

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

**Направление подготовки/специальность: 38.03.02 Менеджмент**

**Наименование образовательной программы: Менеджмент предприятий и организаций**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Основы электроэнергетики**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|  | Владелец   | Мызникова М.Н.                |
|  | Идентификатор                                      | R5ac9642a-MuznikovaMN-91ca4d6 |

(подпись)

М.Н.  
Мызникова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|  | Владелец   | Коробко М.О.                 |
|  | Идентификатор                                      | R22a1a9d4-KorobkoMO-fab3716e |

(подпись)

М.О.  
Коробко

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|  | Владелец   | Кетоева Н.Л.                  |
|  | Идентификатор                                      | R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5 |

(подпись)

Н.Л. Кетоева

(расшифровка  
подписи)

## 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 руководить выполнением типовых задач тактического планирования производства

ИД-8 Анализирует отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Организационная структура электроэнергетики России. Оптовый рынок электроэнергии и мощности (Контрольная работа)

2. Основные понятия в электротехнике. Расчет электрических цепей постоянного и синусоидального тока (Контрольная работа)

3. Производство электрической энергии (Контрольная работа)

4. Электроэнергетическое оборудование. Передача, распределение и потребление электрической энергии (Контрольная работа)

### БРС дисциплины

4 семестр

| Раздел дисциплины  | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|--|---------------------------------|------|------|------|------|
|  | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|  | Срок КМ:                        | 4    | 8    | 12   | 16   |
| Основные понятия в электротехнике. Расчет электрических цепей постоянного и синусоидального тока |                                 |      |      |      |      |
| Базовые понятия в электротехнике   | +                               |      |      |      |      |
| Производство электрической энергии   |                                 |      |      |      |      |
| Производство электрической энергии на основе традиционных и возобновляемых источников энергии    |                                 |      | +    |      |      |
| Электроэнергетическое оборудование. Передача, распределение и потребление электрической энергии  |                                 |      |      |      |      |
| Электроэнергетическое оборудование. Передача, распределение и потребление электрической энергии  |                                 |      |      | +    |      |
| Организационная структура электроэнергетики России. Оптовый рынок электроэнергии и мощности      |                                 |      |      |      |      |
| Экономика и управление в электроэнергетике   |                                 |      |      |      | +    |
| Вес КМ:  |                                 | 25   | 25   | 25   | 25   |

\$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-8ПК-1<br>Анализирует отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики | Знать:<br>методы рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики<br>задачи тактического планирования производства<br>Уметь:<br>анализировать отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики<br>руководить выполнением типовых задач тактического планирования производства | Основные понятия в электротехнике. Расчет электрических цепей постоянного и синусоидального тока (Контрольная работа)<br>Производство электрической энергии (Контрольная работа)<br>Электроэнергетическое оборудование. Передача, распределение и потребление электрической энергии (Контрольная работа)<br>Организационная структура электроэнергетики России. Оптовый рынок электроэнергии и мощности (Контрольная работа) |

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

### КМ-1. Основные понятия в электротехнике. Расчет электрических цепей постоянного и синусоидального тока

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа выполняется индивидуально, длительность - 45 минут

#### Краткое содержание задания:

Контрольная работа по пройденному материалу

#### Контрольные вопросы/задания:

|  |   |
|--|---|
| Знать: задачи тактического планирования производства | <ol style="list-style-type: none"><li>1. В чем состоит принцип работы и особенности технологических схем КЭС</li><li>2. В чем отличие принципа работы и особенностей технологических схем КЭС и ТЭЦ</li><li>3. В чем состоит принцип работы и особенности технологических схем ГЭС</li><li>4. В чем отличие принципа работы и особенностей технологических схем ГЭС и ГАЭС</li><li>5. В чем состоит принцип работы и особенности технологических схем КЭС? Какие типы ядерных реакторов Вам известны</li><li>6. ВИЭ. В чем состоит принцип работы и особенности технологических схем СЭС, ВЭС, ГеоЭС и ПЭС</li><li>7. Какие основные типы электростанций применяются для нужд малой энергетики</li><li>8. Какое значение КПД имеют современные ПГЭС</li><li>9. В чем состоит отличие ДЭС от ГПЭС</li><li>10. Какие недостатки и преимущества ГПЭС и ГТЭС Вам известны</li></ol> |
|--|---|

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* •Знает базовые законы и основные положения электротехники, умеет правильно производить расчет электрических цепей

- Умеет правильно описать конструктивные особенности и технологическую схему энергетического объекта
- Объяснить назначение и принцип работы энергетического объекта
- Указать основные параметры энергетического объекта

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Студент испытывает небольшие затруднения:

- При расчете электрических цепей
- При описании конструктивных особенностей и технологических схем энергетического объекта
- При представлении основных параметров энергетического объекта

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Студент испытывает существенные затруднения: •При полном изложении основных законов и положений электротехники •При определении назначения и отличительных особенностей энергетических объектов •Допускает ошибки при объяснении технологической схемы энергетического объекта

## КМ-2. Производство электрической энергии

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа выполняется индивидуально, длительность - 45 минут

**Краткое содержание задания:**

Контрольная работа по пройденному материалу

**Контрольные вопросы/задания:**

|   |  |
|---|--|
| Знать: методы рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики | <ol style="list-style-type: none"><li>1.Что такое график нагрузки</li><li>2.Какие электростанции и каким образом используются для покрытия графиков нагрузки</li><li>3.Какие категории потребителей электроэнергии Вам известны</li><li>4.Как функционирует синхронный генератор</li><li>5.Какие типы синхронных генераторов по конструкционному исполнению Вам известны</li><li>6.Зачем генераторам нужны системы охлаждения</li><li>7.Какие системы возбуждения генераторов Вам известны</li><li>8.Каков принцип работы трансформатора</li><li>9.Малая гидроэнергетика</li><li>10.Геотермальная энергетика</li></ol> |
|---|--|

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: •Знает базовые законы и основные положения электротехники, умеет правильно производить расчет электрических цепей  
•Умеет правильно описать конструктивные особенности и технологическую схему энергетического объекта •Объяснить назначение и принцип работы энергетического объекта  
•Указать основные параметры энергетического объекта

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Студент испытывает небольшие затруднения:  
•При расчете электрических цепей •При описании конструктивных особенностей и технологических схем энергетического объекта •При представлении основных параметров энергетического объекта

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Студент испытывает существенные затруднения: •При полном изложении основных законов и положений электротехники •При определении назначения и отличительных особенностей энергетических объектов •Допускает ошибки при объяснении технологической схемы энергетического объекта

### **КМ-3. Электроэнергетическое оборудование. Передача, распределение и потребление электрической энергии**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа выполняется индивидуально, длительность - 45 минут

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная работа по пройденному материалу

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|   |   |
|---|---|
| <p>Уметь: анализировать отечественный и зарубежный опыт рациональной организации производственной деятельности организации в условиях современной экономики</p> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Определите схемы замещения электрической цепи</li><li>2. Охарактеризуйте схемы электрических соединений ТЭЦ, КЭС, ГЭС и АЭС</li><li>3. Изобразите принципиальную электрическую схему электростанции</li><li>4. В чем состоит назначение и роль установок собственных нужд на электростанциях? Охарактеризуйте электрические схемы собственных нужд подстанций</li><li>5. Что такое РУ и в чем состоит его предназначение? Какие схемы РУ Вам известны</li><li>6. Что такое электрическая дуга? Какие процессы приводят к ее образованию? Какие способы защиты электрических цепей от нее Вам известны</li><li>7. Каково назначение и классификация коммутационных и защитных аппаратов в электрических цепях? Какие типы аппаратов Вам известны</li><li>8. Каково назначение измерительных трансформаторов</li><li>9. Чем силовой трансформатор отличается от автотрансформатора</li><li>10. Как осуществляется охлаждение трансформаторов и зачем</li></ol> |
|---|---|

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* 5

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 70

*Описание характеристики выполнения знания:* •Знает базовые законы и основные положения электротехники, умеет правильно производить расчет электрических цепей  
•Умеет правильно описать конструктивные особенности и технологическую схему энергетического объекта •Объяснить назначение и принцип работы энергетического объекта  
•Указать основные параметры энергетического объекта

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Студент испытывает небольшие затруднения:*

- При расчете электрических цепей
- При описании конструктивных особенностей и технологических схем энергетического объекта
- При представлении основных параметров энергетического объекта

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Студент испытывает существенные затруднения:*

- При полном изложении основных законов и положений электротехники
- При определении назначения и отличительных особенностей энергетических объектов
- Допускает ошибки при объяснении технологической схемы энергетического объекта

#### **КМ-4. Организационная структура электроэнергетики России. Оптовый рынок электроэнергии и мощности**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа выполняется индивидуально, длительность - 45 минут

**Краткое содержание задания:**

Контрольная работа по пройденному материалу

**Контрольные вопросы/задания:**

|  |   |
|--|---|
| Уметь: руководить выполнением типовых задач тактического планирования производства | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Частота переменного электрического тока в ЕЭС России</li><li>2. Наибольший КПД по выработке электрической энергии в номинальном режиме</li><li>3. Электростанции, одновременно вырабатывающие электрическую и тепловую энергию для потребителей</li><li>4. Закон, лежащий в основе работы синхронного электрогенератора</li><li>5. Элементы электрической цепи, электромагнитная энергия в которых генерируется, запасается и выделяется в виде теплоты</li><li>6. Создатель трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором</li><li>7. Прекращение функционирования ОАО «РАО ЕЭС России»</li><li>8. Одобрение Плана электрификации России (ГОЭЛРО)</li><li>9. Ценовые категории РРЭМ</li><li>10. Регулируемые и нерегулируемые цены на электроэнергию и мощность</li></ol> |
|--|---|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: •Знает базовые законы и основные положения электротехники, умеет правильно производить расчет электрических цепей*

- Умеет правильно описать конструктивные особенности и технологическую схему энергетического объекта
- Объяснить назначение и принцип работы энергетического объекта
- Указать основные параметры энергетического объекта

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Студент испытывает небольшие затруднения:

- При расчете электрических цепей
- При описании конструктивных особенностей и технологических схем энергетического объекта
- При представлении основных параметров энергетического объекта

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Студент испытывает существенные затруднения:

- При полном изложении основных законов и положений электротехники
- При определении назначения и отличительных особенностей энергетических объектов
- Допускает ошибки при объяснении технологической схемы энергетического объекта

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

|   |   |   |
|---|---|---|
| НИУ<br>«МЭИ»  | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1<br>Кафедра МЭП | Утверждаю<br>Зав. кафедрой  |
|   |   | «   »   2015 г.   |
|   |   | Дисциплина « <b>Основы<br/>электроэнергетики</b> »<br><b>ИнЭИ</b> |
| 1. Теплофикационные электростанции (ТЭЦ). Технологическая схема и принцип работы. Особенности ТЭЦ.<br>2. Требования к схемам распределительных устройств электростанций и подстанций.<br>3. Практическое задание. |   |   |

## Процедура проведения

Проводится в письменной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на выполнение и подготовку ответа – 40 минут

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

#### II. Описание шкалы оценивания

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Устный ответ – ответ полный и правильный на основании изученных знаний и умений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный домашнее творческое задание – студент: •Знает базовые законы и основные положения электротехники, умеет правильно производить расчет электрических цепей •Умеет правильно описать конструктивные особенности и технологическую схему энергетического объекта •Объясняет назначение и принцип работы энергетического объекта

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Устный ответ – ответ полный и правильный на основании изученных знаний и умений; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя домашнее творческое задание – студент испытывает небольшие затруднения: •При расчете электрических цепей •При описании конструктивных особенностей и технологических схем энергетического объекта •При представлении основных параметров энергетического объекта

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Устный ответ – ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный домашнее творческое задание – студент испытывает существенные затруднения: •При полном изложении основных законов и положений электротехники •При определении назначения и отличительных особенностей энергетических объектов •Допускает ошибки при объяснении технологической схемы энергетического объекта

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

Оценка выставляется из расчета среднего арифметического значения оценки семестровой составляющей по текущему контролю успеваемости и оценки за промежуточную аттестацию