

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

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Науки о земле**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

А.М.
Боровкова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кондратьева О.Е.
	Идентификатор	Ra5792df8-KondratyevaOYe-7169b3

О.Е.
Кондратьева

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кондратьева О.Е.
	Идентификатор	Ra5792df8-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-2 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению экологической безопасности

ИД-9 Демонстрирует способность оценки негативных воздействий на литосферу, гидросферу и атмосферу, умение принимать обоснованные технические решения при разработке природоохранных мер и мероприятий по природообустройству

ИД-10 Демонстрирует знание законодательных и нормативных требований, обеспечивающих экологическую безопасность литосферы, гидросферы и атмосферы, а также околоземного космического пространства

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Антропогенная деятельность и круговороты веществ на Земле (Контрольная работа)

2. Антропогенное влияние на климат Земли - парниковые газы в атмосфере и парниковый эффект. Проблема современного потепления климата (Тестирование)

3. Системный подход при прогнозных исследованиях надежности экологических систем Земли (Контрольная работа)

4. Состояние биосферы. Энергия в рамках экосистемы (Тестирование)

БРС дисциплины

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Состояние биосферы. Энергия в рамках экосистемы (Тестирование)

КМ-2 Антропогенное влияние на климат Земли - парниковые газы в атмосфере и парниковый эффект. Проблема современного потепления климата (Тестирование)

КМ-3 Системный подход при прогнозных исследованиях надежности экологических систем Земли (Контрольная работа)

КМ-4 Антропогенная деятельность и круговороты веществ на Земле (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	6	10	12	16

Введение				
Определение научной дисциплины, научного направления предмета	+	+		
Основы геологии				
Основы геологии			+	
Основы климатологии и метеорологии				
Основы климатологии и метеорологии	+	+		
Основы почвоведения				
Основы почвоведения			+	
Основы ландшафтоведения				
Основы ландшафтоведения			+	
Основы гидрологии				
Основы гидрологии				+
Вес КМ:	30	20	35	15

БРС курсовой работы/проекта

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовому проекту:

КМ-1 Понятие земли в землеустройстве

КМ-2 Распределение земельного фонда по территориальным и по критериальным признакам - по категориям земель, по угодьям и по административно-территориальному устройству

КМ-3 Изменение структуры земельного фонда в России на протяжении исторического времени
Отличия в структуре земельного фонда различных субъектов РФ

Вид промежуточной аттестации – защита КП.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	6	10	12
Понятие земли в землеустройстве		+		
Распределение земельного фонда по территориальным и по критериальным признакам - по категориям земель, по угодьям и по административно-территориальному устройству			+	
Изменение структуры земельного фонда в России на протяжении исторического времени Отличия в структуре земельного фонда				+

различных субъектов РФ			
Всего КМ:	30	35	35

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-2	ИД-9ПК-2 Демонстрирует способность оценки негативных воздействий на литосферу, гидросферу и атмосферу, умение принимать обоснованные технические решения при разработке природоохранных мер и мероприятий по природообустройству	Знать: Структуру биосферы, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы (Гидрология) Структуру биосферы, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы (Климатология и метеорология) Структуру биосферы, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы (Геология) Уметь: Оценить основные параметры геосфер для решения задачи сохранения качества окружающей среды (Геология) Оценить основные	КМ-1 Состояние биосферы. Энергия в рамках экосистемы (Тестирование) КМ-2 Антропогенное влияние на климат Земли - парниковые газы в атмосфере и парниковый эффект. Проблема современного потепления климата (Тестирование) КМ-3 Системный подход при прогнозных исследованиях надежности экологических систем Земли (Контрольная работа) КМ-4 Антропогенная деятельность и круговороты веществ на Земле (Контрольная работа)

		параметры геосфер для решения задачи сохранения качества окружающей среды (Гидрология) Оценить основные параметры геосфер для решения задачи сохранения качества окружающей среды (Климатология и метеорология)	
ПК-2	ИД-10_{ПК-2} Демонстрирует знание законодательных и нормативных требований, обеспечивающих экологическую безопасность литосферы, гидросферы и атмосферы, а также околоземного космического пространства	Знать: Основные направления негативного антропогенного воздействия и его последствия Влияние абиотических факторов на физико-химические процессы, протекающие в различных природных средах Уметь: Определять пути уменьшения вредного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду Прогнозировать возможные пути появления, перемещения и превращения химических	КМ-1 Состояние биосферы. Энергия в рамках экосистемы (Тестирование) КМ-2 Антропогенное влияние на климат Земли - парниковые газы в атмосфере и парниковый эффект. Проблема современного потепления климата (Тестирование) КМ-3 Системный подход при прогнозных исследованиях надежности экологических систем Земли (Контрольная работа)

		соединений в объектах окружающей среды и механизмы нарушения природных циклов	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Состояние биосферы. Энергия в рамках экосистемы

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение варианта тестового задания, ответ в отведённое время, передача преподавателю для проверки. Время на выполнение контрольной работы - 20 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы тестирования по теме “Состояние биосферы. Энергия в рамках экосистемы.”

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Структуру биосферы, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы (Климатология и метеорология)	1. Одним из свойств живых организмов биосферы является их способность?
Знать: Основные направления негативного антропогенного воздействия и его последствия	1. К какому виду экосистемы относиться биосфера? 2. В биосфере (в каждой экосистеме) все живое распределяется по высоте или (для водоемов) по глубине обитания. Как называют слои – области распределения жизни?
Уметь: Определять пути уменьшения вредного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду	1. Перечислите виды негативного воздействия на окружающую среду, за которые взимается плата. 2. Оценка качества биосферы.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Антропогенное влияние на климат Земли - парниковые газы в атмосфере и парниковый эффект. Проблема современного потепления климата

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение варианта тестового задания, ответ в отведённое время, передача преподавателю для проверки. Время на выполнение контрольной работы - 20 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы тестирования по теме “Антропогенное влияние на климат Земли - парниковые газы в атмосфере и парниковый эффект. Проблема современного потепления климата.”

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Влияние абиотических факторов на физико-химические процессы, протекающие в различных природных средах	1.Что относится к климатическим факторам? 2.Какие есть виды защиты климата от воздействующих на него антропогенных факторов? 3.К каким последствиям может привести парниковый эффект?
Уметь: Оценить основные параметры геосфер для решения задачи сохранения качества окружающей среды (Климатология и метеорология)	1.Определите какие нормативные документы на данный момент регламентируют влияние антропогенных факторов на климат?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Системный подход при прогнозных исследованиях надежности экологических систем Земли

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение варианта контрольной работы, ответ в отведённое время, передача преподавателю для проверки. Время на выполнение контрольной работы - 45 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы контрольной работы по теме “Системный подход при прогнозных исследованиях надежности экологических систем Земли”

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Структуру биосферы, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы (Геология)	1.Основные принципы системного подхода? 2.Что подразумевает под собой экоцентрический подход к взаимоотношениям природы и человека?
Уметь: Оценить основные параметры геосфер для решения задачи сохранения качества окружающей среды (Геология)	1.Определите в каком виде описываются системные подходы для исследования надёжности системы атмосферы.
Уметь: Прогнозировать возможные пути появления, перемещения и превращения химических соединений в объектах окружающей среды и механизмы нарушения природных циклов	1.Определите какой системный подход подходит для исследования надёжности системы атмосферы.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Антропогенная деятельность и круговороты веществ на Земле

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение варианта контрольной работы, ответ в отведённое время, передача преподавателю для проверки. Время на выполнение контрольной работы - 45 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы контрольной работы по теме “Антропогенная деятельность и круговороты веществ на Земле”

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Структуру биосферы, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы (Гидрология)	1. Выветривание горных пород, связанное с круговоротом воды, называется? 2. Важнейшим звеном биогеохимического круговорота является? 3. Газовый состав атмосферы и процент соотношения химических элементов, входивших в биогеохимический круговорот, в процессе эволюции?
Уметь: Оценить основные параметры геосфер для решения задачи сохранения качества окружающей среды (Гидрология)	1. Изобразите цикл кислорода

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

1. Современное деление наук о Земле
2. Подземные воды, их классификация по условиям образования. Источники. Роль подземных вод в природе. Использование человеком. Охрана подземных вод.

Процедура проведения

Получение билета, подготовка к устному ответу в течение заданного времени, ответ преподавателю

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-9ПК-2 Демонстрирует способность оценки негативных воздействий на литосферу, гидросферу и атмосферу, умение принимать обоснованные технические решения при разработке природоохранных мер и мероприятий по природообустройству

Вопросы, задания

1. Глобальные земельные ресурсы. Земельные ресурсы России
2. Гранулометрический состав почв. Классификация почв гранулометрическому составу.
3. Физико-химические свойства океанической воды, и ее температурный режим. Движение воды в мировом океане.
4. Этапы развития земной коры.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Самым распространенным металлом биосферы, играющим важную роль в геохимических процессах, является:

Ответы:

- а) медь;
- б) олово;
- в) алюминий;
- г) серебро.

Верный ответ: а) медь;

2. Количество энергии, передаваемой с одного трофического уровня на другой, составляет от количества энергии предыдущего уровня:

Ответы:

- а) 1 %;
- б) 5 %;
- в) 10 %;
- г) 15 %.

Верный ответ: в) 10 %;

3. Какие аспекты относятся к оценке состояния поверхностных вод:

Ответы:

- а) количественный и химический;
- б) количественный и качественный;

в) количественный и физический?

Верный ответ: б) количественный и качественный;

2. Компетенция/Индикатор: ИД-10_{ПК-2} Демонстрирует знание законодательных и нормативных требований, обеспечивающих экологическую безопасность литосферы, гидросферы и атмосферы, а также околоземного космического пространства

Вопросы, задания

1. Главные планетарные формы рельефа материки и океаны. Рельеф океанического дна.
2. Химический состав Земли
3. Возраст Земли. Геологическое летоисчисление.
4. Реки. Питание и режим рек. Речные системы и бассейны. Значение рек
5. История почвоведения, Вклад В.В. Докучаева в становление и развитие научного почвоведения. Предмет изучения и методы почвоведения
6. Тепловые свойства почв. Теплопроводность, теплоемкость, теплопроводность. Тепловой режим почв. Тепловой баланс. Типы теплового режима почв

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Каждый водный объект:

Ответы:

- а) обладает способностью к самоочищению;
- б) является буфером между антропогенным загрязняющим воздействием и другими компонентами ландшафта;
- в) является главной ареной биогеохимического круговорота.

Верный ответ: б) является буфером между антропогенным загрязняющим воздействием и другими компонентами ландшафта;

2. Какая из перечисленных характеристик не свойственна для почвы:

Ответы:

- а) обладает способностью к самоочищению;
- б) является буфером между антропогенным загрязняющим воздействием и другими компонентами ландшафта;
- в) является главной ареной биогеохимического круговорота;
- г) характеризуется интегральной оценкой измененности геологической среды?

Верный ответ: г) характеризуется интегральной оценкой измененности геологической среды

3. Плотность жизни зависит от ряда факторов, одним из которых является:

Ответы:

- а) климат;
- б) географическое положение местности;
- в) сезонность года;
- г) наличие пищевых ресурсов и необходимое жизненное пространство для обитания.

Верный ответ: г) наличие пищевых ресурсов и необходимое жизненное пространство для обитания.

4. Первыми почвообразователями являются

Ответы:

- а) бактерии и лишайники;
- б) водоросли и мхи;
- в) плоские черви и личинки насекомых;
- г) водоросли и круглые черви.

Верный ответ: в) плоские черви и личинки насекомых;

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

Для курсового проекта/работы:

1 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

Студент должен подготовить устный доклад по проведенной работе в рамках курсового проекта с использованием современных технологий в виде презентации. Преподаватель имеет право после доклада задать связанные с темой вопросы, после чего выставить оценку.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.