

**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: Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Возобновляемые источники энергии**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

|  |                                                    |                               |
|--|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|  | Владелец                                           | Пугачев Р.В.                  |
|  | Идентификатор                                      | Rf46e5256-PugachevRV-eb46307e |

Р.В. Пугачев

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

|  |                                                    |                                |
|--|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|  | Владелец                                           | Кошарная Ю.В.                  |
|  | Идентификатор                                      | Ra3970c37-KosharnyaYV-98175ef6 |

Ю.В.  
Кошарная

Заведующий  
выпускающей кафедрой

|  |                                                    |                             |
|--|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|  | Владелец                                           | Цырук С.А.                  |
|  | Идентификатор                                      | Raf2c04da-TsyrukSA-47ef358f |

С.А. Цырук

## 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-1 Способен применять знание особенностей и характеристик элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов, способов производства, транспорта и использования электроэнергии

ИД-3 знает способы производства, транспорта и использования электроэнергии

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Гидроэнергетика (Тестирование)
2. Основы возобновляемых источников энергии (Тестирование)
3. Энергия ветра (Тестирование)
4. Энергия солнца (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Нетрадиционные источники энергии (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

8 семестр

| Раздел дисциплины                                                                                                | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                                                                                  | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|                                                                                                                  | Срок КМ:                        | 3    | 6    | 9    | 12   | 15   |
| Теоретические основы возобновляемых источников энергии                                                           |                                 |      |      |      |      |      |
| Основные понятия и определения в области возобновляемых источников энергии                                       | +                               |      |      |      |      |      |
| Место и значение возобновляемых источников энергии в современном топливно-энергетическом комплексе мира и России | +                               |      |      |      |      |      |
| Категории потенциалов традиционной и возобновляемой энергетики в мире и России                                   | +                               |      |      |      |      |      |
| Ветроэнергетика                                                                                                  |                                 |      |      |      |      |      |
| Основные понятия и определения ветроэнергетики                                                                   |                                 | +    |      |      |      |      |
| География ветроэнергетики и ее ресурсы                                                                           |                                 | +    |      |      |      |      |
| Основные характеристики ветра                                                                                    |                                 | +    |      |      |      |      |

|                                                                        |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Технические схемы ветровых энергоустановок                             |    | +  |    |    |    |
| Малая гидроэнергетика                                                  |    |    |    |    |    |
| Основные определения малой гидроэнергетики                             |    |    | +  |    |    |
| Источники энергopotенциала                                             |    |    | +  |    |    |
| Основные категории гидроэнергетического потенциала и методы их расчета |    |    | +  |    |    |
| Солнечная энергетика                                                   |    |    |    |    |    |
| Основные понятия и определения солнечной энергетики                    |    |    |    | +  |    |
| География солнечной энергетики и ее ресурсы                            |    |    |    | +  |    |
| Основные энергетические характеристики солнечной энергетики            |    |    |    | +  |    |
| Нетрадиционные источники энергии                                       |    |    |    |    |    |
| Структура и обоснованная необходимость в их применении                 |    |    |    |    | +  |
| Виды нетрадиционных источников энергии                                 |    |    |    |    | +  |
| 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-1               | ИД-ЗПК-1 знает способы производства, транспорта и использования электроэнергии | <p>Знать:</p> <p>энергетический потенциал возобновляемых источников энергии</p> <p>принципы и методы практического использования возобновляемых источников энергии</p> <p>особенности возобновляемых источников энергии</p> <p>основные тенденции совершенствования энергетических систем</p> <p>Уметь:</p> <p>рассчитывать тепловые схемы объектов с возобновляемыми источниками энергии</p> | <p>Основы возобновляемых источников энергии (Тестирование)</p> <p>Энергия ветра (Тестирование)</p> <p>Гидроэнергетика (Тестирование)</p> <p>Энергия солнца (Тестирование)</p> <p>Нетрадиционные источники энергии (Контрольная работа)</p> |

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

### **КМ-1. Основы возобновляемых источников энергии**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний по вопросу теоретических основ возобновляемых источников энергии

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: основные тенденции совершенствования энергетических систем | <p>1.Технические преобразования энергии солнца:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. гидроэлектростанции</li><li>2. волновые электростанции</li><li>3. приливные электростанции</li><li>4. геотермальные электростанции</li><li>5. ветровые электростанции</li></ol> <p>Ответ: 1, 2, 5</p> <p>2.Причины бурного развития возобновляемой энергетики в Европе:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. наличие на территории страны некоторых видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии</li><li>2. законодательные схемы поддержки государством на развитие нетрадиционной и возобновляемой энергетики</li><li>3. отсутствие (или ограниченность) собственных запасов органического топлива</li><li>4. эмиссия парниковых газов от энергоустановок на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии</li><li>5. энергетическая независимость страны</li></ol> <p>Ответ: 1, 2, 3, 5</p> <p>3.Особенности децентрализованных систем энергоснабжения, включающих энергоустановки на базе ВИЭ:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. генераторы на основе ВИЭ являются источниками гарантированной выдачи мощности и определяют установленную мощность локальной системы</li></ol> |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>энергоснабжения</p> <p>2. генераторы на основе ВИЭ не могут осуществлять энергоснабжение гарантированных потребителей без использования аккумуляторов</p> <p>3. установленная мощность локальной системы энергоснабжения определяется только потребителями гарантированного энергоснабжения</p> <p>4. генераторы на основе ВИЭ работают в системе совместно с энергоустановками на базе органического топлива в качестве дублирующей мощности</p> <p>Ответ: 2, 3, 4</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

#### КМ-2. Энергия ветра

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний ветроэнергетики

#### Контрольные вопросы/задания:

|                                     |                           |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать:<br>возобновляемых<br>энергии | особенности<br>источников | <p>1. Назовите ротор с вертикальной осью, имеющий самый высокий КПД:</p> <p>1. Ротор Савониуса<br/>2. Ротор Дарье<br/>3. Геликоидный ротор</p> |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Ответ: 3</p> <p>2.Средний класс ВЭУ находится в диапазоне мощностей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. до 50 кВт</li> <li>2. 50–150 кВт</li> <li>3. 250–1000 кВт</li> <li>4. 2000–4000 кВт</li> </ol> <p>Ответ: 2</p> <p>3.В зависимости от ориентации оси вращения по отношению к направлению ветрового потока ВЭУ бывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. С горизонтальной осью вращения, параллельной направлению ветрового потока</li> <li>2. С горизонтальной осью вращения, перпендикулярной направлению ветра</li> <li>3. С вертикальной осью вращения, параллельной направлению ветрового потока</li> <li>4. С вертикальной осью вращения, перпендикулярной направлению ветрового потока</li> </ol> <p>Ответ: 1, 2, 4</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения задания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения задания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения задания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения задания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

#### **КМ-3. Гидроэнергетика**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с

использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по малой гидроэнергетике

### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать: принципы и методы практического использования возобновляемых источников энергии</p> | <p>1. Установите соответствие между определением и термином - Плотинная малая ГЭС, в которой здание ГЭС не участвует в создании напора:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Плотинная</li><li>2. Смешанная</li><li>3. Деривационная</li><li>4. Приплотинная</li><li>5. Бесплотинная МГЭС (микроГЭС)</li></ol> <p>Ответ: 4</p> <p>2. Установите соответствие между определением и термином - Малая ГЭС, в которой напор создается за счет естественного перепада уровней водотока:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Плотинная</li><li>2. Смешанная</li><li>3. Деривационная</li><li>4. Приплотинная</li><li>5. Бесплотинная МГЭС (микроГЭС)</li></ol> <p>Ответ: 3</p> <p>3. Установите соответствие между определением и термином - ГЭС, использующая преимущественно кинетическую энергию потока на рабочем колесе гидравлической машин:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Плотинная</li><li>2. Смешанная</li><li>3. Деривационная</li><li>4. Приплотинная</li><li>5. Бесплотинная МГЭС (микроГЭС)</li></ol> <p>Ответ: 5</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

#### **КМ-4. Энергия солнца**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний по солнечной энергетике

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: энергетический потенциал возобновляемых источников энергии | <p>1. Наиболее эффективная составляющая СИ для получения энергии:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. прямая</li><li>2. диффузная</li><li>3. отраженная</li></ol> <p>Ответ: 1</p> <p>2. Что такое азимут площадки?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. способность отражения СИ с поверхности земли на площадку</li><li>2. угол наклона приемной площадки к горизонту</li><li>3. угол отклонения приемной площадки от южного направления</li></ol> <p>Ответ: 3</p> <p>3. Укажите устройство, используемое для уменьшения площади занимаемой солнечными модулями:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. гелиостаты</li><li>2. солнечные концентраторы</li><li>3. солнечные коллекторы</li><li>4. солнечные пруды</li><li>5. солнечные сушилки</li></ol> <p>Ответ: 2</p> |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

### **КМ-5. Нетрадиционные источники энергии**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполненное задание отправляется в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная работа представляет собой расчетно-графическое задание по определению характеристик водотока

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: рассчитывать тепловые схемы объектов с возобновляемыми источниками энергии | 1.Определить валовой (теоретический потенциал)<br>2.Определить значение технико-экологического потенциала водотока при условии его использования сомкнутым каскадом русловых МГЭС и погружными свободно поточными агрегатами<br>3.Провести расчет технико-экологического потенциала |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

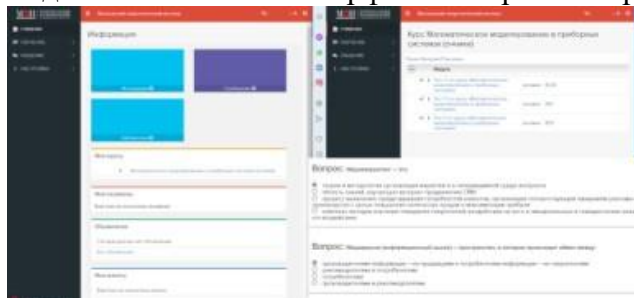
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 8 семестр

### Форма промежуточной аттестации: Экзамен

#### Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



#### Процедура проведения

В тесте встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится вручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-ЗПК-1 знает способы производства, транспорта и использования электроэнергии

#### **Вопросы, задания**

1. Технические, социально-экономические и экологические проблемы использования ВИЭ
2. Солнечное излучение и его характеристики. Области солнечного спектра
3. Нагревание воды солнечным излучением. Типы солнечных нагревателей. Открытые нагреватели

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

1. Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде

Ответы:

1. солнечная энергетика
2. биотопливо
3. ветроэнергетика
4. альтернативная энергетика
5. гидроэнергетика

Верный ответ: 1

2. Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер

Ответы:

1. геотермальная энергетика
2. управляемый термоядерный синтез
3. грозовая энергетика
4. распределённое производство энергии
5. водородная энергетика

Верный ответ: 2

3. Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии

Ответы:

1. распределённое производство энергии
2. геотермальная энергетика
3. грозовая энергетика
4. управляемый термоядерный синтез
5. водородная энергетика

Верный ответ: 1

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

## **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