

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт приборостроения и электротехнических систем  
Кафедра электроэнергетики



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института

Тарасенко О.В.

2025 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**«Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике»**

По направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Магистерская программа: «Оптимизация развивающихся систем  
электроснабжения»

Разработчик:  
доцент кафедры электроэнергетики

Колесниченко С.П.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электроэнергетики  
от «14» марта 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Половинка Д.В.

Луганск – 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Как называется повторение эксперимента с возвращением к первоначальным условиям?

- А) повтор;
- Б) репликация;
- В) контроль;
- Г) дубль;
- Д) верного ответа нет.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Назначение рандомизации эксперимента?

- А) уменьшение времени проведения эксперимента;
- Б) устранение субъективного фактора;
- В) повышение точности измерений;
- Г) устранение влияния факторов, зависящих от времени;
- Д) верного ответа нет.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Что не может быть содержанием открытия?

- А) конструкция машины или прибора;
- Б) свойство;
- В) явление;
- Г) закономерность ;
- Д) верного ответа нет.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Какой из видов исчерпаемых источников энергии закончится первым при современном уровне разведанных запасов и потреблении?

- А) природный газ;
- Б) каменный уголь;
- В) нефть;
- Г) урановая руда;
- Д) верного ответа нет.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

### Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие предложенных названий.

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1) содержание открытия              | А) инерционность объекта |
| 2) объект изобретения               | Б) свойство              |
| 3) метод поиска технических решений | В) способ                |
| 4) автокорреляционная функция       | Г) каталог               |

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | В | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Установите соответствие названий.

- |                           |                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------|
| 1) Корреляционная функция | А) Дисперсионный анализ                              |
| 2) Доверительный интервал | Б) Регрессионный анализ                              |
| 3) Критерий Фишера        | В) Статистическая обработка экспериментальных данных |

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б | В | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Установите соответствие формулировки выбора задачи уровню технического творчества.

- |                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| 1) Изменена исходная задача         | А) 1 |
| 2) Использована готовая задача      | Б) 2 |
| 3) Выбрана одна из нескольких задач | В) 3 |
| 4) Найдена новая проблема           | Г) 4 |
| 5) Найдена новая задача             | Д) 5 |

Правильный ответ:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| В | А | Б | Д | Г |

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность этапов научного процесса.

- А) изобретения;
- Б) открытия;
- В) патенты;
- Г) исследования;
- Д) публикации.

Правильный ответ: Г, Б, Д, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Установите правильную последовательность расположения разделов в заявке на изобретение.

- А) область использования;
- Б) название изобретения;
- В) класс МПК;
- Г) критика прототипа;
- Д) характеристика аналогов.

Правильный ответ: Б, В, А, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Установите правильную последовательность расположения разделов в заявке на изобретение.

- А) формула изобретения;
- Б) задача изобретения;
- В) перечень фигур графических изображений;
- Г) эффективность изобретения;
- Д) сущность изобретения.

Правильный ответ: Б, Д, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Набор инструкций по проведению эксперимента, в которых указывается последовательность работы, характер и величина изменений переменных и даются указания о проведении повторных экспериментов называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: планом эксперимента.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

2. Безразмерная величина, показывающая относительную величину взаимосвязи параметров называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: коэффициентом корреляции.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Учение о продуктивном творческом мышлении и о методах творчества называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: эвристикой.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Наиболее сильное из всех решений задачи выявленное в результате сравнения описания технической системы и её недостатка называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: идеальным конечным результатом.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Какими словами разделяются ограничительная и отличительная части формулы изобретения?

Правильный ответ: «отличающийся тем, что».

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. О чём говорит отрицательный знак коэффициента корреляции переменных  $x$  и  $y$ ?

Правильный ответ: увеличение переменной  $x$  приводит к уменьшению  $y$ .

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Исследуемая зависимость параметров, построенная в специальных координатах, имеет линейный вид с переломом. О чём может говорить наличие такого перелома?

Правильный ответ: о наличии систематической ошибки при измерениях.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

4. Назовите одну (любую) из основных современных проблем производства в электроэнергетике.

Правильный ответ: старение оборудования / надёжность работы электроэнергетики / потери в сетях.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Предложите мероприятия, которыми можно снизить уровень потерь в сетях.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

Уровень потерь в сетях можно снизить такими мероприятиями:

1) плановой заменой старых трансформаторов с повышенными потерями в магнитоприводе новыми со сниженными потерями;

2) использование двухтрансформаторных подстанций с трансформаторами различной мощности и автоматической системой их подключения в зависимости от потребляемой мощности;

3) приобретение оборудования для нанесения покрытий с низким переходным сопротивлением на оконцеватели кабелей, места соединений проводов ЛЭП и контактные площадки шинопроводов;

4) использование тепловизионного оборудования для контроля переходного сопротивления в разъёмных силовых электрических соединениях;

5) участие в финансировании проектов попутной выработки электроэнергии на покрываемой сетью территории;

6) участие в софинансировании замены индукционных счётчиков электроэнергии электронными;

7) стимулирование использования потребителями автоматических систем компенсации реактивной мощности;

8) внедрение систем пофазного переподключения потребителей для обеспечения симметричной загрузки трансформаторов однофазных потребителей;

9) использование современного оборудования для контроля токовой загрузки кабельных и подвесных ЛЭП с целью своевременного увеличения их сечения.

Критерии оценивания:

– если предложено 7 мероприятий из 9, то задание считается выполненным.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

2. Предложите мероприятия, которыми можно повысить уровень надёжности электроснабжения потребителей.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

Уровень надёжности электроснабжения потребителей можно повысить такими мероприятиями:

1) использованием резервируемых схем электроснабжения;

2) участие в финансировании проектов попутной выработки электроэнергии;

3) использование антигололёдных систем и покрытий электрооборудования;

4) обоснованная замена участков ЛЭП с подвесных на кабельные;

5) использование современных систем экспресс диагностики состояния силовых трансформаторов, кабельных и подвесных ЛЭП;

6) периодическая проверка молниезащитного оборудования ЛЭП и подстанций (молниеотводы, заземления);

7) софинансирование в строительстве пиковых газотурбинных ЭС;

8) периодическая проверка настроек токовой защиты.

Критерии оценивания:

– если предложено 6 мероприятий из 8, то задание считается выполненным.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

3. Предложите мероприятия, которыми можно сгладить современные проблемы науки.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

1) увеличение финансирования научных работ как бюджетными, так и коммерческими организациями;

2) дифференциация стипендий магистрантов в зависимости от качества освоения учебных дисциплин, участия в научно-исследовательской работе, подготовке научных публикаций и патентных заявок;

3) направление лучших магистрантов на практику в научные подразделения ведущих предприятий отрасли;

4) сделать обзор патентной информации за два последних десятилетия по тематике магистерской работы обязательным разделом магистерской диссертации;

5) организовать региональные фонды современных измерительных приборов для научных подразделений с умеренной стоимостью аренды этого оборудования;

6) организовать тематические сайты по публикации тем магистерских работ, заглавий статей изданий профильных вузов и журналов, а также коммерческих предложений по результатам научных работ магистрантов страны;

7) организация конкурсов научных разработок магистрантов по заявленной тематике с призовым фондом в объёме не менее 6 средних заработных плат по стране.

Критерии оценивания:

– если предложено 5 мероприятий из 7, то задание считается выполненным.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

## Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине (практике) **«Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике»** соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения».

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии  
института приборостроения и  
электротехнических систем

Яременко С.П.

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры (кафедр),<br>на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего<br>кафедрой<br>(заведующих<br>кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                                     |