

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Наименование образовательной программы: Техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Основы устойчивого развития**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кондратьева О.Е.
Идентификатор	R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3	

О.Е.  
Кондратьева

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Боровкова А.М.
Идентификатор	Ra5e5ea5f-BorovkovaAM-0b2d7cd	

А.М.  
Боровкова

Заведующий  
выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кондратьева О.Е.
Идентификатор	R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3	

О.Е.  
Кондратьева

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-8 Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

ИД-1 Способен проводить сравнение технических характеристик газоаналитических систем и выбор системы, оптимальной для проведения заданного вида мониторинга

ИД-2 Демонстрирует понимание влияния различных факторов на метрологические характеристики измерительных систем

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Смешанная форма

1. Минимизация воздействия объектов негативного воздействия на окружающую среду (Тестирование)
2. Нормативно-правовые основы экологического мониторинга (Контрольная работа)
3. Основы управления экологической безопасностью в организации (Тестирование)
4. Устойчивое развитие и ESG-принципы (Тестирование)
5. Экологический контроль и нормирование в сфере природопользования (Тестирование)

## БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	10	12	14
Устойчивое развитие и ESG-принципы						
Устойчивое развитие и ESG-принципы	+	+				
Основы управления экологической безопасностью в организации						
Основы управления экологической безопасностью в организации	+	+				
Экологический контроль и нормирование в сфере природопользования						
Экологический контроль и нормирование в сфере природопользования			+			
Нормативно-правовые основы экологического мониторинга						

Нормативно-правовые основы экологического мониторинга				+	
Минимизация воздействия объектов негативного воздействия на окружающую среду					
Минимизация воздействия объектов негативного воздействия на окружающую среду					+
Вес КМ:	20	20	20	20	20

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-8	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Способен проводить сравнение технических характеристик газоаналитических систем и выбор системы, оптимальной для проведения заданного вида мониторинга	Знать: Нормативно-правовые основы устойчивого развития Основные принципы устойчивого развития Уметь: Проводить сравнительный анализ различных планов устойчивого развития	Устойчивое развитие и ESG-принципы (Тестирование) Основы управления экологической безопасностью в организации (Тестирование) Нормативно-правовые основы экологического мониторинга (Контрольная работа) Минимизация воздействия объектов негативного воздействия на окружающую среду (Тестирование)
ПК-8	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> Демонстрирует понимание влияния различных факторов на метрологические характеристики измерительных систем	Знать: Методы, практики и компоненты устойчивого развития и область их применения Уметь: Выполнять оценку эффективности внедрения мероприятий устойчивого развития	Экологический контроль и нормирование в сфере природопользования (Тестирование) Минимизация воздействия объектов негативного воздействия на окружающую среду (Тестирование)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Устойчивое развитие и ESG-принципы

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Получение теста, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю для проверки. Время на подготовку ответа - 20 минут.

**Краткое содержание задания:**

Ответить на вопросы тестовой работы

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: Основные принципы устойчивого развития	1. Основные принципы устойчивого развития. 2. Международное и российское законодательство в области устойчивого развития. 3. Концепция ESG. 4. Описание ESG-критериев ESG-инвестирование в глобальной экономике: международные подходы к выявлению, систематизации и оценке ESG-факторов.
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Отлично» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Хорошо» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы менее чем на 75 %, но не менее чем на 75% вопросов теста.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Удовлетворительно» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы менее чем на 75 %, но не менее чем на 60% вопросов теста.

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Неудовлетворительно» если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».

### КМ-2. Основы управления экологической безопасностью в организации

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 20**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Получение теста, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю для проверки. Время на подготовку ответа - 20 минут.

**Краткое содержание задания:**

Ответить на вопросы тестовой работы

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: Основные принципы устойчивого развития	<ol style="list-style-type: none"><li>1. За какие виды негативного воздействия взимается плата?</li><li>2. Перечислите основные экономические рычаги управления экологической безопасностью.</li><li>3. Какой нормативно-правовой акт регламентирует право человека на благоприятную окружающую среду?</li><li>4. Поясните, как подтверждается соответствие проводимой экологической экспертизы принципу гласности, участия граждан и общественных организаций (объединений), учета общественного мнения?</li><li>5. В чем отличия экологической экспертизы от экологического аудита?</li></ol>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Отлично» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Хорошо» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы менее чем на 75 %, но не менее чем на 75% вопросов теста.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Удовлетворительно» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы менее чем на 75 %, но не менее чем на 60% вопросов теста.

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Неудовлетворительно» если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».

**КМ-3. Экологический контроль и нормирование в сфере природопользования**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 20**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Получение теста, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю для проверки. Время на подготовку ответа - 20 минут.

**Краткое содержание задания:**

Ответить на вопросы тестовой работы

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: Методы, практики и компоненты устойчивого развития и область их применения	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Нормирование в области охраны окружающей среды.</li><li>2.Категорирование объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.</li><li>3.Разрешительная и отчетная документация предприятия в области охраны окружающей среды.</li><li>4.Процедура осуществления экологического надзора.</li><li>5.Плановые, внеплановые, документарные, выездные проверки.</li><li>6.Применение риск-ориентированного подхода при осуществлении государственного экологического надзора.</li><li>7.Производственный экологический контроль.</li></ol>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Отлично» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Хорошо» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы менее чем на 90 %, но не менее чем на 75% вопросов теста.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Удовлетворительно» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы менее чем на 75 %, но не менее чем на 60% вопросов теста.

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Неудовлетворительно» если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».

**КМ-4. Нормативно-правовые основы экологического мониторинга**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Получение варианта контрольной работы, ответ в отведённое время, передача преподавателю для проверки

**Краткое содержание задания:**

Ответить на вопросы контрольной работы

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: Нормативно-правовые основы устойчивого развития	1.Порядок разработки и согласования информационно-технических справочников. 2.Структура информационно-технических справочников. 3.Область применения наилучших доступных технологий. 4.Принципы нормирования на основе наилучших доступных технологий. 5.Концепция наилучших доступных технологий.
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Контрольная работа считается выполненной на оценку «Отлично» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Контрольная работа считается выполненной на оценку «Хорошо» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Контрольная работа считается выполненной на оценку «Удовлетворительно» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 60% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Неудовлетворительно» если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».

**КМ-5. Минимизация воздействия объектов негативного воздействия на окружающую среду**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Получение теста, ответ в течение заданного времени, передача ответов преподавателю для проверки. Время на подготовку ответа - 20 минут.

**Краткое содержание задания:**

Ответить на вопросы тестовой работы

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: Проводить сравнительный анализ различных планов устойчивого развития</p>	<p>1. Вариант 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите основные формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений, которые используются при создании систем экологического мониторинга.</li> <li>2. Укажите требования к методикам, которые могут быть использованы при экологическом мониторинге для прямых и косвенных измерений.</li> <li>3. На основании каких исходных данных и требований нормативных документов формируется перечень веществ, оцениваемых в процессе производственного экологического мониторинга?</li> <li>4. Качественно оцените целесообразность установки системы контроля непрерывного выбросов ТЭС для двух схем:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. установка в газоходе сразу после котла; 2) установка на дымовой трубе.</li> </ol> </li> <li>5. Укажите требования к погрешности измерения систем непрерывного контроля выбросов. Каким нормативно-правовым актом данное требование установлено?</li> </ol>
<p>Уметь: Выполнять оценку эффективности внедрения мероприятий устойчивого развития</p>	<p>1. Вариант 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите меры, которые могут гарантировать сопоставимость данных, полученных в результате экологического мониторинга</li> <li>2. Укажите требования к средствам измерения, которые могут быть использованы при экологическом мониторинге.</li> <li>3. На основании каких исходных данных и требований нормативных документов определяется периодичность проведения замеров при производственном экологическом мониторинге?</li> <li>4. Какие требования должны предъявляться к равномерности концентрационных полей при установке системы контроля выбросов в дымовой трубе ТЭС? Укажите условия, которые должны быть соблюдены для выполнения данных требований.</li> <li>5. Поясните, из каких погрешностей складывается суммарная относительная погрешность определения концентрации примесей в дымовых газах. Укажите допустимые значения каждого слагаемого, вносящего вклад в данную погрешность.</li> </ol>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Отлично» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Хорошо» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы менее чем на 90 %, но не менее чем на 75% вопросов теста.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Удовлетворительно» если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы менее чем на 75 %, но не менее чем на 60% вопросов теста.

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Тест считается выполненным на оценку «Неудовлетворительно» если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

## Пример билета

Вариант 1

1. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.
2. Дайте определение «ESG». С какой целью инвесторы учитывают ESG-факторы в принятии своих решений? Что такое «ESG-рейтинг»?
3. Проведите выбор газоаналитической системы, соответствующей принципам наилучших доступных технологий, если назначением данной системы является оптимизация процесса сжигания.  
Исходные данные: Измеряемые вещества: CO, NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>. Максимальная допустимая температура газов 600 0С. Допустимая погрешность измерения 10 %.

## Процедура проведения

Проводится в устной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа – 60 минут. Билет включает в себя 2 теоретических вопроса из приведенного ниже списка вопросов и 1 практическое задание.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ПК-8</sub> Способен проводить сравнение технических характеристик газоаналитических систем и выбор системы, оптимальной для проведения заданного вида мониторинга

### **Вопросы, задания**

1. Государственная и общественная экологическая экспертиза.
2. Дайте определение «Устойчивому развитию». В каком документе сформулированы цели устойчивого развития? Назовите цели устойчивого развития.
3. Нормирование в области охраны окружающей среды.
4. Какие отрасли входят в состав топливно-энергетического комплекса? Дайте характеристику отраслей топливно-энергетического комплекса.
5. Дайте краткую характеристику ESG-стратегии одной из российских компаний (ПАО «РусГидро», ГК «Росатом», ПАО «Россети» и др.)
6. Декларация о воздействии на окружающую среду Экологический надзор. Виды, порядок проведения. Риск-ориентированный подход при проведении проверок.
7. Состав документации по охране окружающей среды на предприятии
8. Критерии определения технологии в качестве наилучшей доступной
9. Проведите выбор газоаналитической системы, соответствующей принципам наилучших доступных технологий, если назначением данной системы является оптимизация процесса сжигания.  
Исходные данные: Измеряемые вещества: CO, NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>. Максимальная допустимая температура газов 600 0С. Допустимая погрешность измерения 10 %.
10. Проведите выбор газоаналитической системы, соответствующей принципам наилучших доступных технологий, если назначением данной системы является контроль выбросов загрязняющих веществ.

Исходные данные: Измеряемые вещества: CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>. Максимальная допустимая температура газов 300 0С. Допустимая погрешность измерения 10 %.

11. Рассчитайте суммарную относительную погрешность определения массового выброса монооксида углерода, если:

- относительная погрешность определения концентрации CO в дымовых газах составляет 20 %;
- относительная погрешность определения скорости газового потока: 10 %;
- относительная погрешность газоанализатора: 10 %.

12. Определите относительную погрешность определения концентрации NO<sub>2</sub> для пробоотборного газоанализатора.

Исходные данные:

- относительная погрешность определения скорости газового потока: 10 %;
- относительная погрешность газоанализатора: 5 %;
- относительная погрешность недостаточной представительности пробы газов, связанная с неточным определением полей концентраций компонентов газовой смеси в газоходе котла: 5 %;
- относительная погрешность, связанная с изменением состава газовых компонентов в обогреваемых линиях транспортировки пробы: 0,2 %;
- относительная погрешность, связанная с недостаточной представительностью определения состава топлив: 0,5 %.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Назовите федеральный закон, в котором вводится понятие «государственный экологический мониторинг»

Ответы:

- а) 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- б) 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
- в) 681-ФЗ «Об экологическом мониторинге»
- г) 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

Верный ответ: а) 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

2. Назовите орган, уполномоченный на осуществление государственного экологического мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды и атмосферного воздуха

Ответы:

- а) Росприроднадзор;
- б) Министерство природных ресурсов и экологии;
- в) Роспотребнадзор;
- г) Росгидромет.

Верный ответ: г) Росгидромет

3. В единую государственную систему экологического мониторинга входят:

Ответы:

- а) пункты общественного экологического контроля;
- б) стационарные посты и передвижные лаборатории экологического мониторинга;
- в) системы измерения промышленных выбросов на предприятиях;
- г) Гидрометцентр России.

Верный ответ: б) стационарные посты и передвижные лаборатории экологического мониторинга; г) Гидрометцентр России.

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-8 Демонстрирует понимание влияния различных факторов на метрологические характеристики измерительных систем

### Вопросы, задания

1. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

2. Дайте определение «ESG». С какой целью инвесторы учитывают ESG-факторы в принятии своих решений? Что такое «ESG-рейтинг»?
3. Государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Категорирование объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.
4. Охарактеризуйте преимущества альтернативных источников энергии. Дайте характеристику основных направлений альтернативной энергетики.
5. Комплексное экологическое разрешение.
6. Определение Наилучшей доступной технологии. Области применения НДТ
7. Объекты применения НДТ в энергетике и маркерные вещества
8. Наилучшие доступные и перспективные технологии в энергетике.
9. Проведите выбор газоаналитической системы, соответствующей принципам наилучших доступных технологий, если назначением данной системы является контроль выбросов загрязняющих веществ.  
Исходные данные: Измеряемые вещества: зола твердого топлива. Максимальная допустимая температура газов 300 0С. Допустимая погрешность измерения: 25 %.
10. Рассчитайте суммарную относительную погрешность определения массового выброса сернистого ангидрида, если:
  - относительная погрешность определения концентрации SO<sub>2</sub> в дымовых газах составляет 25 %;
  - относительная погрешность определения скорости газового потока: 7 %;
  - относительная погрешность газоанализатора: 5 %.
11. Определите относительную погрешность определения концентрации SO<sub>2</sub> для пробоотборного газоанализатора.  
Исходные данные:
  - относительная погрешность определения скорости газового потока: 8 %;
  - относительная погрешность газоанализатора: 10 %;
  - относительная погрешность недостаточной представительности пробы газов, связанная с неточным определением полей концентраций компонентов газовой смеси в газоходе котла: 10 %;
  - относительная погрешность, связанная с изменением состава газовых компонентов в обогреваемых линиях транспортировки пробы: 0,1 %;
  - относительная погрешность, связанная с недостаточной представительностью определения состава топлив: 0,3 %.

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Фоновый мониторинг проводится станциями, расположенными:

Ответы:

- а) в зоне жилой застройки вне зоны действия промышленных объектов;
- б) на территории предприятия в точке с самой минимальной приземной концентрацией, определенной расчетными методами;
- в) на территории биосферных заповедников;
- г) в особо охраняемых природных территориях.

Верный ответ: в) на территории биосферных заповедников

2. Точечные пробы сточных вод характеризуют состав воды:

Ответы:

- а) за определенный промежуток времени (усреднение по времени), в поперечном сечении потока (усреднение по сечению) или в определенном объеме (усреднение по объему);
- б) при постоянной скорости потока и непостоянной скорости потока;
- в) в данный момент времени и в данном месте, полученный однократным отбором требуемого количества воды;

г) отбираемый в одной и той же точке на протяжении рабочей смены.

Верный ответ: в) в данный момент времени и в данном месте, полученный однократным отбором требуемого количества воды

3. Преимуществом косвенных измерений перед прямыми измерениями при проведении экологического мониторинга является:

Ответы:

а) высокая точность результатов;

б) снижение материальных затрат на проведении мониторинга;

в) простота;

г) наличие большого объема исходных данных.

Верный ответ: б) снижение материальных затрат на проведении мониторинга

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание, который показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание и в основном правильно ответившему на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, а также не выполнил практическое задание из экзаменационного билета, но либо наметил правильный путь его выполнения, либо по указанию экзаменатора решил другую задачу из того же раздела дисциплины.

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который: а) не ответил на вопросы экзаменационного билета и не смог решить, либо наметить правильный путь решения практического задания из билета; б) не смог решить, либо наметить правильный путь решения задачи из экзаменационного билета и другой задачи на тот же раздел дисциплины, выданной взамен нее; в) при ответе на дополнительные вопросы обнаружил незнание большого раздела экзаменационной программы.

## **III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

Экзаменационная составляющая оценки за освоение дисциплины определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».