

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»
Колледж

Утверждена на заседании
Ученого совета колледжа
22 марта 2019 г.
Протокол №6

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг загрязнения окружающей среды

Специальность

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация

Форма обучения
очная

Улан-Удэ
2019

Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины

обучение студентов колледжа умению организовать мониторинг, определять источники загрязнений, выбрать оптимальные методы анализа загрязнителей, работать с химическими вещ-ми с соблюдением норм и экологической безопасности, дать рекомендации по уменьшению негативных последствий загрязнения и физических воздействий в изучаемом районе.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс "Мониторинг загрязнения окружающей среды" обобщает знания, полученные при изучении биологических, физических, химических, географических, экологических дисциплин и проблем охраны окружающей среды. В курсе используются данные о влиянии загрязнителей и физических воздействий на различные среды, методы отбора проб различных сред. Дисциплина входит в блок ОП.В и изучается в 8 семестре и заканчивается зачетом.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Знать:

- основные нормативные документы, определяющие проведение мониторинга и использование его результатов;
- информацию о состоянии окружающей среды, полученную при проведении мониторинга;
- перечень химических веществ и загрязнителей различных природных сред;
- основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального);
- общие законы переноса загрязняющих веществ в различных средах и уметь использовать их при организации мониторинга;
- системы ведомственных мониторингов.

Уметь:

- давать рекомендации по охране окружающей среды и рациональному природопользованию на основе анализа результатов мониторинга;
- проводить расчеты и анализ распространения загрязняющих веществ в окружающей среде;
- организовать общественный экологический мониторинг;
- работать с химическими веществами;

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

- ПК 1.4. - Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

Соотнесение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы содержится в Паспорте компетенций по образовательной программе и фонде оценочных средств по дисциплине.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетные единицы, 0 часа.

№	Название разделов дисциплины	Лекция	Лабораторная работа	Самостоятельная работа
	Семестр 8	18	36	14
1	Введение. Мониторинг. Экологический мониторинг	2	4	2
2	Виды мониторинга. Классификация.	2	4	2
3	Глобальный мониторинг	2	4	2
4	Национальный мониторинг	4	4	2
5	Региональный мониторинг. Локальный мониторинг	2	4	
6	Основные загрязнители окружающей среды	2	6	2
7	Методы отбора проб из разных природных сред	2	6	2
8	ЕГСМ. ОГСНКа. ГСМОС.БАПМОН. ВМО.ВСП и др.	2	4	2
9	зачет			

Тематическое планирование курса

Введение. Мониторинг. Экологический мониторинг

Семестр 8

Мониторинг. Экологический мониторинг. Основные задачи, цели.

Лекция. 2 ч. Международная программа "Человек и биосфера" 1970г. Определение понятия мониторинга. Классификация подходов к созданию многоцелевого мониторинга. Мониторинг загрязнения биосферы. Классификация по факторам и источникам воздействия-виды мониторинга. Экологический мониторинг. Мониторинг климата. Мониторинг человека. Классификация по наблюдениям за реакцией составляющих биосферы.

Лабораторная работа. 4 ч. Раскрыть понятие «Биосфера». Нарисовать схему круговорота веществ в био-сфере. Основные принципы в экологическом мониторинге. Теория мониторинга Ю.А. Израэля. Объекты, основные элементы экологического мониторинга. Основная задача мониторинга. Что понимают под понятием «Мониторинг окружающей среды»? В чем отличие от экологического мониторинга? Перечислить основные процедуры, входящие в систему мониторинга. Роль и состав атмосферы (составить таблицу). В общем виде под загрязнением окружающей среды понимают... (сформулируйте определение). В чем отличие первичных и вторичных загрязнителей атмосферы.

Самостоятельная работа. 2 ч. 1. Мониторинг физических факторов воздействия. 2. Специфика задач организации локального мониторинга

Виды мониторинга. Классификация.

Семестр 8

Классификация. Виды мониторинга

Лекция. 2 ч. Классификация по наблюдениям за реакцией составляющих биосферы. Классификация по факторам и объектам воздействия. Классификация по масштабам воздействия.

Самостоятельная работа. 2 ч. 1. Мониторинг города с населением до 500 000 человек. 2. Мониторинг района промышленного предприятия.

Лабораторная работа. 4 ч. 1. Что такое «парниковый эффект» и «озоновая дыра»? Раскрыть причину этих проблем? 2. Дать характеристику ВСВ (временные выбросы вредных веществ). 5. Как происходит формирование экологическо-го рынка? 6. Требования рационального использования и воспроизводства природных ресурсов. 7. Назначение и организация экологической экспертизы. 8. Природозащитные мероприятия, классификация и основные направления природозащитных мероприятий.

Глобальный мониторинг

Семестр 8

Глобальный мониторинг

Самостоятельная работа. 2 ч. 1. Мониторинг особо опасного промышленного объекта. 2. Мониторинг района АЭС, ТЭС

Лекция. 2 ч. Международная программа "Человек и биосфера" 1970 г. Фоновый мониторинг. Мониторинг физических и биологических воздействий на окружающую среду. Обзор видов мониторинга, их организации и взаимосвязи. Биологический мониторинг. Геофизический мониторинг. Ингредиентный мониторинг. Мониторинг различных сред. Мониторинг содержания различных сред. Мониторинг объектов воздействия. Детальный мониторинг. Локальный мониторинг. Региональный мониторинг. Организация глобального фонового мониторинга в рамках международных программ Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС), Мировая сеть станций мониторинга фонового загрязнения атмосферы (БАПМОН), Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП).

Лабораторная работа. 4 ч. 1. Что такое «парниковый эффект» и «озоновая дыра»? Раскрыть причину этих проблем? 2. Дать характеристику ВСВ (временные выбросы вредных веществ). 5. Как происходит формирование экологическо-го рынка? 6. Требования рационального использования и воспроизводства природных ресурсов. 7. Назначение и организация экологической экспертизы. 8. Природозащитные мероприятия, классификация и основные направления природозащитных мероприятий.

Национальный мониторинг

Семестр 8

Национальный мониторинг

Самостоятельная работа. 2 ч. 1. Основные итоги мониторинга атмосферы городов РФ. 2. Основные итоги мониторинга поверхностных вод РФ.

Лекция. 4 ч. Организация и задачи. Общегосударственная система наблюдения и контроля (ОГСНК) в России. Ведомства и организации ведущие наблюдения за окружающей средой. Единая Государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Национальный комплексный мониторинг. Межгосударственный мониторинг (МГСМОС) (глобальный мониторинг). Мониторинг земель, недр, лесов, обитателей вод, вод-ной среды, геологической среды, промышленной безопасности, воздействия факторов среды обитания на состояние здоровья

человека, источников антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Лабораторная работа. 4 ч. 1. Основные ведомственные системы мониторинга в РФ. Отрицательные последствия химизации. 2. Схема химической нагрузки на организм человека. 3. Источником каких загрязнителей является металлургический комплекс? 4. Техногенная ситуация в России. 5. Основные источники эмиссии диоксида азота и диоксида серы. 6. Содержащиеся в атмосфере твердые частицы представляют собой... (закончить фразу). Чем обусловлена токсичность твердых частиц? 7. В чем заключается опасность бензапирена для организма человека? 8. Перечень приоритетных химических загрязнителей. Чем характеризуются приоритетные загрязнители? 9. Какие соединения входят в число стойких органических загрязнителей? Почему ПАУ относят к СОЗам?

Региональный мониторинг. Локальный мониторинг

Семестр 8

Геоэкологический мониторинг на особо охраняемых природных территориях

Лекция. 2 ч. Структура геоэкологического мониторинга. Единая Государственная Система Экологического Мониторинга (ЕГСЭМ). Мониторинг земель: земли природоохранного, природозаповедного, рекреационного, оздоровительного и историко-культурного назначения. Классификация объектов особо охраняемых территорий. Объекты по географическому положению (разбросанности), размерам, составу природных компонентов, целевому назначению, временным и сезонным различиям, степени и направленности научного изучения, охранных мероприятий, хозяйственного и рекреационного использования. Многопрофильность управляющих организаций, ведомственные интересы, несогласованность, неоднородность исследований на территориях ООПТ. Это требует создания единых контролирующих и управляющих органов. Фоновый мониторинг на ООПТ и отдельные природные процессы и явления в развитии.

Лабораторная работа. 4 ч. Методы исследований заповедных территорий. Организация ландшафтного мониторинга. Ландшафтное картографирование объектов мониторинга. Создание банка данных о природной специфике ландшафтов, проведение балансовых исследований, изучение пространственной и временной динамики природных комплексов. Инвентаризация природных объектов изучаемого заповедника. Перепись высших растений, позвоночных животных, а также ландшафтное, геоморфологическое, почвенное и геоботаническое картирование участков заповедника. Восстановление истории природы и хозяйства данной территории - палеогеографические исследования. Основные этапы организации сети ландшафтного мониторинга в пределах заповедных территорий - отбор объектов мониторинга. К числу важнейших критериев отбора следует отнести: 1 - степень репрезентативности естественных ландшафтов; 2 - типичность или характерность объектов для региона и зоны; 3 - уникальность; 4 - наличие угрозы исчезновения; 5 - ценность объекта как убежища для сохранения генофонда флоры и фауны; 6 - степень биоразнообразия ландшафтов. Для удобства ведения наблюдений в структуре ландшафтного мониторинга А. А. Чибилев (1994) выделяет следующие блоки: геологический, геоморфологический, гидрологический, микроклиматический, почвенный, ботанический, зоологический. В большинстве заповедников традиционно проводятся многолетние стационарные исследования, ведется "Летопись природы". Организация региональной сети ландшафтного мониторинга заповедных территорий. Проведение региональных совещаний лесостепных

заповедников в целях разработки единой целевой программы мониторинга зональных ландшафтов, в рамках которой представится возможным отслеживать, прогнозировать тенденции изменения экопараметров как в пределах заповедников, так и фоновых природно-хозяйственных геосистем и антропогенных ландшафтов.

Основные загрязнители окружающей среды

Семестр 8

Общая характеристика состояния окружающей природной среды в России. Приоритетные контролируемые параметры природной среды. Экологическое воздействие химических загрязнителей на компоненты ОС и человека.

Лекция. 2 ч. Классификация химических загрязнителей. Ухудшение качества окружающей среды. Антропогенное воздействие. Химическое загрязнение среды обитания. Трансмиссионные факторы. Техногенная деятельность человека привела к загрязнению биосферы чужеродными химическими элементами и нарушению равновесного химического обмена между геосферой и живыми организмами. Компоненты окружающей среды их особенности распределения и депонирования химических загрязнителей, что обуславливает их воздействие на организм человека. Трансграничный перенос аэрополлютантов. Загрязнение водных сред химическими загрязнителями. Приоритетные химические загрязнители морской воды и других сред. КИЗА.

Лабораторная работа. 6 ч. Состав атмосферного воздуха. Влияние на окружающую среду. Свойства оксида углерода (II). Источники. Влияние на здоровье. Полядерные ароматические углеводороды (ПАУ). Источники. Индикаторами промышленных выбросов. Вода. Источники. Тяжелые металлы. Источники. Показатели качества атмосферного воздуха. Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны (ПДК_{рз}). Предельно допустимая концентрация максимально разовая (ПДК_{мр}). метеорологический и климатический потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА). Туманы. Речные и радиационные.

Самостоятельная работа. 2 ч. 1. Мониторинг радиационной обстановки. 2. Мониторинг трансграничного переноса тяжелых ме-таллов.

Методы отбора проб из разных природных сред

Семестр 8

Выбор места контроля загрязнения

Лекция. 2 ч. Отбор проб объектов загрязненной среды. Разовый отбор проб. Обобщенный показатель загрязнения атмосферы города. Прогноз загрязнения воздуха по городу. Перечень веществ подлежащих контролю. Методы отбора полной пробы воздуха. Криогенные методы. Методы абсорбции. Методы адсорбции. Аэрокосмический мониторинг. Отбор проб к анализу газов из атмосферы. Биологические наблюдения в мониторинге атмосферного воздуха.

Лабораторная работа. 6 ч. Снежный покров, как индикатор загрязнения воздуха. Мониторинг морских вод. Мониторинг питьевой воды. Наблюдения за загрязнением поверхностных вод. Качество вод. Предельно допустимая концентрация в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Предельно допустимая концентрация в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей (ПДК_{вр}). В рабочей зоне пробы воздуха следует отби-рать.... (закончить фразу). 2. Какие параметры учитываются при выборе мест отбора проб почвы? 3. В чем заключается отличие разового от серийного пробоотбора? 4. Перечислить приборы для отбора проб воздуха. 5. Содержащиеся в атмосфере твердые частицы

представляют собой... (закончить фразу). Чем обусловлена токсичность твердых частиц? 6. В чем заключается опасность бензапирена для организма человека?. Охарактеризовать достоинства и недостатки метода криогенного концентрирования. 8. По режиму работы приборы и устройства пробоотбора воды подразделяют на... (закончить фразу). 9. Дать рекомендации по отбору проб воды из водохранилища

Самостоятельная работа. 2 ч. 1. Мониторинг загрязнения окружающей среды СПАВ, пестицидами, диоксидами. 2. Прогнозирование тенденций в изменении состояния биосферы по данным мониторинга.

ЕГСМ. ОГСНКа. ГСМОС.БАПМОН. ВМО.ВСП и др.

Семестр 8

Государственные органы РФ в области охраны окружающей природной среды

Лекция. 2 ч. Государственные органы РФ в области охраны окружающей природной среды подразделяются на две категории: органы общей и специальной компетенции. Органы специальной компетенции подразделяются на комплексные, отраслевые и функциональные. Задачи государственных органов в области охраны окружающей среды. Комплексные органы управления. Отраслевые органы. Функциональные органы. Объекты экологической экспертизы. Субъекты экологической экспертизы. Государственная экологическая экспертиза. Общественная экологическая экспертиза. Организации наблюдений за загрязнение атмосферы. ЕГСМ. Цели и задачи.

Самостоятельная работа. 2 ч. 1. Роль государства в проведении мониторинга и использовании его результатов. 2. Автоматизированные и аэрокосмические системы мониторинга. 3. Основы мониторинга. 4. Мониторинг особо охраняемых природных территорий. 5. Мониторинг шумового загрязнения

Лабораторная работа. 4 ч. При отборе проб какой составной части биосферы применяется метод «конверта». Охарактеризуйте данный метод. 2. Что такое идентификация в аналитическом контроле? 3. Какими показателями оценивается эффективность любого метода наблюдений и контроля за состоянием окружающей среды? 4. Перечислите контактные методы контроля окружающей среды. 5. Как подразделяют принципы функционирования средств неконтактного контроля. 6. На чем основаны люминесцентные методы контроля? Как называются приборы, основанные на люминесцентном методе определения? 7. Дайте характеристику фотометрических методов. В чем заключаются преимущества фотометрии? 8. В чем заключается отличие спектрофотометрического и фотоколориметрического методов анализа?

зачет

Семестр 8

БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
8	Текущий контроль в разделе «Введение. Мониторинг. Экологический мониторинг» Лабораторная работа	10
8	Текущий контроль в разделе «Виды мониторинга. Классификация.» Лабораторная работа	10
8	Текущий контроль в разделе «Глобальный мониторинг»	

Семестр	Контрольные точки	Баллы
	Лабораторная работа	10
8	Текущий контроль в разделе «Национальный мониторинг»	
	Лабораторная работа	10
8	Текущий контроль в разделе «Региональный мониторинг. Локальный мониторинг»	
	Лабораторная работа	10
8	Текущий контроль в разделе «Основные загрязнители окружающей среды»	
	Лабораторная работа	10
8	Текущий контроль в разделе «Методы отбора проб из разных природных сред»	
	Лабораторная работа	10
8	Текущий контроль в разделе «ЕГСМ. ОГСНКа. ГСМОС.БАПМОН. ВМО.ВСП и др.»	
	Лабораторная работа	10
8	Зачет	
	зачет	20

Итого за семестр 8: 100

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Образовательные технологии (в том числе на занятиях, проводимых в интерактивных формах).

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

По данной дисциплине разработано учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся и размещено в электронной информационно-образовательной среде университета (личном кабинете студента).

Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

в рамках практических занятий студентами предлагаются две компьютерные работы с использованием имитационных программ:

работа 1- "ANCOS", которая позволяет детально ознакомиться с системой автоматизированного наблюдения и контроля окружающей среды (АНКОС), наглядно увидеть ее функциональные возможности и на нескольких конкретных примерах наблюдать работу системы.

работа 2-имитационная игра "NEXTAR" связана с перспективными системами слежения за качеством городского атмосферного воздуха. Она имитирует работу диспетчера-эколога городского центра и требует определенных навыков и опыта взаимодействия с системой.

-разбор конкретной ситуации на основе мониторинговых данных за 3 года учебной практики;

-встреча с представителями общественных организаций по разбору темы "Организация общественного экологического мониторинга" и выдача рекомендаций;
-мастер-класс специалистов и экспертов МПР, Бургидромет и т.д., Бурприроднадзор.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

По данной дисциплине разработан фонд оценочных средств, содержащий перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

- [ФОС.docx](#)

Список литературы

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная

1. [ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ](#): Учебник/Каракеян В.И. - Отв. ред.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —397 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/3734FC23-63C0-476E-BD31-AC45404A3FCB>
2. [МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ](#): Учебник/Каракеян В.И. - Отв. ред.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —397 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/AE3E64F5-B1E0-4B75-AA70-CA4ED023F18D>
3. [МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ](#): Учебник и практикум/Латышенко К.П.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —375 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/A9C6D953-78D0-4464-B9F2-6DAE16045873>

Дополнительная

1. [Экологический мониторинг и экспертиза](#): учеб. пособие/Шамраев А.В.,Оренбургский гос. ун- т ; Оренбургский гос. ун- т. —Оренбург: ОГУ, 2014. —141 с.
Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/271456?urlId=qhFLEM8Xr0LJGT59mH5NTaeshK2xZQneewjxq9FuW5XDEB1N7CGTBS+oFQX4EDVX0x3c542GyHA02xJqmTRZBA==>
2. [Экологический мониторинг техносферы](#): учебное пособие [для студентов вузов, обучающихся по направлению 280700 — «Техносферная безопасность»

- (квалификация/степень — бакалавр)]/В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. —Москва: Лань, 2012. —363 с.
Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4043
3. Природа охраняемых территорий Байкальского региона : современное состояние и мониторинг/Гос. ком. Рос. Федерации по охране окружающей среды, Гос. заповедник "Джержинский"; [отв. ред. В. Д. Шаралдаева]. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят. ун-та, 2005. —191 с.
 4. **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**: Учебник/Хаустов А.П., Редина М.М.. — М.: Издательство Юрайт, 2016. —489 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/6A1FFCC4-B148-4981-8705-4907C0CF769A>
 5. **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**: Учебник и практикум/Латышенко К.П.. — М.: Издательство Юрайт, 2016. —375 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/55933C6B-0BA1-4906-A544-8CBE97ED88FA>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://www.ict.edu.ru/>
5. Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <https://my.bsu.ru>
2. База данных «Университет»
3. Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента
4. Тестовый доступ: American Institute of Physics, Znanium.com, Casc, Редакция журналов BMJ Group, БиблиоРоссика, электронная коллекция книг и журналов Informa Healthcare, Polpred, Science Translational Medicine, коллекция журналов BMG Group

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

оснащенная учебная аудитория, доска, компьютер, ноутбук, проектор, переносная метеостанция, термометры, переносная мини-лаборатория.

Автор: Мотошкина Марина Александровна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей и аналитической химии от 20 февраля 2019 г. Протокол №6.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Колледж от 15 марта 2019 г. Протокол №6.

Фонд оценочных средств

Примерные тесты для промежуточного и итогового контроля

1. Мониторинг – это

- А) влияние естественных процессов под воздействием человеческой деятельности.
- Б) выделение антропогенных изменений на фоне естественных природных изменений.
- В) система повторных наблюдений одного или более элементов окружающей природной среды в пространстве и во времени, с определенными целями.

2. Термин «мониторинг» имеет происхождение

- А) англоязычное, обозначает контрольное наблюдение
- Б) латинское, обозначает постоянное наблюдение
- В) европейское, обозначает часто повторяющиеся наблюдения

3. Термин «мониторинг» впервые был введен

- А) Израэлем
- Б) Мэнном
- В) ООН

4. Кто впервые в России стал разрабатывать теорию мониторинга

Допишите _____

5. Основные объекты изучения экологического мониторинга: допишите

- А) _____
- Б) _____
- В) _____
- Г) _____
- Д) _____
- Е) _____

6. Отметьте главные задачи мониторинга:

- А) организация широких наблюдений за изменением состояния биосферы, обусловленные деятельностью человека
- Б) обнаружение источников воздействия и причин воздействия
- В) наблюдение за происходящими в окружающей природной среде физическими, химическими, биологическими процессами т.д.
- Г) обеспечение заинтересованных организаций и населения и экстренной информацией
- Д) оценка наблюдаемых изменений, выявление антропогенных эффектов
- Е) прогноз и определение тенденций в изменении состояния биосферы.

7. Классификация по наблюдениям за реакцией состав-ляющих биосферы включает:

- А) биологический мониторинг
- Б) геофизический мониторинг
- В) ингредиентный мониторинг
- Г) мониторинг различных сред
- Д) мониторинг содержания различных сред
- Е) мониторинг объектов воздействия

8. Мониторинг объектов воздействия включает:

- А) важнейшие популяции, характеризующие своим при-сутствием состояние благополучия экосистемы
- Б) наиболее чувствительные популяции
- В) популяции (виды)-индикаторы (лишайники)
- Г) элементы неживой составляющей биосферы, здания и т.д.
- Д) системы детального мониторинга
- Е) локальные системы
- Ж) системы регионального мониторинга

9. МГСМОС это

- А) национальные сети мониторинга
- Б) высший глобальный уровень организации системы мо-ниторинга
- В) организация наблюдающая ухудшение качества окру-жающей среды.
- Г) опасность воздействия человека на природную среду.

10. Основными источниками и причинами изменения химического состава природной среды и продуктов пи-тания являются:

- А) сжигание минерального топлива
- Б) добыча и переработка полезных ископаемых
- В) применение минеральных удобрений
- Г) хозяйственно-бытовые сточные воды и твердые отходы
- Д) техногенная деятельность
- Е) нарушение химического обмена.

11. Россия занимает ли выгодное географическое по-ложение по отношению к трансграничному переносу аэрополлютантов?

- А) нет
- Б) да

12. Где располагают пункты наблюдений и контроля концентраций при загрязнении водных сред?

А) _____

Б) _____

13. Общая масса загрязнителей гидросферы в год сколько-ко__?

А) 500 000 т в год

Б) 1 000 000 т в год

В) 15 млрд. т в год.

14. Выберите какие из факторов учитывают при организации постоянных наблюдений за распространением химических загрязнителей:

А) показатель суммарного загрязнения атмосферного воздуха

Б) данные об источнике загрязнения

В) уровень загрязнения

Г) характеристики загрязнителя (токсичность, устойчивость, концентрацию, трансмиссию, способность к сорбции, растворимость в воде).

Д) количественный и качественный состав выбросов промышленных предприятий

Е) гидрометеорологические условия

Ж) результат локальных наблюдений

З) уровни загрязнения в соседних областях

И) сведения о глобальном переносе загрязнителей.

15. Расшифруйте КИЗА _____

16. Классификация химических загрязнителей производится с учетом:

А) токсичности

Б) потенциальной опасности

В) концентрации экотоксикантов

Г) среднесуточная концентрация

17. Назовите вещество содержание которого превышает в городах с интенсивным движением автотранспорта?

А) Диоксид серы

Б) диоксид азота

В) оксид углерода

18. Экологический мониторинг - это

А) оптимизация отношений человека с природой

Б) система наблюдения, оценки и прогнозирования состояния окружающей среды

В) прогноз состояния окружающей среды

19. Три направления экологического мониторинга

А) Наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды

Б) оценку фактического состояния среды

В) прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния

Г) управление качеством среды

Д) принятие активных регулирующих мер

20. Экологический контроль-это

А) оценка и прогнозирование

Б) прогноз состояния окружающей среды

В) деятельность государственных органов, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил.

21. В зависимости от степени выраженности антропо-генного воздействия различают мониторинг

А) биологический

Б) санитарно-эпидемиологический

В) импактный

Г) фоновый

Д) глобальный

22. Импактный мониторинг — это слежение за антропо-генными воздействиями в особо опасных зонах

А) нет

Б) да

23.

А) Глобальный мониторинг-это _____

Б) Региональный мониторинг – это _____

В) Локальный мониторинг – это _____

24. Как называется мониторинг, который основывается на базе биосферных заповедников, где исключена вся-кая хозяйственная деятельность

А) импактный

Б) региональный

В) фоновый

Г) объединенный

25. На каком уровне мониторинга ведутся наблюдения за состоянием экосистем крупных природно-территориальных комплексов

- А) локальном
- Б) региональном
- В) глобальном

26. Как называются организации целью которого являются:

- А) организация расширенной системы предупреждения об угрозе здоровью человека
 - Б) оценка влияния глобального загрязнения атмосферы на климат
 - В) оценка качества и распределения загрязнений в биологических системах и т.д.
-

27. Что такое биоиндикация?

- А) обнаружение и определение биологически и экологически значимых антропогенных нагрузок
- Б) это контроль состояния окружающей природной среды.

28. Территории в пределах которых запрещено их хозяйственное использование и поддерживается их естественное состояние в целях сохранения экологического равновесия, а также в научных, учебно-просветительских, культурно-эстетических целях

- А) Государственные природные заповедники
- Б) особо охраняемые природные территории
- В) национальные парки
- Г) природные парки
- Д) заказники
- Е) памятники природы
- ж) дендрологические парки и ботанические сады

29. Органы Государственной власти в области охраны окружающей среды подразделяются на категории:

- А) общей компетенции
- Б) средней компетенции
- В) региональной компетенции
- Г) специальной компетенции

30. Отраслевые органы выполняют функции управления и надзора по охране и использованию отдельных видов природных ресурсов и объектов:

- А) Росатом
- Б) Ростехнадзор
- В) Роскомзем
- Г) Рослесхоз
- Д) Росрыболовство

Е) Минсельхоз

31) Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье людей

А) экологический мониторинг

Б) импактный мониторинг

В) экологическая экспертиза

32. На скольких принципах основывается экологическая экспертиза

А) 3

Б) 7

В) 9

Г) 13

33. Сколько видов экологической экспертизы:

А) 1

Б) 2

В) 3

34. За чей счет осуществляется государственная экологическая экспертиза

А) за счет общественных организаций

Б) за счет государства

В) за счет заказчика

35. Наблюдение за состоянием качества окружающей среды, за степенью загрязнения природных ресурсов вредными веществами и влиянием на человека, животный и растительный мир, а также определение наличия физических факторов в природной среде

А) Экологический мониторинг

Б) импактный мониторинг

В) санитарно-токсический мониторинг

36. Какая организация была создана в 70-е годы ООН (UNEP)

А) ВМО (всемирная метеорологическая организация)

Б) БАПМОН (мировая сеть станций фонового загрязнения атмосферы)

В) ГСМОС (глобальная система мониторинга окружающей среды)

Д) УГМ (управление гидрометеорологии)

Е) ГГО (главная геофизическая обсерватория)

37. ОГСНКа -это

А) общегосударственная система наблюдений и контроля

- Б) наблюдение и контроль за уровнем загрязнения окружающей среды
- В) обеспечение заинтересованных организаций информацией об изменениях уровня загрязнения

38. Сколько принципов организации ОГСНКа?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3

39. Сколько постов наблюдений ставят при населении более 500 тыс. жителей

- А) 2
- Б) 3-5
- В) 5-10
- Г) 10-20

40. Перечислите посты наблюдений

- А) _____
- Б) _____
- В) _____
- Г) _____

41. Как называется пост, предназначенный для регулярного отбора проб воздуха, где необходимо более детально изучить состояние загрязнения воздуха в отдельных районах _____

42. 4 программы наблюдений, расшифруйте, напишите время отбора проб

- А) П _____
- Б) НП _____
- В) СС _____
- Г) С _____

43. С чего начинается оценка репрезентативности станций комплексного фонового мониторинга (СКФМ)

- А) с определения местоположения
- Б) с анализа климатических, топографических и др. материалов.

44. Что включает СКФМ?

- А) метеостанцию
- Б) стационарный наблюдательный полигон
- В) химическую лабораторию
- Г) стационарный наблюдательный полигон и химическую лабораторию

45. На станциях СКФМ проводится:

- А) комплексное изучение содержания загрязняющих веществ в компонентах
- Б) систематические измерения содержания загрязняющих веществ.

46. К каким изменениям в организме человека может вызвать диоксид азота?

- А) опухоль мозга
- Б) бронхостенозу (сужение просветов бронха)
- В) ухудшение зрения

Темы контрольных работ:

1. Глобальный мониторинг.
2. Обзор методов анализа объектов окружающей среды.
3. Фоновый мониторинг: задачи, организация, методы.
4. Результаты фонового мониторинга (на примере двух-трех биосферных заповедников).
5. Трансграничный перенос загрязнителей.
6. Мониторинг источников загрязнения.
7. Мониторинг атмосферы г. Улан-Удэ.
8. Мониторинг водных объектов Республики Бурятия.
9. Мониторинг морской акватории (на примере одного из морей РФ).
10. Мониторинг района предприятия (общие вопросы и конкретный пример).

Вопросы для подготовки к зачету или экзамену:

1. Определение мониторинга и его виды.
2. Задачи экологического мониторинга.
3. Источники загрязнения окружающей среды.
4. Трансграничный перенос загрязнителей.
5. Международное сотрудничество при проведении глобального мониторинга.
6. Задачи и организация глобального мониторинга.
7. Объекты глобального мониторинга и определяемые загрязнители.
8. Отбор проб среды и их подготовка к анализу.
9. Выбор метода анализа загрязнителей.
10. Интерпретация результатов химического анализа.
11. Необходимость фонового мониторинга, выбор точек наблюдения и биосферные заповедники.
12. Программы наблюдений в биосферных заповедниках и методы анализа загрязнителей.
13. Фоновое загрязнение воздуха.

14. Фоновое загрязнение атмосферных осадков и по-верхностных вод.
15. Фоновое загрязнение донных отложений, почв, рас-тительности.
16. Источники и потоки загрязнителей. Классификация загрязнителей. Виды выбросов загрязнителей.
17. Перенос загрязнителей в атмосфере.
18. Перенос загрязнителей в водных объектах.
19. Перенос загрязнителей в почвах и донных отложе-ниях.
20. Перенос загрязнителей из одной среды в другую.
21. Особенности организации национального монито-ринга. Экологический мониторинг в РФ. Создание ЕГСЭМ.
22. Роль и задачи Госкомэкологии.
23. Задачи Росгидромета.
24. Экологический мониторинг недр, лесов, водной и геологической сред.
25. Мониторинг источников загрязнения окружающей среды.
26. Организация регионального экологического монито-ринга на примере РБ.
27. Мониторинг источников загрязнения Республики Бу-рятия.
28. Мониторинг воздушной среды Республики Бурятия.
29. Мониторинг водных объектов Республики Бурятия.
30. Мониторинг физических факторов воздействия.
31. Выделение загрязняющих веществ.
32. Транспортные коммуникации.
33. Работа Двигателей внутреннего сгорания.
34. Механическая обработка материалов.
35. Пайка, сварка, электрорезка металлов. Сжигание топлива в котельных.
36. Гидросфера. Расчет разбавления в водотоках и водо-емах. Метод Фролова-Родзиллера.
37. Литосфера. Определение класса опасности отхода.
38. Составить таблицу национальных парков, заповед-ников, заказников, ботанических садов и т.д. по России и охарактеризовать цель их создания.
39. Границы Байкальского региона.
40. Организация свалок и скотомогильников.

Темы для самостоятельной работы:

1. Мониторинг физических факторов воздействия.
2. Специфика задач организации локального мониторинга.

3. Мониторинг города с населением до 500 000 человек.
4. Мониторинг района промышленного предприятия.
5. Мониторинг особо опасного промышленного объекта.
6. Мониторинг района АЭС, ТЭС.
7. Основные итоги мониторинга атмосферы городов РФ.
8. Основные итоги мониторинга поверхностных вод РФ.
9. Мониторинг почв РФ.
10. Мониторинг околосреднего пространства.
11. Мониторинг радиационной обстановки.
12. Мониторинг трансграничного переноса тяжелых металлов.
13. Мониторинг нефтяных загрязнений.
14. Мониторинг загрязнения окружающей среды СПАВ, пестицидами, диоксидами.
15. Прогнозирование тенденций в изменении состояния биосферы по данным мониторинга.
16. Роль государства в проведении мониторинга использования его результатов.
17. Автоматизированные и аэрокосмические системы мониторинга.
18. Основы мониторинга.
19. Мониторинг особо охраняемых природных территорий.
20. Мониторинг шумового загрязнения.

Темы рефератов:

1. Глобальный и национальный мониторинг радиационной ситуации.
2. Радиохимический мониторинг зоны крупной радиационной аварии (на примере аварии на ЧАЭС, ПО «Маяк» и др.).
3. Мониторинг района ТЭС.
4. Мониторинг района АЭС в условиях стабильной работы.
5. Мониторинг города с населением около 500 тыс. человек.
6. Мониторинг Республики Бурятия.
7. Моделирование распространения загрязнителей в окружающей среде.
8. Мониторинг загрязнения окружающей среды диоксидами.
9. Мониторинг загрязнения окружающей среды пестицидами.
10. Мониторинг загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.
11. Мониторинг загрязнения окружающей среды ПАУ.
12. Организация мониторинга окружающей среды в РФ.
13. Мониторинг биоты на разных уровнях его проведения.

14. Биоиндикаторы в мониторинге загрязнения окружающей среды.
15. Мониторинг биологического воздействия на окружающую среду.
16. Мониторинг физических факторов воздействия на окружающую среду.
17. Мониторинг воздействия шума и СВЧ-излучений на человека.
18. Наземные автоматизированные системы мониторинга окружающей среды.
19. Авиационные методы мониторинга окружающей среды.
20. Космические системы мониторинга окружающей среды.

Примерные вопросы для собеседования, опроса:

1. Космические системы мониторинга окружающей среды.
2. Мониторинг околоземного космического пространства.
3. Мониторинг абиотических объектов окружающей среды.
4. Прогнозирование состояния окружающей среды по результатам мониторинга.
5. Мониторинг окружающей среды.
6. Методы химического анализа.
7. Методы отбора и анализа геологических и биологических проб.
8. Международная программа «Человек и биосфера» 1970г.
9. Экологический мониторинг.
10. Мониторинг климата.
11. Мониторинг человека.
12. Импактный мониторинг.
13. Природные и антропогенные источники загрязнения.
14. Мониторинг источников загрязнения.
15. Объекты глобального мониторинга.
16. Электромагнитные поля.
17. ПДК.ПДВ.ПДУ.
18. Программа мониторинга в рамках ВМО.
19. Национальный экологический мониторинг.
20. Ведомства и организации, ведущие наблюдения за окружающей средой.