

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Экологический факультет

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль программы: Управление природными ресурсами

1. Цель: заложить фундаментальные теоретические знания у студентов об экологическом мониторинге, его целях и задачах.

Задачи курса – формирование навыков и умения по следующим направлениям деятельности:

- изучение системы методов наблюдения и наземного обеспечения экологического мониторинга;
- характеристика обратных связей и управления в системе экологического мониторинга;
- изучение методов контроля (контактных и неконтактных);
- ознакомление с биомониторингом и медико-экологическим мониторингом в оценке качества среды;
- приобретение знаний о мониторинге состояния Мирового океана;
- приобретение знаний о мониторинге состояния лесного фонда;
- приобретение знаний о почвенном мониторинге;
- приобретение знаний о математическом моделировании динамических процессов в экологии.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО: Экологический мониторинг- это общепрофессиональная дисциплина, базирующаяся на фундаментальных знаниях общей экологии, химии, биологии и математики.

Дисциплина Экологический мониторинг относится к *базовой* части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4	Социология, политология, история России	Устойчивое развитие
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8	Химия, физика, математика, биология	
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности: производ.-технологическая и контрольно-ревизионная)			
	ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-18	Нормирование ЗВ, техногенный риск	Мониторинг ПТС, мониторинг обращения отходов
Профессионально-специализированные компетенции специализации			
	ПК-20	Методы контроля	Мониторинг ПТС, мониторинг обращения отходов

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3. ОПК 3.1.** Знать базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач
ОПК 3.2. Уметь применять методы экологических исследований в профессиональной деятельности
ОПК 3.3. Владеть навыками применения методов экологических исследований

ПК-1

ПК-1.1 Знать требования к содержанию материалов по ОВОС, порядок проведения экологической экспертизы проектной документации и методики расчетов ОВОС планируемой деятельности

ПК-1.2 Уметь анализировать полученные результаты контроля выбросов и сбросов, данные инженерно-экологических изысканий при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, делать выводы об экологической безопасности проводимых мероприятий

ПК-1.3 Владеть навыками использования информационно-технических справочников и экологических критериев при выборе наилучших доступных технологий (НДТ) в сфере деятельности организации,

ПК-6.

ПК-6.1 Знать основы экологического мониторинга, управления природными ресурсами и устойчивого развития

ПК-6.2. Уметь осуществлять прогноз техногенного воздействия, анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов

ПК-6.3. Владеть навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по управлению природопользованием

Знать: назначение мониторинга и классификацию видов мониторинга ОС; систему методов наблюдения, обратные связи управления, методы контроля экологического мониторинга.

Уметь: разрабатывать программы экологического мониторинга.

Владеть: знаниями о специфике мониторинга всех компонентов ОС, уметь моделировать экологические процессы с целью прогноза будущего состояния ОС.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7 сем			
Аудиторные занятия (всего)	64				
В том числе:	-	-	-	-	-

Лекции	32				
Практические занятия (ПЗ)	32				
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	30				
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	14				
Общая трудоемкость	час	108			
	зач. ед.	3			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование модулей и тем курса
Модуль 1	Виды экологического мониторинга и пути его реализации
Тема 1	Экологический мониторинг. Определение. Основные задачи и цели. Обратные связи и управление. Классификация. Основные задачи ГСМОС. Фоновый мониторинг. Основные задачи. Организация фонового мониторинга.
Тема 2	Национальный мониторинг. Организация и задачи. ЕГСЭМ.
Тема 3	Региональный экологический мониторинг. Мониторинг г. Москвы.
Тема 4	Локальный экологический мониторинг. Мониторинг источника загрязнения.
Тема 5	Мониторинг живых систем. Общие представления о биологическом мониторинге. Медико-экологический мониторинг.
Тема 6	Международное сотрудничество в решении проблем оценки глобальных и региональных трансграничных воздействий на окружающую среду. Киотский протокол. Киотский протокол и возможность устойчивого развития биосферы. Выполнение принципа Ле-Шателье в биосфере
Модуль 2	Система методов наблюдения и наземного обеспечения
Тема 7	Наблюдения и контроль состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод.
Модуль 3	Эколого-аналитический мониторинг состояния компонентов окружающей среды

Тема 8	Экологическое воздействие химических загрязнителей на компоненты окружающей среды.
Тема 9	Процедуры и операции технологического цикла химико-аналитического контроля загрязнения окружающей среды
Тема 10	Химические и физико-химические методы экоаналитического контроля компонентов окружающей среды. Дистанционные методы контроля.
Модуль 4	Экологический мониторинг на суше. Мониторинг Мирового океана
Тема 11	Мониторинг почвенного покрова. Наблюдения и контроль состояния почвенного покрова.
Тема 12	Основные положения лесного мониторинга в России. Организация лесного мониторинга.
Тема 13	Составляющие экологического мониторинга океана. Выбор биологических объектов для наблюдения и контроля. Состояние Мирового океана. Морские экосистемы и некоторые проблемы устойчивого развития.
Модуль 5	Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах
Тема 14	Математическое моделирование в экологическом мониторинге.
Модуль 6	Темы для самостоятельного изучения
Тема 15	Мониторинг радиационного загрязнения природной среды и мониторинг УФ-излучения и озонового слоя.
Итого:	

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Виды экологического мониторинга и пути его реализации	6	6			2	14
2.	Система методов наблюдения и наземного обеспечения	10	6			2	18
3.	Эколого-аналитический мониторинг состояния компонентов окружающей среды	10	6			2	18
4.	Экологический мониторинг на суше. Мониторинг Мирового океана	6			4	2	12
5.	Математическое моделирование и	4			4	2	10

прогнозирование динамических процессов в экосистемах							
---	--	--	--	--	--	--	--

6. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№№	Название практических работ	Количество часов
Модуль 1	АТМОСФЕРА	12
1	Атмосфера. Выделение загрязняющих веществ. Работа двигателей автотранспорта.	2
2	Атмосфера. Транспортные коммуникации. Расчет загрязнения воздуха над магистралями. Расчет загрязнения воздуха автомобилем в зависимости от типа и технического состояния его двигателя.	2
3	Атмосфера. Выделение загрязняющих веществ. Сжигание топлива в котельных.	2
4*	Атмосфера. Расчет ПДВ.	2
5*	Планирование санитарно-защитной зоны промышленного предприятия	4
Модуль 2	ГИДРОСФЕРА	6
6	Гидросфера. Поверхностные воды. Расчет разбавления в водотоках и водоемах.	2
7*	Определение экологических показателей сбросов сточных вод предприятий в водоемы.	4
Модуль 3	ЛИТОСФЕРА (ПЕДОСФЕРА)	2
8	Определение класса опасности отходов	2
Итого:		20

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

картосхемы, словари, научные сборники, журналы, видеофильмы, комплект презентаций

9. Информационное обеспечение дисциплины Материально-техническое обеспечение дисциплины

Surfer, Excel, Учебный программный комплекс "ПДВ,ПДС"

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. А.Н.Голицын. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды, учебник, М.: Изд-во Оникс, 2010.-336с.
2. Ekundayo E.O. Environmental monitoring. Published by InTech Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia. 2011. ISBN 978-953-307-724-6. 528 p.
3. Nikolelis D.P., Varzakas T., Erdem A., Nikoleli G.-P. (Eds.) Portable Biosensing of Food Toxicants and Environmental Pollutants. Taylor & Francis Group, 2014. — 800 p.
4. Белюченко И.С. Введение в экологический мониторинг. Учебное пособие. — Краснодар, 2011. — 297 с
5. Горшков М.В. Экологический мониторинг. Учебное пособие. — Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2010, — 313 с.

б) дополнительная литература

1. Харламова М.Д., Зволинский В.П., Кривошеин Д.А. Экологически чистые технологии и производства. Теория и практика. Часть 1. Уч. пособие. –М: РУДН, 2008 г.
2. Курбатова А.И., Тарко А.М., Зволинский В.П. Математическое моделирование воздействия аэротехногенных загрязнений на лесные биогеоценозы: Монография.-М.: РУДН, 2007.-134 с.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Промежуточный контроль знаний осуществляется при прохождении каждого модуля, указанного в тематическом плане. На коллоквиумах студенты отвечают на контрольные вопросы, либо тестовые задания, либо учащимся предлагаются модельные проекты: качество воды в вашей реке; воздух, которым мы дышим; предприятие, возле которого мы живем.

Перед проведением тестирования, либо контрольной работы с не тестовыми вопросами, один час зачетного занятия отводится для обсуждения наиболее сложных вопросов пройденных тем.

Четыре занятия (8 аудиторных часов) отводится в конце семестра для защиты рефератов. Студент должен подготовить электронную презентацию рефератов и предоставить преподавателю на электронном носителе вместе с текстовым файлом.

Рубежный контроль по итогам курса проводится в тестовой форме после прочтения всех лекций. Система тестирования предполагает один правильный ответ из общего количества вариантов в вопросе. Ниже приведены примерные тестовые задания для рубежной аттестации.

Итоговая оценка за пройденный курс выставляется автоматически в соответствии с предлагаемой бально-рейтинговой системой.

Приложение № 1

Экологический факультет

Принято

Ученым советом экологического
факультета

Первый проректор, проректор
курирующий образовательную
деятельность

От 19 марта 2020 г. протокол № 0800-
08/6

_____ (Должикова А.В.)

_____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«Экологический мониторинг»

Направление **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность программы (профиль):

Управление природными ресурсами

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Экологический мониторинг»

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства					Баллы темы	Баллы раздела	
			Текущий контроль							Промежуточная аттестация
			Работа на занятии	Защита лабораторной работы	Коллоквиум	Контрольная работа	Выполнение ДЗ	Зачет		
ОПК-3(3.1.,3.2.,3.3.). ПК-1(1.1.,1.2,1.3.) ПК-6.(6.1,6.2.,6.3)	Раздел 1: Виды экологического мониторинга и пути его реализации	Тема 1: Экологический мониторинг. Определение. Основные задачи и цели. Обратные связи и управление. Классификация. Основные задачи ГСМОС. Фоновый мониторинг. Основные задачи. Организация фонового мониторинга.	1	2				1	4	25
		Тема 2: Национальный мониторинг. Организация и задачи. ЕГСЭМ.	1	3				1	5	
		Тема 3: Региональный экологический мониторинг. Мониторинг г. Москвы.	1	3				1	5	
		Тема 4: Локальный экологический мониторинг. Мониторинг источника загрязнения.	1	3		5		1	11	
ОПК-3(3.1.,3.2.,3.3.).	Раздел 2: Система методов	Тема 1: Наблюдения и контроль состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод.	1	3			1	1	6	29

ПК-1 (1.1.,1.2, 1.3.) ПК-6. (6.1,6.2., 6.3)	наблюдения и наземного обеспечения	Тема 2: Мониторинг почвенного покрова. Наблюдения и контроль состояния почвенного покрова.	1	3				1	5	
		Тема 3: Составляющие экологического мониторинга океана. Выбор биологических объектов для наблюдения и контроля. Состояние Мирового океана. Морские экосистемы и некоторые проблемы устойчивого развития.	1	3			1	1	6	
		Тема 4: Основные положения лесного мониторинга в России. Организация лесного мониторинга.	1	3		5	1	1	11	
ОПК-3 (3.1.,3.2.,3.3.). ПК-1 (1.1.,1.2, 1.3.) ПК-6. (6.1,6.2., 6.3)	Раздел 3: Эколого-аналитический мониторинг состояния компонентов окружающей среды	Тема 1: Процедуры и операции технологического цикла химико-аналитического контроля загрязнения окружающей среды	1	3				1	5	16
		Тема 2: Химические и физико-химические методы экоаналитического контроля компонентов окружающей среды. Дистанционные методы контроля.	1	3		5		1	11	
ОПК-3 (3.1.,3.2.,3.3.). ПК-1 (1.1.,1.2, 1.3.) ПК-6. (6.1,6.2., 6.3)	Раздел 4: Математическое моделирование и прогнозирование динамических процессов в экосистемах.	Тема 1: Математическое моделирование в экологическом мониторинге..	1	3				1	6	17
		Тема 2: Моделирование экологических процессов	1	3			5	1	1	
ОПК-3 (3.1.,3.2.,3.3.). ПК-1	Раздел 5: Темы для самостоятельного изучения	Тема 1: Мониторинг радиационного загрязнения природной среды	1	3				1	5	15
		Тема 2: Мониторинг УФ-излучения и озонового слоя	1	3		5		1	10	

(1.1.,1.2 ,1.3.) ПК-6. (6.1,6.2. ,6.3)											
ИТОГО:			13	26		25	4	13		100	100

Дескрипторы по оценке уровня освоения компетенций (по индикаторам):

Дескриптор	Качественное описание уровня освоения	Количественная оценка
1	Данный уровень компетенции, в рамках индикаторов компетенции, совсем не освоен. Диагностируется полное отсутствие необходимых знаний, навыков владения материалом, анализа и обобщения информации, отсутствует основа для практического применения идей	0-20%
2	Диагностируется недостаточная степень освоения данного уровня компетенции, в рамках заданных индикаторов, знаний и навыков недостаточно для достижения основных целей обучения, допускаются значительные ошибки.	20-50%
3	Минимально допустимая степень освоения уровня компетенции, необходимая для достижения основных целей обучения. Могут допускаться ошибки, не имеющие решающего значения для освоения данного уровня. Владение минимальным объемом знаний, допускается ряд ошибок, но в целом диагностируется способность решать поставленную задачу.	50-70%
4	Данный уровень компетенции в целом освоен, достаточно полное владение основным материалом с некоторыми погрешностями, диагностируется способность решения широкого круга стандартных (учебных) задач, способность к интеграции знаний и построению заключений на основе полной информации	70-90%
5	Уровень компетенции освоен полностью. Освоение существенно выше обязательных требований, демонстрируются качества, связанные с проявлением данного уровня компетенции в широком диапазоне. Проявляется связь с другими компетенциями. Диагностируется свободное владение основным и дополнительным материалом (набором знаний) без ошибок и погрешностей. Диагностируется умение решать вновь поставленные задачи (промышленный проект) с использованием полученных знаний и инструментов анализа, выбора решения, реализации замысла.	90-100%

Общие критерии оценивания и БРС оценки знаний студентов по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии и управление отходами»

Оценка всех результатов освоения компетенций проводится в соответствии со шкалой международной балльно-рейтинговой системы ECTS. В соответствии с рассчитанной системой оценивания (*см. паспорт ФОС), учащийся набирает необходимые баллы.

Работа на занятии: макс 1 балл. Оценка выставляется за присутствие и активную работу на семинаре или на лекции (лекции проводятся в интерактивной форме) – ответы на текущие вопросы, конспектирование, обсуждение.

Самостоятельная подготовка к занятию: макс 1 балла за каждую тему. Тема подготовлена, есть презентация, результаты расчетов, студент свободно отвечает на вопросы - 1 балла; студент присутствует на занятии, участвует в обсуждении, но затрудняется ответить на вопросы или студент отсутствует или задание не подготовлено – 0 баллов

Подготовка и защита реферата Реферат готовится по теме, выбираемой студентом из списка тем или по теме, предложенной студентом самостоятельно в рамках тематики курса. Подготовка реферата осуществляется в течении всего семестра. Работа над рефератом включает подготовку текста, презентации, устного доклада и ответов на вопросы. Оценивается каждая составляющая часть работы.

Итоговая аттестация в формате тестирования:

Оценка производится в процентах от общего количества проверенных заданий, с последующим переводом процентов в баллы в соответствии с утвержденной БРС. Например, студент ответил правильно на 10 тестовых вопросов из 15, следовательно, он набрал 67%. Максимальный балл за рубежную аттестацию – 9, умножаем 0,67 на 9, получаем 6 баллов. Данный балл выставляется в общую ведомость и суммируется с остальными баллами. Студент считается успешно прошедшим итоговую аттестацию, если сумма баллов за все виды деятельности на момент аттестации **превышает 50%** от максимально возможного балла. Итоговое тестирование студент проходит добровольно, если им набран минимально возможный для аттестации балл – **51 балл**. В остальных случаях тестирование является обязательным и оценивается максимально в **25 баллов**, в результате суммарный балл выводится с учетом результата сдачи экзамена и итоговая оценка соответствует международной шкале ECTS. Если на экзамене студент набирает менее **13 баллов**, то зачет/экзамен считается не сданным и студент может сдать его повторно (пройти переэкзаменовку).

Итоговая оценка за семестр складывается как сумма баллов за все виды деятельности студента (*см. паспорт ФОС) и может составить максимально **87 баллов**.

Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов	Сумма баллов
Тестирование	1	25	25

Работа на занятии	15	1	15
Домашние задания (СР)	15	1	15
Выполнение и защита реферата	1	15	15
Экзамен/зачёт	1	14	25
ИТОГО			100

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F

Примерные темы курсовых работ ОПК-3(3.1.,3.2.,3.3.).ПК-1 (1.1.,1.2,1.3.)ПК-6. (6.1,6.2.,6.3)

1. Организация наблюдений, пробоотбор и пробоподготовка в экологическом мониторинге
2. Загрязнение подземных вод. Мониторинг подземных вод
3. Экологический мониторинг и методы контроля загрязнения атмосферы
4. Методы биомониторинга атмосферы
5. Суперэкоотоксиканты в природе. Воздействие на организм человека
6. Нормирование выбросов и сбросов загрязняющих веществ
7. Радиоактивные загрязнения. Влияние на организм человека
8. Математическое моделирование в экологическом мониторинге
9. Лазерные технологии глобального экологического мониторинга
10. Дистанционное зондирование в экологическом мониторинге
11. Роль экологического мониторинга в экологическом менеджменте
12. Человек как объект биоиндикации
13. Мониторинг водных объектов
14. Глобальный и национальный мониторинг климата
15. Мониторинг природного комплекса Москвы
16. Специфика экологического мониторинга ООПТ
17. Аэрокосмический мониторинг
18. Мониторинг УФ излучения и озонового слоя
19. Экологический контроль и мониторинг природно-технических геосистем
20. Мониторинг лесных ресурсов
21. Мониторинг Мирового океана
22. Мониторинг природных катастроф
23. Кислотные дожди и их воздействие на лесные биогеоценозы
24. Тяжелые металлы. Роль в биосфере
25. Леса Москвы. Мониторинг зеленых насаждений
26. Правовая база мониторинга природных и техногенных систем
27. Система сбора и передачи данных в экологическом мониторинге
28. Лесные биогеоценозы тропического и субтропического поясов. Рекреационная нагрузка
29. Лесные биогеоценозы стран Центральной и Южной Америки. Экологические проблемы и пути их решения

30. Роль экологического мониторинга в экологической экспертизе
31. Роль экологического мониторинга при оценке и расчете популяционных рисков
32. Применение ГИС-технологий для электронного картографирования и обработки информации дистанционного мониторинга
33. Мониторинг природных геофизических полей и их аномалий.
34. Геофизическая неоднородность литосферы и проблема геопатогенеза.
35. Методы получения информации о геофизической и экологической функциях литосферы.
36. Мониторинг живых систем
37. Системная организация сопряженного мониторинга

Критерии оценки:

Каждый реферат оценивается от 0 до 15 баллов.

Критерии оценки ответа	Баллы		
	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Работа показывает понимание обучающимся связей между предметом вопроса и другими разделами дисциплины и/или другими дисциплинами	0-1	2-4	5
Работа показывает уверенное владение обучающего терминологическим и методологическим аппаратом дисциплины	0-1	2-4	5
Работа имеет четкую логичную структуру, выводы соответствуют поставленным задачам анализа	0-1	2-4	5

Компетенции: ПК-2.1-2.3; ПК-5.1-5.3

ПРИМЕР ИТоговых тестов

ОПК-3(3.1.,3.2.,3.3.).

ПК-1 (1.1.,1.2,1.3.) **ПК-6.** (6.1,6.2.,6.3)

1 вариант

1. Выделение в городах большого количества тепла, изменение газового и аэрозольного состава воздуха приводят к повышению температуры воздуха и образованию так называемых

А. "профилей тепла" Б. "лакун тепла" В. "островов тепла". Г. "паттернов тепла"

2. На распространение загрязнения влияет и такой немаловажный фактор, как лесистость территории (выберите правильные утверждения)

А.. Лес снижает скорость ветра и повышает турбулентность, особенно на границе с полем. В результате на полях скапливается больше ЗВ, чем в глубине леса.

Б. Лес играет роль накопителя. Газообразная примесь, занесенная ветром вглубь леса, дрейфует там со значительно меньшей скоростью.

В. Смена направления ветра приводит к выносу ранее накопленных примесей из леса, поэтому в данной ситуации лес является вторичным источником загрязнения

Г. Лес очищает атмосферный воздух, понижая концентрацию загрязнителей.

3. К основным видам комбинированного действия относят:

А. аддитивность Б. мультипликативность В. синергизм Г. антагонизм.

4. На сухопутных фоновых станциях в атмосферном воздухе определение загрязняющих веществ проводится:

А. ежемесячно Б. ежегодно В. Ежедневно Г. ежеквартально

5. Какова периодичность наблюдений за загрязняющими веществами, за показателями среды, за показателями гидрометеорологического режима на морских фоновых станциях:

А. Один раз в месяц Б. Один раз в пять лет В. Один раз в сезон Г. Один раз в десять лет

6. Какой метод положен в основу работы прибора Флюорат 02-3М?

А. фотометрический Б. флуориметрический В. хемилюминесцентный Г хроматографический

7. Общегосударственная служба наблюдений и контроля за уровнем загрязнения внешней среды (ОГСНК) входит в систему:

А. Росгидромета Б. Государственной санитарно-эпидемиологической службы В. Государственного комитета по статистике Г. Федеральной службы земельного кадастра

8. Передвижной пост служит для отбора проб воздуха:

А. Под дымовым (газовым) факелом с целью выявления зоны влияния данного источника

Б. В фиксированной точке местности

В. Для выявления долговременных изменений содержания основных или наиболее распространенных загрязняющих веществ с помощью специально оборудованного павильона, в котором размещена аппаратура, необходимая для регистрации концентраций загрязняющих веществ и метеорологических параметров по установленной программе

Г. На предприятии, в рабочей зоне

9. К нормативам загрязнения атмосферного воздуха относится:

А. ПДКп Б. ПДКв В. ПДКсс Г. ПДКв.р.

10. При сбросе сточных вод в водные объекты хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования расчетный створ должен устанавливаться на водотоках...

А. В одном километре выше ближайшего по течению пункта водопользования (водозабор для хозяйственно-питьевого водоснабжения, места купания, организованного отдыха, территории населенного пункта и т. п.)

Б. В двух километрах выше ближайшего по течению пункта водопользования (водозабор для хозяйственно-питьевого водоснабжения, места купания, организованного отдыха, территории населенного пункта и т. п.)

В. В пяти километрах ниже ближайшего по течению пункта водопользования (водозабор для хозяйственно-питьевого водоснабжения, места купания, организованного отдыха, территории населенного пункта и т. п.)

Г. В 200 метрах ниже ближайшего по течению пункта водопользования (водозабор для хозяйственно-питьевого водоснабжения, места купания, организованного отдыха, территории населенного пункта и т. п.)

11. При сбросе сточных вод в водные объекты рыбохозяйственного водопользования расчетный створ определяется в каждом конкретном случае республиканской (областной) администрацией по представлению органов Роскомприроды, но не далее чем...

А. в 200 м от места сброса сточных вод Б. в 100 м от места сброса сточных вод В. в 500 м от места сброса сточных вод Г. в 700 м от места сброса сточных вод

13. Метод «рулонной культуры» применяют при определении:

А. фитотоксичности почвы Б. гидробиологических показателей водоема В. Загрязнителей в растительных организмах Г. Кислотности почвы

14. В качестве показателя степени загрязнения почв применяется:

А. Интегральный индекс сохранности почвенного покрова Б. Суммарный индекс сохранности почвенного покрова В. Коэффициент концентрации загрязнения почвы Г. Интегральный показатель загрязнения почвы

15. Что не может измерить прибор рН экотест -120?

А. температура Б. ЭДС В. редокс-потенциал. Г. цветность

16. Что не является задачей подготовки проб к анализу в лаборатории?

А. гомогенизация Б. деэлюминация В. концентрирование Г. удаление мешающих примесей

17. Составной частью локального мониторинга, а именно мониторинга промышленного предприятия, является:

А. Региональный мониторинг Б. Биомониторинг В. Мониторинг источника загрязнения
Г. Фоновый мониторинг

18. В каких единицах измеряется прозрачность воды?

А. мг/дм³ Б. мм/ м² В. м³ Г. см

19. Накопление вредных веществ после их поступления из источника эмиссии, которое приводит к установлению определенной устойчивой концентрации их в воздухе – это:

А. Имиссия Б. Трансмиссия В. Эмиссия Г. Конверсия

19. К основным (критериальным) загрязнителям атмосферы относятся:

А. Пестициды, фреоны Б. ПАУ В. Оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода Г. Абразивные твердые частицы

20. Образование диоксинов в сточных водах ЦБК связано:

А. С процессом механического измельчения древесного сырья Б. С процессом сульфирования древесного сырья В. С процессом хлорирования бумажной массы Г. С тем, что диоксины изначально присутствуют в древесине и коре дерева

21. Какими параметрами характеризуется фотометрический анализ ?

А. высокой чувствительностью Б. высокой избирательностью и малыми затратами времени на его осуществление. В. высокой селективностью Г. низкой экспрессностью

22. Оксиды азота, озон, УФ, углеводороды, ПАН - опишите в 4 этапа что происходит при образовании фотохимического смога (обязательно используя 5 факторов) -3 балла!

23. Увеличивается ли вероятность природных стихийных бедствий по мере снижения устойчивости биосферы и почему? 3 балла

Критерии оценки ответов на вопросы теста*

Критерии оценки ответа	Баллы
------------------------	-------

	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Ответ является верным	0	0,5	1

*Ответ на каждый вопрос оценивается от 0 до 1 баллов:

ПРИМЕРЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ

по дисциплине «Экологический мониторинг»

ОПК-3(3.1.,3.2.,3.3.).

ПК-1 (1.1.,1.2,1.3.) ПК-6. (6.1,6.2.,6.3)

Билет 1.

1. Экологический мониторинг. Определение. Основные задачи и цели. Классификация.
2. Глобальный экологический мониторинг. Основные задачи ГСМОС. Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности, принятая в системе ГСМОС.
3. Национальный мониторинг. Организация и задачи. ЕГСЭМ - концепция и системный проект.

Билет 2.

1. Фоновый мониторинг. Типовая программа наблюдений.
2. Биологический мониторинг. Биотестирование и биоиндикация. Классификация биоиндикаторов.
3. Радиационный мониторинг. Цели и структура программы.

Билет 3.

1. Основные процедуры и операции технологического цикла контроля.
2. Организация регионального мониторинга на примере г. Москвы. Цели и задачи регионального мониторинга.
3. Организация локального мониторинга и его задачи. Специфика экологического мониторинга промышленного предприятия.

Билет 4.

1. Мониторинг лесных ресурсов. Цель и структура программы мониторинга.
2. Наблюдения и контроль состояния атмосферного воздуха.
3. Основные виды загрязнения атмосферы. Классификация загрязнителей атмосферы.

Билет 5.

1. Мониторинг источника загрязнения. Ранжирование источников загрязнения по категориям опасности. Типы источников эмиссии
2. Наблюдения и контроль состояния поверхностных вод.
3. Основные виды загрязнения гидросферы. Классификация загрязнителей гидросферы.

Билет 6.

1. Мониторинг литосферы. Цели и задачи. Организация мониторинга.
2. Основные виды загрязнения литосферы. Классификация загрязнителей литосферы.
1. Оценка состояния окружающей среды по абиотическим и биотическим показателям.

Разработчики:

доцент, кафедра
экологического мониторинга
и прогнозирования



А.И.Курбатова

Заведующий кафедрой
экологического мониторинга и
прогнозирования


подпись

М.Д. Харламова