**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?

A) 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?

A) 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?

A) 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 х и у?

Правильный ответ: увеличение переменной х приводит к уменьшению у.

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 магнитопроводе 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 тепловизорного 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)