

**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

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

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

БРС курсовой работы/проекта

1 семестр

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				+
Вес 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 (Климатология и метеорология)	Состояние биосферы. Энергия в рамках экосистемы (Тестирование) Антропогенное влияние на климат Земли - парниковые газы в атмосфере и парниковый эффект. Проблема современного потепления климата (Тестирование) Системный подход при прогнозных исследованиях надежности экологических систем Земли (Контрольная работа) Антропогенная деятельность и круговороты веществ на Земле (Контрольная работа)

		Оценить основные параметры геосфер для решения задачи сохранения качества окружающей среды (Гидрология) Оценить основные параметры геосфер для решения задачи сохранения качества окружающей среды (Геология)	
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: Влияние абиотических факторов на физико-химические процессы, протекающие в различных природных средах Основные направления негативного антропогенного воздействия и его последствия Уметь: Прогнозировать возможные пути появления, перемещения и превращения химических соединений в объектах окружающей среды и механизмы нарушения природных циклов Определять пути	Состояние биосферы. Энергия в рамках экосистемы (Тестирование) Антропогенное влияние на климат Земли - парниковые газы в атмосфере и парниковый эффект. Проблема современного потепления климата (Тестирование) Системный подход при прогнозных исследованиях надежности экологических систем Земли (Контрольная работа)

		уменьшения вредного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду	
--	--	--	--

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:

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

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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:

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

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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 надёжности экологических систем Земли”

Контрольные вопросы/задания:

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

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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:

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

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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 материков 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

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

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

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

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

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

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

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

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.