



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.Б.25 Экологический мониторинг

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) Природопользование

Квалификация выпускника – БАКАЛАВР

Форма обучения очная, заочная

Согласовано с УМК географического
факультета
Протокол № 3
От «17» апреля 2019 г.
Председатель С.Ж. Вологжина Вологжина С.Ж.

Рекомендовано кафедрой:
Протокол № 10
от «08» апреля 2019 г.
Зав. кафедрой А.В. Аргучинцева Аргучинцева А.В.

Иркутск 2019 г.

Содержание.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины (модуля)	4
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	4
5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	6
5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	6
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	12
а) основная литература;	12
б) дополнительная литература;	12
в) программное обеспечение;	12
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	12
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
10. Образовательные технологии	12
11. Оценочные средства (ОС)	12

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Целью дисциплины является формирование основы теоретических знаний и практических навыков долгосрочных наблюдений в рамках различных программ экологического мониторинга.

Задачи:

- изучить современные концепции мониторинга;
- изучение эффективности комплексной системы долгосрочных наблюдений;
- рассмотрение различных классификаций мониторинга и их характеристик;
- изучение многообразия методологических подходов мониторинга.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Совокупность разделов, включенных в программу дисциплины «Экологический мониторинг», представляет собой важный этап единой системы подготовки специалистов в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Успешное освоение материала данной дисциплины возможно при условии овладения студентами фундаментальными знаниями:

естественно-научного цикла – биологии, химии, физики;

общепрофессиональных дисциплин – учение об атмосфере, учение о гидросфере, ландшафтоведение, общая экология, основы природопользования;

Программа дисциплины «Экологический мониторинг» имеет четко выраженную практическую направленность, обеспечивает формирование профессиональных компетенций и навыков в сфере экологии и природопользования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 – владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные концепции мониторинга;
- основные критерии оценки состояния природной среды;
- уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения;
- особенности организации фоновых мониторингов.

Уметь:

- оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования;
- проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы;
- анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов;

- анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми.

Владеть:

- методами проведения мониторинга различных сред;
- владеть методами обработки, анализа и синтеза лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения: очная/заочная)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		7/5			
Аудиторные занятия (всего)	44/14	44/14			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	14/4	14/4			
Практические занятия (ПЗ)	28/8	28/8			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2/2	2/2			
Самостоятельная работа (всего)	28/85	28/85			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы	28/85	28/85			
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36/9	36/9			
Контактная работа (всего)	46/20	46/20			
Общая трудоемкость	часы	108	108		
	зачетные единицы	3	3		

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

Введение. История появления экологического мониторинга. Определение «экологический мониторинг»

Определения мониторинга и экологического мониторинга. Объекты мониторинга. Цель и задачи экологического мониторинга. Необходимые требования для решения задач экологического мониторинга.

Тема 1. Классификация экологического мониторинга

Классификация экологического мониторинга по характеру решаемых задач, по природным средам, по способам получения информации и методам слежения, в зависимости от территории, охватываемой наблюдениями. Мониторинг глобальный. Мониторинг региональный. Мониторинг локальный, импактный. Мониторинг базовый или фоновый.

Тема 2. Государственный экологический мониторинг и его уровни

Понятие государственной экологического мониторинга, цели, задачи. Порядок организации и проведения государственного экологического мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга, ее основные компоненты и структурные звенья. Иерархические уровни единой государственной системы экологического мониторинга: функциональный, территориальный, федеральный.

Тема 3. Производственный экологический мониторинг

Понятие производственного экологического мониторинга, цели, задачи. Порядок организации и проведения производственного экологического мониторинга. Содержание проекта производственного экологического мониторинга.

Тема 4. Общественный экологический мониторинг

Понятие общественного экологического мониторинга, цели, задачи. Особенности организации и проведения общественного экологического мониторинга.

Тема 5. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха

Государственный, производственный и общественный мониторинг состояния атмосферного воздуха. Загрязняющие вещества, определяемые в ходе мониторинга. Стационарные, маршрутные, передвижные (подфакельные) посты. Периоды и сроки наблюдений. Обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферы.

Тема 6. Мониторинг за состоянием вод

Государственный, производственный и общественный мониторинг водных объектов. Состав программы мониторинга водных объектов. Уровни мониторинга водных объектов: локальный, территориальный, региональный (бассейновый), федеральный. Организаций мониторинга водных объектов. Пункты контроля различных категорий.

Тема 7. Мониторинг за состоянием почв

Государственный, производственный и общественный мониторинг почвенного покрова. Задачи. Виды наблюдений. Мониторинг загрязнения почв вредными веществами промышленного происхождения. Мониторинг загрязнения почв пестицидами. Мониторинг радиоактивного загрязнения почв.

Тема 8. Методы мониторинга: физико-химические, химические, физические

Приборы, применяемые для физико-химического, химического и физического мониторинга. Организация лабораторных исследований и обработка результатов.

Тема 9. Методы мониторинга: дистанционные

Спутниковый мониторинг. Наземная инфраструктура спутникового мониторинга. Сетевая инфраструктура спутникового мониторинга. Компьютерные методы обработки спутниковых данных.

Тема 10. Методы мониторинга: биологические

Виды и методы биоиндикации и биотестирования.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)					
		Тема 2	Тема 3	Тема 5	Тема 6	Тема 7	
1.	Промышленная экология	Тема 2	Тема 3	Тема 5	Тема 6	Тема 7	
2.	Экологический менеджмент и аудит	Тема 2	Тема 3				
3	Экология городской среды	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Виды занятий в часах					
		Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Введение. История появления экологического мониторинга. Определение «экологический мониторинг»	0,5				-/5	0,5/5
2.	Тема 1. Классификация экологического мониторинга	0,5				5/8	5,5/8
3.	Тема 2. Государственный экологический мониторинг и его уровни	2/0,5	4/1			5/8	11/8,5
4	Тема 3. Производственный экологический мониторинг	1/0,5	3/2			-/8	4/10,5
5	Тема 4. Общественный экологический мониторинг	1	3/1			-/8	4/9

6	Тема 5. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха	2/1	3/2			5/8	10/11
7	Тема 6. Мониторинг за состоянием вод	2/1	3/1			5/8	10/10
8	Тема 7. Мониторинг за состоянием почв	2/1	3/1			-/8	5/10
9	Тема 8. Методы мониторинга: физико-химические, химические, физические	1	3			4/8	8/8
10	Тема 9. Методы мониторинга: дистанционные	1	3			2/8	6/8
11	Тема 10. Методы мониторинга: биологические	1	3			2/8	6/8
Итого		14/4	28/8			28/85	70/97

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 2. Государственный экологический мониторинг и его уровни	Формирование сети государственного мониторинга для территории г. Иркутска	4/1	Выполнения контрольного задания	ОПК-8
2.	Тема 3. Производственный экологический мониторинг	Формирование сети производственного мониторинга для любого промышленного предприятия г. Иркутска	3/2	Выполнения контрольного задания	ОПК-8

3.	Тема 4. Общественный экологический мониторинг	Выявление объектов общественного мониторинга на территории г. Иркутска	3/1	Выполнения контрольного задания	ОПК-8
4	Тема 5. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха	Определение числа, назначения постов наблюдения за загрязнение, определяемых компонентов при проведении государственного, производственного и общественного мониторинга	3/2	Выполнения контрольного задания	ОПК-8
5	Тема 6. Мониторинг за состоянием вод	Определение числа, назначения постов наблюдения за загрязнение, определяемых компонентов при проведении государственного, производственного и общественного мониторинга	3/1	Выполнения контрольного задания	ОПК-8
6	Тема 7. Мониторинг за состоянием почв	Определение числа, назначения постов наблюдения за загрязнение, определяемых компонентов при проведении государственного, производственного и общественного мониторинга	3/1	Выполнения контрольного задания	ОПК-8
7	Тема 8. Методы мониторинга: физико-химические, химические, физические	Аргументация возможности применения физико-химических, химических, физических методов для различных уровней мониторинга	3	Выполнения контрольного задания	ОПК-8
8	Тема 9. Методы мониторинга: дистанционные	Аргументация возможности применения дистанционных методов для различных уровней мониторинга	3	Выполнения контрольного задания	ОПК-8
9	Тема 10. Методы мониторинга: биологические	Аргументация возможности применения методов биоиндикации и биотестирования для различных уровней мониторинга	3	Выполнения контрольного задания	ОПК-8

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
	Введение. История появления экологического мониторинга. Определение «экологический мониторинг»	Изучить различные подходы к определению термина «мониторинг», «экологический мониторинг»	Письменно ответить на контрольные вопросы	ОЛ* - 1,2	-/5

	Тема 1. Классификация экологического мониторинга	Изучить следующие виды мониторинга: за состоянием биоты, радиационного загрязнения	Письменно ответить на контрольные вопросы	ОЛ* - 1,2	5/8
	Тема 2. Государственный экологический мониторинг и его уровни	Изучить региональный мониторинг Иркутской области, социально-гигиенический, медико-экологический мониторинг	Письменно ответить на контрольные вопросы	ОЛ* - 1,2	5/8
	Тема 5. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха	Изучить походы применяемые для мониторинга атмосферы автотранспортом, мониторинг радиоактивного загрязнения атмосферы, фоновое состояния атмосферы	Письменно ответить на контрольные вопросы	ОЛ* - 1,2	5/8
	Тема 6. Мониторинг за состоянием вод	Изучить мониторинг загрязнения морских вод, донных отложений	Письменно ответить на контрольные вопросы	ОЛ* - 1,2	5/8
	Тема 8. Методы мониторинга: физико-химические, химические, физические	Дать сравнительный анализ методов физико-химического, химического, физического методов мониторинга	Заполнить таблицы «плюсов» и «минусов» физико-химических, химических, физических методов мониторинга	ОЛ* - 1,2 ДЛ** - 1,2	4/8
	Тема 9. Методы мониторинга: дистанционные	Дать сравнительный анализ дистанционных методов мониторинга	Заполнить таблицы «плюсов» и «минусов» дистанционных методов мониторинга	ОЛ* - 1,2 ДЛ** - 1,2	2/8

	Тема 10. Методы мониторинга: биологические	Дать сравнительный анализ методов биоиндикации и биотестирования	Заполнить таблицы «плюсов» и «минусов» Методов биоиндикации и биотестирования	ОЛ* - 1,2 ДЛ** - 1,2	2/8
--	---	--	---	-------------------------	-----

**Основная литература*

***Дополнительная литература*

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Тема 1. Классификация экологического мониторинга

Изучить следующие виды мониторинга: за состоянием биоты, радиационного загрязнения
Письменно ответить на контрольные вопросы:

1. Для чего необходим мониторинг биоты?
2. Что особенного в отборе проб биологического происхождения?
3. Каковы особенности хранения биологических проб?
4. В чем заключается государственный мониторинг объектов животного мира?
5. В чем заключается государственный мониторинг лесов?
6. Что такое мониторинг пожарной опасности?
7. Что такое радиационная безопасность?
8. Какова предельная доза облучения для населения?
9. Содержание какие радиоактивных элементов в средах контролируется?
10. Что подлежит радиационному контролю?
11. Перечислите основные контролируемые параметры.

Тема 2. Государственный экологический мониторинг и его уровни

Изучить региональный мониторинг Иркутской области, социально-гигиенический, медико-экологический мониторинг. Письменно ответить на контрольные вопросы:

1. С какой целью осуществляется мониторинг на территории области?
2. Какие задачи выполняет?
3. Сколько центров мониторинга располагается по территории Иркутской области?
4. За какими компонентами и средами осуществляет наблюдение ИУГМС?
5. Какие вещества являются приоритетными контролируруемыми?
6. Дайте определение санитарно-гигиенического мониторинга (СГМ).
7. Какие документы регламентируют проведение СГМ?
8. Какие задачи решаются при ведении СГМ?
9. Какие наблюдения выполняются в целях ведения СГМ?
10. Какие социальные показатели используются для СГМ?
11. Какая государственная служба ведет основной контроль в сфере СГМ?
12. Какова система медико-экологического мониторинга окружающей среды (МЭМОС)?
13. Какова главная цель МЭМОС?
14. На основе каких нормативных актов работает этот вид мониторинга?

15. Каковы функции МЭМОС?

16. Каковы важнейшие задачи МЭМОС?

Тема 3. Производственный экологический мониторинг

Изучить нормативы в области лабораторно-инструментальных исследований:

- воздуха рабочей зоны;
- параметров освещенности;
- параметров микроклимата;
- уровней производственного шума;
- уровней вибрации;
- уровней электромагнитных излучений от ПЭВМ;
- уровней электромагнитных излучений промышленной частоты;
- напряженности электростатического поля;
- аэрозольного состава воздуха;
- уровней инфразвука;
- показателей тяжести и напряженности трудового процесса.

Составить конспект лекций.

Тема 4. Общественный экологический мониторинг

Изучить практику общественного мониторинга зарубежных стран (любой на выбор студента). Дать сравнительный анализ системе общественного мониторинга в РФ.

Тема 5. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха

Изучить подходы применяемые для мониторинга атмосферы автотранспортом, мониторинг радиоактивного загрязнения атмосферы, фоновое состояние атмосферы. Письменно ответить на контрольные вопросы:

1. Как осуществляется мониторинг загрязнения воздуха автотранспортом?
2. Как осуществляется мониторинг радиоактивного загрязнения воздуха?
3. В чем особенность фонового наблюдения?

Тема 6. Мониторинг за состоянием вод

Изучить мониторинг загрязнения морских вод, донных отложений. Письменно ответить на контрольные вопросы:

1. Кратко опишите программу мониторинга морских вод;
2. Кратко опишите программу мониторинга донных отложений.

Тема 7. Мониторинг за состоянием почв

Изучить методические указания по отбору проб из объектов внешней среды и подготовке их для последующего определения канцерогенных полициклических ароматических углеводородов. Дать письменное описание метода «конверта» при проведении мониторинга почв.

Тема 8. Методы мониторинга: физико-химические, химические, физические

Дать сравнительный анализ методов физико-химического, химического, физического методов мониторинга. Заполнить таблицы «плюсов» и «минусов» физико-химических, химических, физических методов мониторинга.

<i>Название</i>	<i>Положительные стороны</i>	<i>Отрицательные стороны</i>
<i>Физико-химический метод</i>		
<i>Химический метод</i>		
<i>Физический метод</i>		

Тема 9. Методы мониторинга: дистанционные

Дать сравнительный анализ дистанционных методов мониторинга. Заполнить таблицы «плюсов» и «минусов» дистанционных методов мониторинга (по примеру представленной выше таблицы).

Тема 10. Методы мониторинга: биологические

Дать сравнительный анализ методов биоиндикации и биотестирования. Заполнить таблицы «плюсов» и «минусов» методов биоиндикации и биотестирования.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Курсовые работы не запланированы

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература:

1. Экологический мониторинг [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Потапова ; рец.: С. В. Солодянкина, О. А. Бархатова ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - 162 с. ; 20 см. - ISBN 978-5-9624-1079-1.

2. Экологический мониторинг [Текст] : учебное пособие / ред. Т. Я. Ашихмина. - 4-е изд. - М. : Академ. проект : Альма Матер, 2008. - 415 с. ; 21 см. - (Gaudeamus). - ISBN 978-5-8291-0955-4. - ISBN 978-5-902766-47-6.

б) дополнительная литература:

1. Методология оценки состояния экосистем [Текст] : учеб. пособие / О.М.Кожова и др. - Ростов н/Д : ЦВВР, 2000. - 127 с. ; 22см. - ISBN 5941530072.

2. Экологический и технический мониторинг биоповреждающих объектов [Текст] / Б. Н. Огарков [и др.] ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Время странствий, 2012. - 94 с. : цв. ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 91-93.

в) программное обеспечение

не предусмотрено

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Интернет-ресурсы по охране окружающей среды (www.seu.ru)

Природа и окружающая среда (www.weblist.ru)

Министерство природных ресурсов и экологии РФ (www.mnr.gov.ru)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Учебные аудитории для проведения консультаций.

Компьютерные классы для проведения практических и самостоятельных работ.

Методические указания с изложением технологии выполнения практических работ.

10. Образовательные технологии:

В процессе преподавания дисциплины «Экологический мониторинг» применяется лекционное обучение, обучение с помощью аудиовизуальных технических средств, компьютерного обучения, применяют ролевые, деловые игры.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля.

Не предусмотрены

11.2. Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для устного опроса:

1. Какова основная концепция мониторинга?
2. Дайте определение термину «экологический мониторинг».
3. Каково происхождение понятия «экологический мониторинг»?
4. Когда появился термин «мониторинг»?
5. Какова цель мониторинга?
6. Перечислите задачи мониторинга.
7. Для чего нужен мониторинг?
8. В чем связь и различия между мониторингом и контролем?
9. Какая классификация мониторинга существует?
10. Какие виды мониторинга выделяют по способу получения информации?
11. Что такое импактный мониторинг?
12. Обозначьте основные ступени мониторинга.
13. Какие наблюдения ведутся на базе регионального мониторинга?
14. Что такое ЕГСЭМ?
15. Мониторинг за состоянием каких объектов и компонентов включает в себя ЕГСЭМ?
16. Назовите структурные звенья ЕГСЭМ.
17. Каковы функции федерального уровня ЕГСЭМ?
18. Каковы функции территориального уровня ЕГСЭМ?
19. Каковы функции функционального уровня ЕГСЭМ?
20. Какие виды мониторинга выполняет функциональный уровень ЕГСЭМ?
21. Что является объектом мониторинга функционального уровня?
22. Какова роль информационного уровня ЕГСЭМ?
23. С какой целью осуществляется мониторинг на территории Иркутской области?
24. Какие задачи выполняет мониторинг, осуществляемый на территории Иркутской области?
25. Сколько центров мониторинга располагается на территории Иркутской области?
26. За какими компонентами и средами осуществляется наблюдение ИУГМС?
27. Какие вещества являются приоритетными для контроля на территории Иркутской области?
28. Что такое производственный экологический мониторинг?
29. Какова цель производственного экологического мониторинга, где и когда он осуществляется?
30. Что такое общественный экологический мониторинг, его основная цель?

31. В чем суть безконтактного метода экологического мониторинга?
32. Назовите основные типы спутниковых систем.
33. Какова роль наземной инфраструктуры спутникового мониторинга?
34. Какие контактные виды мониторинга вы знаете и в чем их отличие?
35. Как классифицируется биологический метод мониторинга?
36. Какие существуют посты мониторинга атмосферного воздуха?
37. Какие существуют программы мониторинга?
38. Что представляет собой стационарный пост мониторинга атмосферного воздуха?
39. Что такое маршрутный пост?
40. В чём особенность подфакельных постов?
41. Как осуществляется мониторинг загрязнения воздуха автотранспортом?
42. Как осуществляется мониторинг радиоактивного загрязнения воздуха?
43. В чём особенность фоновое наблюдения?
44. Что такое ТЗА? Охарактеризуйте ее виды?
45. В чем состоят цели и задачи государственного мониторинга водных объектов?
46. Какие выделяют уровни государственного мониторинга водных объектов?
47. Сколько существует категорий пунктов контроля качества водных объектов?
48. Какие показатели являются приоритетными для водных объектов?
49. Сколько и какие программы осуществляются в рамках государственного мониторинга водных объектов?
50. Какие мероприятия включают в программу государственного мониторинга водных объектов?
51. Назовите основные задачи мониторинга почв.
52. Какие можно выделить виды наблюдений за состоянием почв?
53. В чём особенность контроля загрязнения почв вредными веществами промышленного происхождения?
54. Как осуществляется мониторинг загрязнения почв тяжелыми металлами?
55. Как осуществляется мониторинг загрязнения почв пестицидами?
56. Как осуществляется мониторинг радиоактивного загрязнения почв?
57. Для чего необходим мониторинг биоты?
58. Что подлежит радиационному контролю?

Задания для кейс-задачи (пример)

Задания:

- Рассмотреть существующую систему государственного экологического мониторинга, осуществляемого на территории г. Иркутска, выявить несоответствия в требованиях, предъявляемых к проведению мониторинга;
- Разработать альтернативную схему проведения государственного экологического мониторинга;
- Обосновать выбор тех или иных объектов наблюдения на территории г. Иркутска;
- Обосновать выбор методов, применяемых для проведения мониторинга на территории г. Иркутска.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена)

**Тест по дисциплине «Экологический мониторинг»
для студентов направления «Природопользование» (пример)**

1. Дайте определение понятию «Экологический мониторинг» -

2. Какие из перечисленных примеров являются примерами объектных видов мониторинга:
 - а) импактный;
 - б) дистанционный;
 - в) почвенный;
 - г) атмосферного воздуха.
3. Базовый (фоновый) мониторинг – это:
 - а) мониторинг, осуществляющий слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере и экосфере Земли, включая все их экологические компоненты и осуществление прогноза возможных изменений;
 - б) мониторинг, осуществляющий слежение за общеатмосферными, в основном, природными явлениями без наложения на них региональных антропогенных влияний;
 - в) мониторинг небольшой территории, в пределах конкретного населенного пункта, промышленного объекта, озера и т.п.
4. Дайте определение понятию «Производственный экологический мониторинг» -

5. Перечислите основные группы нормативов качества окружающей среды:

6. Предельно допустимые концентрации максимально разовые устанавливаются с учетом лимитирующего показателя вредности:
 - а) резорбтивного;
 - б) рефлекторного;
 - в) токсикологического.
7. Повышенному уровню загрязнения атмосферного воздуха соответствует ИЗА равный:
 - а) пяти;
 - б) от 7 до 14;
 - в) от 5 до 7.

8. Запишите формулу нахождения ИЗА и распишите, что означает каждая составляющая формулы и ее единицы измерения:

9. Выделите основные лимитирующие показатели вредности, по которым осуществляется нормирование водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования:

- а) токсикологического;
- б) органолептического;
- в) санитарно-токсикологического;
- г) общесанитарного.

10. Какой норматив используется для нормирования загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при отсутствии ПДК:

- а) ОДУ;
- б) ОДК;
- в) ОБУВ.

11. Предельно допустимый уровень используется для нормирования:

- а) химического загрязнения;
- б) физического;
- в) биологического.

12. Для нормирования источников загрязнения используют:

- а) ПДВ;
- б) ПДС;
- в) ПДУ.

13. К контактному методам контроля окружающей среды относят:

- а) физико-химические;
- б) электрохимические;
- в) физические;

г) химические.

14. К биологическим методам контроля относятся:

- а) биоиндикация;
- б) биотестирование;
- в) токсикологические методы.

15. Какое количество стационарных постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха должно располагаться на территории города численностью 200-500 тыс. человек:

- а) 1 пост;
- б) 5-10 постов;
- в) 3-5 постов.

16. При дискретных наблюдениях за загрязнение атмосферного воздуха продолжительность отбора проб составляет:

- а) 6 часов;
- б) 20-30 минут;
- в) 24 часа.

17. Пункты контроля за загрязнением вод водных объектов категории 2 располагаются на водоемах и водотоках в районах городов с населением:

- а) 1 млн. чел;
- б) от 500 000 до 1 млн. чел;
- в) до 500 000;
- г) до 100 000.

18. Какое количество и в каких местах следует отбирать пробы, если присутствует источник прямого поступления загрязняющих веществ в водный объект:

- а) 1 пробу, в месте поступления загрязняющих веществ;
- б) 1 пробу, ниже источника загрязнения;
- в) 2 пробы, в месте поступления загрязняющих веществ и ниже по течению;
- г) 2 пробы, выше и ниже места поступления загрязняющих веществ.

19. Как часто и в какие периоды отбираются пробы для контроля уровня загрязнения почв сельскохозяйственных территорий:

- а) 1 раз, весной;
- б) 2 раза, весной и осенью;
- в) 2 раза весной и зимой.

20. Функциональный уровень государственного мониторинга – это

21. В чем разница между объектами наблюдения и объектами обобщения мониторинга?

Подробное описание оценочных средств дано в ФОС по дисциплине Б1.Б.25 «Экологический мониторинг»

Разработчики:



(подпись)

Доцент кафедры гидрологии и
природопользования

(занимаемая должность)

А.В. Ахтиманкина

(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры Гидрологии и природопользования

«8» апреля 2019г.

Протокол № 10 Зав. Кафедрой проф. Аргучинцева А.В.



Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.