химическому загрязнению.
32. Качество питьевых вод, состояние и оценка. Качество питьевых вод в Беларуси.
33. Источники и ореолы загрязнений, формирование, особенности динамики.
34. Геоэкологические исследования ландшафтов и рельефа.
35. Виды и системы мониторинга окружающей среды (ОС).
36. Рельеф, геоморфология и ландшафты Беларуси как факторы формирования геоэкологической ситуации.
37. Инженерно-геологические и геофизические методы в геоэкологических целях.
38. Понятие о геоэкологических ситуациях и обстановках. Геоэкологическая ситуация (определение, понятие, картографирование).
39. Почвы городских территорий как фактор формирования геоэкологических ситуаций.
40. Экологические полигоны и стационары (назначение, порядок наблюдений, геоэкологическое значение).
41. Экологический мониторинг и его особенности в Беларуси. Экологический прогноз, экологический эпигноз.
42. Литогенная основа территорий как фактор формирования геоэкологических ситуаций и обстановок.

43. Геоморфологические и биолокационные методы в геоэкологических целях.
44. Геолого- гидрогеологические особенности территорий Беларуси (в аспекте формирования геоэкологической обстановки).
45. Стойкие органические загрязнители (СОЗ), опасные загрязнители атмосферного воздуха.
46. Технические средства фиксации загрязнений воздуха, порядок наблюдений за загрязнением атмосферы.
47. Аэрокосмические методы в геоэкологических исследованиях.
48. Виды переноса загрязнителей воздуха, формирование загрязнений атмосферы.
49. Экологические полигоны и стационары, привести пример геоэкологического постоянно действующего стационара (полигона) в Беларуси.
50. Радиационное обследование территории, оценка радоноопасности природных объектов.

Основы природопользования

51. Энергетические, информационные и материальные связи между компонентами природопользования.
52. Виды и направления природопользования. Особенности природопользования на разных этапах исторического развития общества.
53. Особенности современного природопользования. Законы экологии и особенности их учета в процессе природопользования.
54. Определение и классификация природных ресурсов. Использование ресурсов гидросферы и атмосферы.
55. Использование литосферных и почвенно-земельных ресурсов.
56. Классификация отраслей хозяйства по характеру зависимости их от природы и масштабам воздействия на природную среду.
57. Виды отраслевого природопользования. Характеристика видов воздействия на природную среду и их последствий для окружающей среды.
58. Основные направления техногенеза природно-ресурсных отраслей. Характеристика основных отходов природно-ресурсных отраслей и мероприятий по и обезвреживанию.
59. Основные направления техногенеза отраслей, опосредованно связанных с природой. Характеристика отходов отраслей, опосредованно связанных с природой и мероприятий по и обезвреживанию.
60. Понятие о рациональном природопользовании. Методы рационального природопользования.

61. Учет и контроль природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов.
62. Технологические методы рационального природопользования. Безотходные, малоотходные и ресурсосберегающие технологии.
63. Организационно-правовые методы рационального природопользования. Правовая ответственность в сфере природопользования.
64. Нормирование природопользования. Контроль в сфере природопользования.
65. Экономические методы рационального природопользования. Экономическая оценка природных ресурсов.
66. Рыночные механизмы природопользования. Платежи за природопользование.
67. Концепция охраны окружающей природной среды. Основные направления природоохранной деятельности.
68. Рекреационное природопользование. Использование ресурсов ООПТ.
69. Концепция устойчивого развития и ее связь с охраной окружающей среды.
70. Система планирования и прогнозирования природоохранной деятельности и рационального природопользования в Республике Беларусь
71. Понятие «безотходная технология»: особенности применения в производстве.
72. Территориальный и отраслевой принципы управления природопользованием. Экологический менеджмент на предприятии.
73. Охрана атмосферного воздуха и внутренних вод в Республике Беларусь.
74. Охрана ресурсов литосферы и почвенных ресурсов в Республике Беларусь.
75. Охрана лесных ресурсов в РБ.