

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение факультет естественных наук  
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ

Врио декана факультета

 Воронов М.В.

« 12 » 12 20 23 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине  
МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ  
СРЕДУ

По направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)

Профиль подготовки Биология. Экология


Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная


Курс 4

Разработчик

к.б.н., доцент Косонова Т.М. 

ст. препод. Иваненко А.В. 

Заведующий кафедрой биологии

 Волгина Н.В.

Протокол № 06

« 12 » 12 20 23 г.

Луганск, 2023

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) «Мониторинг и оценка воздействия на окружающую среду» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

### 1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.02.2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н.

### 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Общепрофессиональные	
УК–1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных

	закономерностей организации образовательного процесса.
--	--

#### 1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Понятие о мониторинге. Направления деятельности и основные задачи мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду.	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 2. Экологический мониторинг. Принципы оценки воздействия на окружающую среду.	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 3. Глобальный экологический мониторинг.	УК-1, ОПК-8,	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 4. Региональный экологический мониторинг. Проекты хозяйственной деятельности.	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 5. Фоновый экологический мониторинг.	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 6. Мониторинг атмосферного воздуха	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 7. Мониторинг поверхностных вод	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 8. Мониторинг почвенного покрова и почв	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 9. Ботанический мониторинг	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
Тема 10. Мониторинг животных и их популяций	УК-1, ОПК-8	устный опрос; подготовка докладов и презентаций
Тема 11. Радиоэкологический мониторинг.	УК-1, ОПК-8	устный опрос; выполнение практических заданий;
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>УК-1, ОПК-8</b>	<b>Зачет (устный) 7 семестр, 10 триместр; экзамен (устный) 8 семестр, 12 триместр</b>

#### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
УК-1	Знает: правовые нормы и законодательство ЛНР и РФ в области охраны природы и в сфере природопользования; современные методы экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду; главные тенденции изменения экосистем; основные методики проведения мониторинга компонентов

	<p>окружающей среды, (воздуха, воды, почвы, биоты);</p> <p>Умеет:</p> <p>самостоятельно проводить мониторинг компонентов окружающей среды, (воздуха, воды, почв, биоты) на основе знаний современной экологической метрологии; определять уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, в частности антропогенное загрязнение;</p> <p>оформлять отчетную экологическую документацию при работе на стационарных и передвижных постах наблюдения;</p> <p>осуществлять поиск, критический анализ и синтез базовой общепрофессиональной информации; использовать полученные базовые теоретические знания в области экологии на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности;</p> <p>решать конкретные задачи в области охраны природы;</p> <p>Владеет.</p> <p>знаниями, принципами и методами оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, с учетом реального разнообразия региональных ландшафтов;</p> <p>навыками эксплуатации основных приборов и оборудования современной лаборатории;</p> <p>обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;</p>
ОПК-8	<p>Знает:</p> <p>правовые нормы и законодательство ЛНР и РФ в области охраны природы и в сфере природопользования;</p> <p>современные методы экологического мониторинга и оценки воздействия на окружающую среду;</p> <p>уровни проведения единой общегосударственной системы мониторинга и глобальной системы мониторинга окружающей среды;</p> <p>современные методы контроля окружающей среды; современные требования государственных стандартов к состоянию атмосферы, вод, почв и биоты;</p> <p>показатели загрязнения воздуха, воды и почвы и основные критерии для составления перечня загрязняющих веществ, подлежащих контролю; устройство приборов экологического контроля.</p> <p>Умеет:</p> <p>связывать решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований;</p> <p>осуществлять экологические исследования с целью оценки и прогноза экологических ситуаций для различных хозяйственно-освоенных территорий и природно-техногенных объектов</p> <p>применять полученные знания на практике;</p> <p>планировать и организовывать природоохранную деятельность;</p> <p>осуществлять обоснованную систему мероприятий в сфере рационального природопользования</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками отбора проб воды, почв и растений для оценки их качества; методиками расчета интегральных показателей качества элементов окружающей среды и их оценки; навыками поиска, критического анализа и синтеза экологической информации;</p>

	рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
--	---

### 1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов	
	ОФО	ЗФО
Выполнение и защита практических работ	36 (0,5×72)	22 (1×22)
Модульная КР (1 по 5 баллов)	5	5
Презентация с докладом (по выбору студента)	5	5
Самостоятельная работа (конспект, словарь)	14	28
<b>Зачет</b>	40	40
<b>Экзамен</b>		
<b>Всего за год</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса	

		освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>D</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>E</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## **Образец оформления экзаменационного билета**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Институт т естественных наук**

**Кафедра биологии**

Экзамен по дисциплине «Мониторинг и оценка воздействия на окружающую среду»

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль Биология. Экология

ОФО, ЗФО

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Мониторинг окружающей среды (ОС): понятие, цель, задачи, классификации.
2. Антропогенное влияние на гидросферу: источники и виды загрязнения поверхностных вод.
3. Особенности почвы как объекта мониторинга. Экологические функции почвы.

Утверждено на заседании кафедры биологии,  
протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Н.В. Волгина

Экзаменатор \_\_\_\_\_

Т.М. Косогова

## **2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

### **2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)**

#### **Вопросы для устного опроса:**

1. Основные задачи мониторинга антропогенного загрязнения окружающей среды.
2. Общая организационная и техническая структура систем мониторинга.
3. Краткая характеристика и особенности подсистем мониторинга с точки зрения контроля основных загрязняющих веществ.
4. Структура национальной системы мониторинга. Промышленные системы контроля окружающей среды. Городские системы контроля окружающей среды. Региональные системы контроля окружающей среды. Глобальная система мониторинга.
5. Типовые структуры измерительных каналов систем мониторинга. Оценка погрешности измерительных каналов систем мониторинга в реальных условиях эксплуатации.
6. Критерии оценки состояния окружающей среды. Основные показатели качества природных и сточных вод.
7. Основные требования к системам мониторинга воды всех уровней. Требования к средствам измерения, используемым в системах контроля состояния окружающей среды.
8. Основные показатели качества природных и сточных вод. Классификация методов контроля основных параметров воды.
9. Приборы мониторинга температуры.
10. Методы мониторинга давления. Принцип действия приборов.
11. Определение общего солесодержания воды. Методы и приборы контроля электропроводности воды. Контактные и бесконтактные методы.
12. Кондуктометрические методы дисперсионного анализа.
13. Методы диэлькометрии. Частотные методы (методы биений).
14. Методы и приборы ионометрического анализа воды.
15. Вольтамперометрия в мониторинге воды.
16. Оптические методы и приборы контроля параметров природных и сточных вод.
- ПК - методы. Фотоколориметрические методы.
17. Способы отбора пробы для автоматического анализа воды.
18. Структура и основные характеристики автоматических систем контроля качества природных и сточных вод.
19. Автономные автоматические станции контроля качества воды.
20. Структура и особенности систем контроля вод морей и океанов.



### **Темы для подготовки мультимедийных презентаций:**

1. Дистанционный мониторинг атмосферы и гидросферы. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
2. Дистанционный мониторинг почв и геологических процессов. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
3. Инструментальный контроль за состоянием атмосферы на промышленных предприятиях. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
4. Методы мониторинга содержания тяжелых металлов в почве. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
5. Кризисный мониторинг почв.
6. Агроэкологический мониторинг. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
7. Мониторинг работы гидротехнических сооружений. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
8. Методы мониторинга состояния акватории мирового океана. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
9. Мониторинг содержания углеводородов и галогеноподобных соединений в окружающей среде. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
10. Мониторинг содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
11. Мониторинговый контроль за радиоактивностью окружающей среды и сельскохозяйственной продукции. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
12. Мониторинг качества сточных вод промышленных предприятий и предприятий агропромышленного комплекса. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
13. Методы мониторинга остатков пестицидов в почве и сельскохозяйственной продукции. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
14. Мониторинг содержания ртути и свинца в окружающей среде и сельскохозяйственной продукции. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
15. Мониторинг экологического состояния шахтных выработок. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
16. Методы мониторинга за экологическим состоянием промышленных отвалов, карьеров, хвостохранилищ. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
17. Методы мониторинга качества питьевой воды. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
18. Методы мониторинга токсичных соединений азота и серы в окружающей среде. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.

19. Мониторинг климатических ресурсов. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.
20. Мониторинг лесов как эталон комплексных мониторинговых исследований экосистем.

### **Тесты для проведения контрольной работы:**

- 1. Какие объекты не являются объектами мониторинга окружающей среды:**
1. продолжительность жизни человека
  2. почвенный покров
  3. верхние слои атмосферы
  4. животный мир
- 2. К количественному анализу данных состояния окружающей среда не относится:**
1. определение наличия метана в воздухе
  2. гравиметрический анализ
  3. хроматографический анализ
  4. фотометрия
- 3. Импактный уровень мониторинга предусматривает:**
1. комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды на специально определенных объектах природоохранных зон
  2. региональные наблюдения за состоянием экосистем
  3. наблюдения за состоянием окружающей среды в пределах государства
  4. наблюдения за воздействием на окружающую среду конкретного антропогенного источника
- 4. Подфакельный пост наблюдений используют для:**
1. выявления зоны влияния дымового факела
  2. определения максимальных концентраций примесей в воздухе
  3. наблюдений за источниками выбросов
  4. выявления случаев превышения ПДК
- 5. К механическим загрязнителям атмосферы не относится:**
1. дым
  2. цемент
  3. резина
  4. хлорид натрия
- 6. Неполная программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на стационарных постах наблюдения предусматривает обязательное измерение содержания в воздухе:**
1. пыли, оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы и веществ, содержание которых превышает ПДК
  2. пыли, оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы
  3. веществ, содержание которых превышает ПДК
  4. веществ, содержание которых превышает фоновые показатели
- 7. Зоны наибольших максимальных разовых и среднесуточных концентраций, создаваемые высокими источниками выбросов промышленных предприятий, находятся на расстоянии:**
1. 50-100 м от источников выбросов
  2. 0,5 - 2 км от источников выбросов
  3. 2 - 3 км от источников выбросов
  4. 100-500 м от источников выбросов
- 8. Одновременно с отбором проб воздуха определяют (указать неправильный вариант ответа):**
1. направление и скорость ветра

2. температуру воздуха
  3. состояние погоды и подстилающей поверхности
  4. высоту источника выброса
- 9. Сколько существует программ наблюдения при проведении мониторинга атмосферного воздуха на стационарных постах:**
1. 4
  2. 3
  3. 2
  4. 1
- 10. Для выявления причин резкого ухудшения качества воздуха проводят:**
1. эпизодическое обследование
  2. комплексное обследование
  3. оперативное обследование
  4. глобальное обследование
- 11. Полная программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха проводится с целью получения информации:**
1. о среднесуточных концентрациях
  2. о разовых и среднесуточных концентрациях
  3. только о разовых концентрациях
  4. о среднемесячных концентрациях
- 12. К химическим загрязнителям атмосферы не относится:**
1.  $\text{SiO}_2$
  2. формальдегид
  3.  $\text{N}_2\text{O}_3$
  4.  $\text{CO}$
- 13. Наличие какого вещества в атмосфере не инициирует разрушение озонового слоя:**
1. хлора
  2.  $\text{CCl}_4$
  3.  $\text{CH}_4$
  4. Фреона
- 14. ИЗА определяют для:**
1. примесей 2 класса опасности
  2. примесей 1 класса опасности
  3. примесей 3 класса опасности
  4. примесей всех классов опасности
- 15. Полная программа наблюдений за состоянием атмосферы на стационарных постах предусматривает обязательное измерение содержания в воздухе:**
1. пыли, оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы и веществ, содержание которых превышает ПДК
  2. пыли, оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы
  3. веществ, содержание которых превышает ПДК
  4. веществ, содержание которых превышает фоновые показатели.

### Тематика практических работ

1	Экологический мониторинг: понятие (блок-схема), цель, задачи, виды, уровень организации, объекты, методы проведения
2	Антропогенное загрязнение атмосферы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186. Организация

	наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы: ГОСТ 17.2.3.01 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов». Перечень контролируемых веществ-загрязнителей
3	Критерии оценки загрязнения атмосферы. Расчет индекса загрязнения атмосферы (ИЗА)
4	Составление характеристики источника загрязнения атмосферы
5	Расчет предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу
6	Мониторинг поверхностных вод: цель и задачи. Организация наблюдений за уровнем загрязнения поверхностных вод: пункты и программы наблюдений, виды водопользования. Методы оценки, перечень контролируемых веществ
7	Критерии оценки качества природных вод. Расчет индекса загрязнения природных вод (ИЗВ).
8	Мониторинг почвенного покрова и почв: цель и задачи. Критерии оценки и виды почвенно-экологического мониторинга. Методы оценки, перечень контролируемых веществ.
9	Методы оценки химического загрязнения почв
10	Биоиндикация качества атмосферного воздуха, поверхностных вод и почв. Методы биоиндикации
11	Лихеноиндикация качества атмосферного воздуха
12	Ботанический мониторинг: цель и задачи, виды. Методы учета растительности и флоры
13	Мониторинг животных и их популяций: цель и задачи, виды, методы учета
14	Климатический мониторинг. Определение метеорологических показателей
15	Снег как индикатор чистоты воздуха
16	Региональная система экологического мониторинга в ЛНР. Цель, задачи, объекты, субъекты, принципы, структура. Нормативно-правовая база

### **Практические задания (примеры):**

1. Заполните таблицу «Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности» (принятая в системе ГСМОС).

Класс	Загрязняющее вещество	Среда	Тип программы (уровень мониторинга)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

2. Словарная работа. Дайте определение (с пояснением) понятиям «загрязнитель», «мониторинг», «оценка воздействия на окружающую среду».

3. Перечислите приоритетные загрязнители атмосферы. Составьте схему «Основные загрязнители атмосферы».

4. По приведенным в таблице данным сделать инвентаризацию всех источников загрязнения атмосферы химического предприятия. Сравнить фактическую концентрацию компонентов в выбросе с их ПДК в воздухе рабочей зоны и в воздухе населенных мест и сделать соответствующие выводы.

5. Назовите основные загрязнители водной среды. Какие из них представляют наибольшую опасность для окружающей среды? Составьте схему «Основные загрязнители воды».

6. Приведите примеры источников антропогенного воздействия: стационарных, передвижных, точечных, площадных. В чем специфика организации наблюдений источниками антропогенного воздействия на каждом из объектов?

7. В чем заключаются возможности, основные направления, перспективы применения данных экологического мониторинга для целей научно-практических проектов.

8. По результаты химических анализов содержания тяжелых металлов в почвах оценить степень загрязнения почв ТМ (по различным оценочным показателям) и дать рекомендации по возможному использованию этих почв для сельскохозяйственного производства. Результаты представить в виде таблиц.

9. Какая доля от концентрации ЗВ в месте его сброса в водоем с турбулентными условиями будет наблюдаться на расстоянии 10 км от места сброса через 5 суток? Сброс непрерывный.

10. Из трубы высотой 60 м выбрасывается 8 г/с SO<sub>2</sub> при скорости ветра 7 м/с. Рассчитать максимальную концентрацию SO<sub>2</sub> на уровне земли и расстояние, на котором она проявляется. Сравните максимальную концентрацию с ПДК.

**2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет, экзамен)**

1. Мониторинг окружающей среды (ОС): понятие, цель, задачи, классификации.
2. Блок-схема системы мониторинга ОС: прямые и обратные связи.
3. Классификация экологического мониторинга ОС.
4. Организационная структура систем мониторинга.
5. Критерии оценки качества ОС.
6. Направления экологического мониторинга
7. Виды экологического мониторинга.
8. Дистанционные и контактные методы проведения мониторинга ОС.
9. Глобальная роль атмосферного воздуха и его состав.
10. Антропогенное влияние на атмосферу: источники и виды загрязнения атмосферы.
11. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы.
12. Посты наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы и их категории.
13. Программы наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы.
14. Выбор места контроля и источника загрязнения атмосферы.
15. Перечень веществ-загрязнителей атмосферы, подлежащих контролю.
16. Показатели качества атмосферного воздуха.
17. Нормативы качества атмосферного воздуха.
18. Влияние метеорологических параметров на состояние загрязнения атмосферного воздуха.
19. Потенциал загрязнения атмосферы и его виды.
20. Методы отбора проб для определения показателей качества атмосферного воздуха.
21. Снежный покров, как индикатор загрязнения атмосферного воздуха.
22. Антропогенное влияние на гидросферу: источники и виды загрязнения поверхностных вод.
23. Организация наблюдений за загрязнением поверхностных вод.
24. Пункты наблюдения за уровнем загрязнения поверхностных вод и их категории.
25. Программы наблюдений за качеством воды.
26. Периодичность наблюдений за качеством воды для пунктов различных категорий.
27. Контролируемые показатели качества воды.
28. Качество вод и категории водопользования.
29. Интегральные показатели оценки качества водных объектов.
30. Отбор проб воды для определения показателей ее качества.
31. Мониторинг питьевой воды
32. Методы оценки степени загрязнения поверхностных вод.

33. Особенности почвы как объекта мониторинга. Экологические функции почвы.
34. Антропогенное воздействие на почвы источники и виды загрязнения почв.
35. Почвенно-экологический мониторинг: понятие, цель, задачи, объекты.
36. Показатели мониторинга почв (индикаторы мониторинга).
37. Виды почвенно-экологического мониторинга.
38. Организация наблюдений за загрязнением почв.
39. Ключевой участок, почвенно-геоморфологический профиль.
40. Отбор проб почвы для определения показателей ее качества.
41. Критерии опасности загрязнения почвы.
42. Методы оценки степени химического загрязнения почв.
43. Контроль загрязнения почв пестицидами.
44. Контроль загрязнения почв тяжелыми металлами.
45. Биологический мониторинг.
46. Уровни структуры систем мониторинга ОС.
47. Основные загрязнители воздуха.
48. Классификация методов измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений и технологических площадок.
49. Основные принципы построения систем контроля загазованности на промышленных предприятиях.
50. Правила контроля выбросов.
51. Тепловые методы и приборы контроля загрязнения воздуха. Область их использования и основные характеристики.
52. . Электрохимические методы и приборы контроля загрязнений в воздухе. Область использования и основные характеристики. Твердоэлектродные сенсоры.
53. . Оптические методы мониторинга загрязнений воздуха.
54. . Пламенно-ионизационный метод.
55. . Хроматографический метод. Детекторы в газовой хроматографии.
56. . Масспектрометрический метод.
57. Мониторинг содержания твердых частиц в воздухе. Автоматические и лабораторные методы.
58. Способы отбора пробы при анализе воздуха.
59. Автоматические системы контроля загрязнения воздуха. Стационарные и передвижные станции контроля.
60. Аппаратное и программное обеспечение систем мониторинга воздуха.
61. Особенности мониторинга веществ, загрязняющих почву. Автоматизированные системы контроля почв.
62. Фоновый мониторинг, его структура и особенности.

63. . Тепловое загрязнение окружающей среды. Методы и приборы контроля.
64. Излучение звуковой частоты и его влияние на окружающую среду. Методы и приборы контроля шума.
65. Электромагнитное излучение и его влияние на окружающую среду. Методы и приборы контроля электромагнитного излучения и локализации источников загрязнения.
66. Геоинформационные системы. Общее определение и характеристики.
67. Основные этапы в истории взаимоотношений общества и окружающей среды и их особенности.
68. Экологические кризисы в истории человечества
69. Антропогенное воздействие на окружающую среду, его типы.
70. Техногенез. Источники локального и регионального техногенеза. Масштабность источников техногенеза.
71. Техносфера. Закономерности функционирования современной техносферы.
72. Факторы формирования техносферы. Переход от биосферы к ноосфере.
73. Понятие оценки воздействия на окружающую среду.
74. Правовая основа оценки воздействия на окружающую среду.
75. Принципы оценки воздействия на окружающую среду.
76. Методы оценки воздействия на окружающую среду.
77. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду.
78. Перечень документов для разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» (проект ОВОС).
79. Вещества являются основными загрязнителями воздушного бассейна.
80. Влияние диоксид серы для человека.
81. Экологически Опасные Факторы (ЭОФ).
82. Перечислите ЭОФ химической природы.
83. Тяжелые металлы и их воздействие на ОС.
84. Диоксины и диоксиноподобные соединения.
85. ДДТ и другие пестициды.
86. Нитриты, нитраты и нитрозосоединения.
87. Полициклические ароматические углеводороды.
88. Назовите основные формы тяжелых металлов, присутствующих в почве.
89. Загрязняющие компоненты воздуха.
90. Перечислите основные вредные примеси, концентрации которых обуславливают повышения уровня загрязнения в городах ЛНР.
91. Меры по улучшению качества атмосферного воздуха.
92. Расчет массы выделившихся вредных веществ.
93. Расчет выбросов вредных веществ на учетную территорию.



94. Методы контроля газового состава атмосферного воздуха.
95. Критерии санитарно-гигиенической оценки состояния воздуха. Строение, состав и эволюция атмосферы. Экологические функции атмосферы.
96. Экологическая составляющая стратегии устойчивого развития.
97. В чем заключается отличие предельно-допустимых норм выбросов от предельно- допустимых норм концентраций веществ в природных средах.
98. Что такое «Матрица Леопольда»? Когда она впервые была использована в России?
99. Почему метод географических аналогий является одним из основных при составлении ОВОС как географический прогноз?
100. Какова специфика ОВОС в проектах градостроительства и ландшафтного планирования?
101. Почему необходима экологическая экспертиза проектов новых технологий и создания новых материалов?
102. ОВОС для предприятий горнодобывающих отраслей промышленности.
103. Почему наиболее совершенными среди ОВОС являются проекты создания крупных водохранилищ?
104. ОВОС при проектировании мелиоративных систем сельскохозяйственного назначения.
105. Каково и в чем заключается специфика ОВОС в проектах черной и цветной металлургии?
106. Почему наиболее «чистыми» являются проекты создания АЭС? Специфика ОВОС этих проектов.
107. Почему для создания рекреационных зон необходимо составление ОВОС?
108. Охарактеризуйте сущность и значение ландшафтного проектирования и планирования?
109. В чем сущность экологического обоснования проектов хозяйственной деятельности?
110. Охарактеризуйте взаимоотношение экологического проектирования и экспертизы.
111. Есть различия в практике ОВОС в России и за рубежом?
112. Чем важны принципы комплексности, региональности и ландшафтного подхода к обоснованию хозяйственной деятельности человека?
113. Почему необходимо рассмотрение альтернативных вариантов основного проекта?
114. Отличие технологической оценки от экологической.
115. Отличие экономической оценки от социальной.
116. Что такое нормирование в ОВОС?
117. В чем заключается сущность инженерно-геологических, инженерно-географических изысканий при проектировании объектов?

118. Из каких основных документов состоит нормативно-правовая база ОВОС?

119. Охарактеризуйте сущность учета "стратегии экологического риска" при проектировании.

120. Дистанционный мониторинг атмосферы и гидросферы. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

121. Дистанционный мониторинг почв и геологических процессов. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

122. Инструментальный контроль за состоянием атмосферы на промышленных предприятиях. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

123. Методы мониторинга содержания тяжелых металлов в почве. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

124. Кризисный мониторинг почв.

125. Агроэкологический мониторинг. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.

126. Мониторинг работы гидротехнических сооружений. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

127. Методы мониторинга состояния акватории мирового океана. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

128. Мониторинг содержания углеводородов и галогеноподобных соединений в окружающей среде. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

129. Мониторинг содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

130. Мониторинговый контроль за радиоактивностью окружающей среды и сельскохозяйственной продукции. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ЕС.

131. Мониторинг качества сточных вод промышленных предприятий и предприятий агропромышленного комплекса. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

132. Методы мониторинга остатков пестицидов в почве и сельскохозяйственной продукции. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

133. Мониторинг содержания ртути и свинца в окружающей среде и сельскохозяйственной продукции. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

134. Мониторинг экологического состояния шахтных выработок. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

135. Методы мониторинга за экологическим состоянием промышленных отвалов, карьеров, хвостохранилищ. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

136. Методы мониторинга качества питьевой воды. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

137. Методы мониторинга токсичных соединений азота и серы в окружающей среде. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

138. Мониторинг климатических ресурсов. Современное состояние и тенденции развития в РФ и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

139. Мониторинг лесов как эталон комплексных мониторинговых исследований экосистем.

140. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза.