Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 21.09.2023 12:21:08
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
электроснабжения
_____ И.В. Ворначева
«04» 07 2023г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации
обучаемых
по дисциплине

Основы АСУ электроустановками электростанций и подстанций
(наименование дисциплины)

13.02.03 Энергетика и электротехника
(код и наименование ОПОП ВО)

Профиль: «Электрические станции и подстанции»

Курск – 2023

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел (тема) № 1. **Основы создания блок-схем алгоритмов для автоматизированного управления**

1. Виды алгоритмов:
2. Алгоритмы с циклом по условию:
3. Алгоритмы с циклом по счетчику:
4. Алгоритмы с разветвлением:
5. Основные требования к алгоритмам:
6. Основные блоки в алгоритмах:
7. Основной этап составления алгоритма:
8. Как устанавливается количество блоков в алгоритме:
9. Блок процесс отображает:
10. Блок решение отображает:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Основы создания блок-схем алгоритмов для автоматизированного управления»:

1. Что такое алгоритм?
2. Какие требования предъявляются к алгоритму?
3. Какие направления линий потока принимают за основные?
4. Когда направление линии потока обозначать стрелкой не обязательно?
5. Какие основные блоки используются при построении блок-схем?
6. Какое минимальное расстояние между символами схемы?
7. Какое минимальное расстояние между параллельными линиями потока?
8. Как называется связь между элементом схемы и пояснением?

Раздел (тема) № 2. **Оптимизационные задачи и стандартные средства их решения**

1. Понятие оптимизации:
2. Критерии оптимизации:
3. Целевая функция:
4. Метод Лагранжа применяется в случае:
5. К задачам линейного программирования относятся:
6. Способы решения задач линейного программирования:
7. К задачам нелинейного программирования относятся:
8. Способы решения задач нелинейного программирования:
9. Порядок решения задач оптимизации в табличном процессоре Excel:
10. Порядок решения задач оптимизации в системе научно-технических расчетов MatLab:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Стандартные средства решения оптимизационных задач»

1.Основные методы оптимизации проектных решений, их достоинства и недостатки, области применения.

2. Порядок решения оптимизационных задач в табличном процессоре Excel.

3. Порядок решения линейных оптимизационных задач в системе научно-технических расчетов MatLab.

4. Порядок решения нелинейных оптимизационных задач в системе научно-технических расчетов MatLab.

Раздел (тема) № 3. **Базы данных**

1. Виды баз данных:
2. Поле базы данных это:
3. Запись базы данных это:
4. Индексация базы данных применяется для:
5. База данных создается в следующем порядке:
6. Для базы данных электроприемников используются поля вида:
7. Ввод информации в базу данных производится:
8. Поиск информации в базе данных производится в следующем порядке:
9. Структура базы данных создается в следующем порядке:
10. Редактирование информации в базе данных производится в следующем порядке:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Создание баз данных электроприемников, проводов, электрических аппаратов»

1. Основные элементы структуры базы данных.
2. Порядок создания структуры базы данных.
3. Порядок внесения информации в созданные базы данных.
4. Организация просмотра информации в базе данных в диалоговом режиме.
5. Организация просмотра информации в базе данных в программном режиме.

Раздел (тема) № 4. **Основы автоматизированных систем управления**

1. Какая информация применяется в АСУ:
2. Какие процессы управления используются в АСУ:
3. Основные компоненты АСУ:
4. Основные процессы в АСУ:
5. Как производится сбор информации в АСУ:
6. Виды устройств сбора информации в АСУ:
7. Основные элементы структуры АСУ:
8. Как производится обмен информации в АСУ:
9. Как обеспечивается устойчивость функционирования АСУ:
10. По каким признакам осуществляется классификация АСУ:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Создание программы расчета электрических нагрузок»

1. Основные методы расчета электрических нагрузок.
2. Порядок расчета электрических нагрузок.
3. Основные формулы для расчета электрических нагрузок.
4. Как выполняется проверка найденных значений нагрузки?

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Использование электронных таблиц Excel для создания баз данных»

1 Основные методы итерационных расчетов цеховых электрических сетей.
2 Условия сходимости итерационных расчетов цеховых электрических сетей.
3 Порядок формирования расчетных уравнений.
4 Как выполняется проверка по точности найденных решений?

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Создание программы выбора проводов и предохранителей в цеховой электрической сети»

1 Основные методы выбора проводов и предохранителей.
2 Условия выбора проводов.
3 Условия выбора предохранителей.
4 Как выполняется проверка выбора проводов и предохранителей?

Разделы (темы) № 5. **Автоматизированные системы управления**

1. Какие существуют виды АСУ:
2. Основные элементы АСУ:
3. Основные параметры АСУ:
4. Основные функции АСУ:
5. Основные подсистемы АСУ:
6. Основные цели подсистем АСУ:
7. Основные задачи подсистем АСУ:
8. Основные виды обеспечения АСУ:
9. Структура основных видов обеспечения АСУ:
10. Содержание основных видов обеспечения АСУ:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Создание программы выбора электрических аппаратов в цеховой электрической сети»

1 Основные методы выбора электрических аппаратов.
2 Условия выбора рубильников.
3 Условия выбора автоматических выключателей.
4 Как выполняется проверка выбора электрических аппаратов?

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Составление программы расчета токов короткого замыкания в цеховой электрической сети»

1 Основные методы расчета токов короткого замыкания в низковольтной электрической сети.
2 Программирование расчета токов трехфазного короткого замыкания.
3 Программирование расчета токов однофазного короткого замыкания.
4 Как выполняется проверка расчета токов короткого замыкания?

Разделы (темы) № 6. **Автоматизация процесса технико-экономического планирования и решение операционных задач**

1. Назначение управления одиночным проектом:
2. Возможности программ в управлении одиночным проектом:
3. Последовательность подготовки проекта:
4. Этапы подготовки проекта:
5. Как производится анализ проекта:
6. Автоматизация процессов подготовки технического задания:
7. Автоматизация процессов планирования выполнения проекта:
8. Автоматизация разработки схемных решений:
9. Автоматизация планирования графиков электрических нагрузок:
10. Автоматизация планирования производства электроэнергии:

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Расчет напряжения в цеховой электрической сети»

1 Основные методы расчета напряжения в цеховой электрической сети.
2 Программирование расчета напряжения по данным начала.
3 Программирование расчета напряжения по данным конца.
4 Как выполняется проверка расчета напряжения?

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Расчет напряжения в цеховой электрической сети с учетом статических характеристик электроприемников»

1 Основные методы расчета напряжения в цеховой электрической сети с учетом статических характеристик электроприемников.

2 Программирование расчета напряжения по данным начала с учетом статических характеристик электроприемников.

3 Программирование расчета напряжения по данным конца с учетом статических характеристик электроприемников.

4 Как выполняется проверка расчета напряжения с учетом статических характеристик электроприемников?

Вопросы собеседования при выполнении практического занятия «Программирование выбора сечений кабельных линий в распределительных сетях»

1 Основные методы выбора сечений кабельных линий в распределительных сетях.

2 Программирование расчета сечений кабельных линий в распределительных сетях.

3 Программирование проверки сечений кабельных линий в распределительных сетях по данным нормального режима работы.

4 Программирование проверки сечений кабельных линий в распределительных сетях по данным аварийного режима работы.

Шкала оценивания: *4-б*алльная.

Критерии оценивания:

4 балла выставляются обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ доказательствами в виде формул и рисунков (схем), актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя, отлично ориентируется в своем отчете по лабораторной работе.

3 балла выставляются обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами и доказательствами в виде типовых формул и рисунков (схем), хорошо ориентируется в своем отчете по лабораторной работе.

2 балла выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко излагает основные понятия и определения; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя, удовлетворительно ориентируется в своем отчете по лабораторной работе.

1 балл выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки, однако представил отчет по лабораторной работе и удовлетворительно ориентируется в нем.

0 баллов выставляется обучающемуся, если он не представил отчет по лабораторной работе.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Раздел (тема) № 1 **Основы создания блок-схем алгоритмов для автоматизированного управления**

1. Как реализуется тесная временная связь алгоритма с управляемым процессом:
2. Как соотносятся логические и арифметические операции в алгоритмах АСУ:
3. В каком режиме реализуются алгоритмы АСУ:

4. Как учитывается временной фактор в алгоритмах АСУ:
5. Построение алгоритмов обнаружения событий:
6. Построение алгоритмов анализа ситуаций:
7. Построение алгоритмов подготовки советов и рекомендаций:
8. Построение алгоритмов подготовки и принятия решений:
9. Математические методы проверок:
10. Логические методы проверок:

Раздел (тема) № 2 **Оптимизационные задачи и стандартные средства их решения**

1. Этапы решения оптимизационной задачи:
2. Виды переменных в целевой функции:
3. Ограничения в оптимизационных задачах:
4. Назначение граничных условий:
5. Параметрический анализ решения оптимизационной задачи применяется:
6. Структурный анализ решения оптимизационной задачи применяется:
7. Многокритериальный анализ решения оптимизационной задачи применяется:
8. Задача линейного программирования:
9. Задача нелинейного программирования:
10. Общие выводы по решению линейной оптимизационной задачи:

Раздел (тема) № 3. **Базы данных**

1. Назначение баз данных:
2. Этапы создания базы данных:
3. Назначение логического поля:
4. Назначение символьного поля:
5. Назначение числового поля:
6. Изменение типа поля производится:
7. Добавление новых полей производится:
8. Преобразование числовой информации в символьную производится:
9. Изменение размеров поля производится:
10. Изменение названия поля производится:

Раздел (тема) № 4. **Основы автоматизированных систем управления**

1. Основная база АСУ:
2. Построение АСУ основано на:
3. Техническое обеспечение АСУ:
4. Программное обеспечение АСУ:
5. Информационное обеспечение АСУ:
6. Организационное обеспечение АСУ:
7. Коммуникационные сети АСУ:
8. Частотные критерии устойчивости АСУ:
9. Алгебраические критерии устойчивости АСУ:
10. Протокол передачи данных:

Раздел (тема) № 5. **Автоматизированные системы управления**

1. Подсистема автоматического управления отдельными установками обеспечивает:
2. Необходимый объем автоматизации зависит от:
3. Оперативно-информационная подсистема обеспечивает:
4. Учетно-расчетная подсистема обеспечивает:
5. Подсистема оптимального управления обеспечивает:
6. Принципы построения и задачи, решаемые АСУ:
7. Децентрализованные АСУ применяются:

8. Централизованные АСУ применяются:
9. Рассредоточенные АСУ применяются:
10. Иерархические АСУ применяются:

Разделы (темы) № 6. **Автоматизация процесса технико-экономического планирования и решение операционных задач**

1. Метод прямого счета:
2. Матричный метод:
3. Метод опорных вариаций:
4. Выбор оптимального распределения нагрузки между электростанциями:
5. Последовательность работ разработки методики планирования:
6. Пошаговый план проекта создается на основе:
7. Мониторинг и управление ходом выполнения проекта осуществляется на основании:
8. Длительность выполнения шага первоначально рассчитывается на основе:
9. Факторы, влияющие на процессы планирования:
10. Свойства процессов управления технико-экономическим планированием:

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	*Оценка по 5-балльной шкале*
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, выполнено частично – **1 балл**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Составить алгоритм определения диаметра стальной трубы для прокладки проводов.
2. Составить алгоритм определения диаметр рукавов для прокладки проводов.
3. Составить алгоритм определения расчетного усилия тяжения кабеля.
4. Составить алгоритм выбора проводов для подключения асинхронного электродвигателя.
5. Составить алгоритм выбора проводов для подключения светодиодного светильника.
6. Составить алгоритм выбора проводов для подключения светильника с лампами ДНаТ.
7. Составить алгоритм выбора проводов для подключения светильника с лампами ДРИ.

8. Составить алгоритм выбора проводов для подключения светильника с лампами ДРЛ.

9. Составить алгоритм выбора автоматического выключателя для защиты асинхронного электродвигателя с легким пуском.

10. Составить алгоритм выбора автоматического выключателя для защиты асинхронного электродвигателя с тяжелым пуском.

11. Составить алгоритм выбора предохранителей для защиты асинхронного электродвигателя с легким пуском.

12. Составить алгоритм выбора предохранителей для защиты асинхронного электродвигателя с тяжелым пуском.

13. Составить структуру базы данных для асинхронных электродвигателей.

14. Составить структуру базы данных для силовых трансформаторов.

15. Составить структуру базы данных для разъединителей.

16. Составить структуру базы данных для трансформаторов тока.

17. Составить структуру базы данных для трансформаторов напряжения.

18. Составить структуру базы данных для выключателей.

19. Составить структуру базы данных для ограничителей перенапряжения.

20. Составить структуру базы данных для кабельных линий.

21. Составить структуру базы данных для воздушных линий.

22. Составить алгоритм для определения положения выключателей.

23. Составить алгоритм для решения задачи оптимизации напряжения в электросети.

24. Составить алгоритм для решения задачи оптимизации числа и мощности трансформаторов на подстанциях.

25. Составить алгоритм для решения задачи оптимизации сечений кабелей в распределительной сети.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов. Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	*Оценка по 5-балльной шкале*
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение, представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи и формулировку правильного ответа; при этом обучающимся единственно правильное решение; задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место несущественные недочеты в описании хода решения и ответа.

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.