

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.

(подпись)

«11» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Автоматизация проектирования систем электроснабжения»

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

Разработчик:
профессор кафедры электроэнергетики

Захарчук А.С.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электроэнергетики
от «11» марта 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Половинка Д.В.

Луганск – 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Автоматизация проектирования систем электроснабжения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что называют автоматизированным проектированием:

- А) процесс проектирования осуществляется человеком;
- Б) проектирование, при котором происходит взаимодействие человека и ЭВМ;
- В) проектирование, при котором все преобразования описания объекта и алгоритма его функционирования осуществляется без участия человека;
- Г) проектирование, при котором все преобразования описания объекта и алгоритма его функционирования осуществляется дистанционно;
- Д) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Что является задачей структурного синтеза

- А) получить информацию о характере функционирования объекта проектирования;
- Б) выбрать или рассчитать значения отдельных параметров проекта;
- В) определить множество возможных проектных решений;
- Г) разработать техническое задание на проектирование;
- Д) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. Что является задачей параметрического синтеза:

- А) получить информацию о характере функционирования объекта проектирования;
- Б) выбрать или рассчитать значения отдельных параметров проекта;
- В) определить множество возможных проектных решений;
- Г) разработать техническое задание на проектирование;
- Д) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. Что является целью анализа:

- А) получить информацию о характере функционирования объекта проектирования;
- Б) выбрать или рассчитать значения отдельных параметров проекта;

- В) определить множество возможных проектных решений;
 Г) разработать техническое задание на проектирование;
 Д) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

5. Укажите подсистему САПР из следующих:

- А) системная и прикладная;
 Б) проектирующая и обслуживающая;
 В) аппаратная и программная;
 Г) организационная и информационная;
 Д) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между понятиями:

- | | |
|--------|---|
| 1)CAD | А) компьютерная поддержка проектирования |
| 2)CAM | Б) компьютерная поддержка инженерных расчетов |
| 3)CAE | В) управление проектными данными |
| 4) PDM | Г) компьютерная поддержка изготовления |

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	В	Г	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Установите соответствие между термином и определением:

- | | |
|-----------------|---|
| 1)Анализ | А) выбор наилучшего решения |
| 2)Моделирование | Б) выделение возможных следствий принятого решения |
| 3) Оптимизация | В) процесс создания варианта проекта |
| 4) Синтез | Г) создание модели некоторого объекта по его модели |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	Г	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Создание проекта в САПР включает следующие последовательности:

А) Ввод в действие. Состоит из опытной эксплуатации и приемочных испытаний подсистем и составляющих системы автоматизированного проектирования;
Б) Разработка рабочего проекта. Разрабатывается рабочая документация, которой будет достаточно для изготовления, наладки и монтажа компонентов автоматизированной системы проектирования, а также ввода в действие её подсистем;

В) Разработка технического проекта. Разрабатываются окончательные проектные решения, которые дают полное представление о создаваемой системе и её подсистемах с заданными функциями и техническими характеристиками;

Г) Разработка технического проекта. Разрабатываются окончательные проектные решения, которые дают полное представление о создаваемой системе и её подсистемах с заданными функциями и техническими характеристиками. Проводится детальное технико-экономическое обоснование целесообразности создания системы автоматизированного проектирования с характеристиками и функциями, обусловленными техническим заданием;

Д) Предпроектные исследования. Изучаются процессы проектирования, закономерности совершенствования объектов, формируются исходные требования к функциям и структуре системы, оценивается технико-экономическая целесообразность создания системы.

Правильный ответ: Д, Г, В,Б, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Решение инженерной задачи с помощью ЭВМ для САПР включает следующие этапы:

А) обработка результатов: для правильной оценки результатов требуется глубокое знание существа решаемой инженерной задачи, и понимание (хотя бы в общих чертах) особенностей применяемого вычислительного метода;

Б) отладка программы: процесс поиска и устранения ошибок в программе; счет по программе;

В) программирование: выбранный числовой метод необходимо изложить на языке, который будет понятен ЭВМ непосредственно или после предварительного машинного перевода;

Г) постановка вычислительной задачи: требуется упрощение задачи, что невозможно без хорошего представления о том, какие факторы и параметры наиболее важны для изучаемой задачи;

Д) определяются объем и специфика исходных данных, устанавливается принадлежность решаемой задачи к одному из известных классов задач и выбирается соответствующий математический аппарат.

Правильный ответ: Д, Г, В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ предполагают разбиение сложной задачи на параллельно и последовательно решаемые более простые задачи

Правильный ответ: уровни проектирования

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. _____ характеризуют процесс проектирования как развивающийся во времени

Правильный ответ: стадии проектирования

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. Типичный алгоритм проектной процедуры носит _____ характер

Правильный ответ: итерационный

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. _____ – комплекс средств оптимизации и проектирования, взаимосвязанных с необходимыми подразделениями проектной организации или коллективом специалистов, выполняющих проектирование

Правильный ответ: САПР

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Что получим при работе в САПР “АЛЬФА СЭ”?

Правильный ответ: проектную документацию.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Для чего используется программный комплекс RastrWin?

Правильный ответ: расчет электрических сетей.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Обоснуйте преимущества применения САПР в электроэнергетике

Время выполнения – 20 мин

Ожидаемый результат.

Основными достоинствами применения САПР являются:

- 1) повышение качества проектируемых объектов на основе применения программ и современных средств вычислительной техники.
- 2) увеличение производительности труда проектировщиков;
- 3) сокращение сроков подготовки проектной документации;
- 4) повышение доли творческого труда проектировщиков за счет автоматизации повторяющихся однотипных работ.

Критерии оценивания:

- задание считается выполненным, если кратко описаны 3 из 4 пунктов

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

2. Какие основные задачи решаются САПР при проектировании систем электроснабжения

Время выполнения – 20 мин

Ожидаемый результат.

1. Составляются группы потребителей электроэнергии и рассчитываются нагрузки отдельных групп.
2. Разработка принципиальных электрических схем.
3. После разработки принципиальных схем необходимо выбрать элементы – мощность трансформаторов, сечения проводов и кабелей ЛЭП, типы выключателей.

Критерии оценивания:

- задание считается выполненным, если кратко описаны 2 из 3 пунктов

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

3. Обоснуйте основные преимущества применения программного комплекса RastrWin в электроэнергетике.

1. Возможность создания однолинейной графической схемы сети.
2. Расчёт установившегося режима электрических сетей произвольного размера и сложности.
3. Оптимизация электрических сетей по уровням напряжения, потерям мощности и распределению реактивной мощности.
4. Расчёт положений регуляторов трансформатора под нагрузкой (РПН)

Критерии оценивания:

- задание считается выполненным, если кратко описаны 3 из 4 пунктов

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине (практике) **«Автоматизация проектирования систем электроснабжения»** 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

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