

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 08.07.2024 11:22:36

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32ebdd7dbb3cb9baebd9b4bda094afdda7b705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)

### **Б1.О.12 Основы проектной деятельности**

Направление подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

профиль «Электропривод и автоматика»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Группа Б-ЭП-24

УТВЕРЖДЕНО на заседании обеспечивающей кафедры электропривода и автоматизации  
производственных процессов

« 10 » мая 20 24 г. протокол № 14

и.о. зав. кафедрой ЭПиАПП

А.В.Рукович

« 10 » мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании выпускающей кафедры электропривода и автоматизации  
производственных процессов

« 29 » апреля 20 24 г. протокол № 04

« 10 » мая 20 24 г. протокол № 14

и.о. зав. кафедрой ЭПиАПП

А.В.Рукович

« 10 » мая 2024 г.

Эксперт:

Рукович А.В., доцент кафедры ЭПиАПП

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Эксперт:

Дьячковский Д.К., доцент кафедры ЭПиАПП

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Составитель:

Шабо К.Я., доцент кафедры ЭПиАПП ТИ (ф) СВФУ

**Паспорт фонда оценочных средств**  
по дисциплине (модулю) Б1.О.12 Основы проектной деятельности

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Определение и общие положения проектирования, основные требования к системам электроснабжения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	Зачет, тест, практические занятия
2	Основные задачи расчета и проектирования электрической части предприятия в целом и каждого цеха в отдельности.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	Зачет, тест, практические занятия
3	Электрические нагрузки промышленных предприятий и методы их расчета. Уровни системы электроснабжения.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	Зачет, тест, практические занятия
4	Расчет внутризаводской сети напряжением 6-10 кВ	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	Зачет, тест, практические занятия
5	Выбор числа и мощности цеховых трансформаторных подстанций с учетом компенсации реактивной мощности.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	Зачет, тест, практические занятия
6	Компенсация реактивной мощности. Реактивная мощность в системе ЭСПП. Причины и значение проведения мероприятий по компенсации реактивной мощности.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	Зачет, тест, практические занятия
7	Расчет цеховой электросети напряжением до 1000 В.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	Зачет, тест, практические занятия
8	Расчет токов короткого замыкания в сетях напряжением ниже 1000В. Схемы заземления.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	Зачет, тест, практические занятия

\* Наименование темы (раздела) указывается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

### Пример тестовых заданий

#### 1. Укажите правильную последовательность

Если операции выполняются по бланку переключений, то действия персонала должны иметь следующую последовательность:

- 1) На месте выполнения операций проверяют по надписи название коммутационного аппарата
- 2) Зачитывают по бланку последовательность операций, а затем их выполняют
- 3) Выполненные операции отмечают в бланке, во избежание пропуска очередной операции
- 4) О завершении операций сообщают допускающему

#### 2. Отметьте правильный ответ

При отключении электрической цепи, имеющей выключатели, сначала отключают:

- 1) Шинные разъединители
- 2) Линейные разъединители
- 3) Отделители
- 4) Выключатели

#### 3. Укажите правильную последовательность

При выводе выключателя в ремонт (рис. 1), последовательность действий следующая:

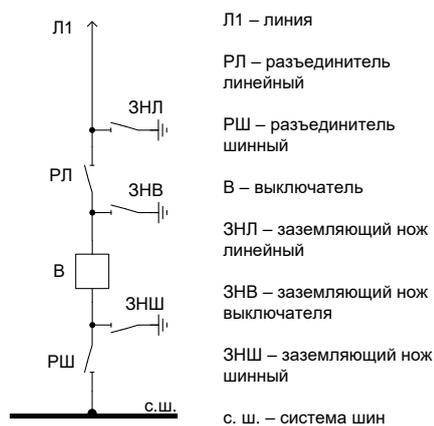


Рис. 1.

- 1) Отключение шинного разъединителя
- 2) Отключение выключателя
- 3) Отключение линейного разъединителя
- 4) Включение заземляющих ножей

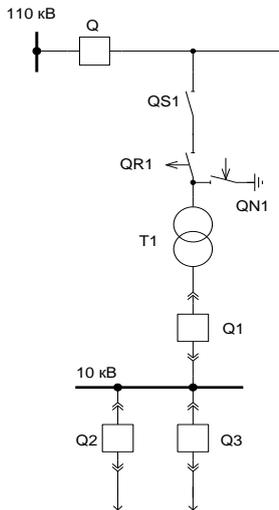


Рис. 1.

4. Укажите правильную последовательность  
При повреждении в трансформаторе T1 (рис. 1),  
последовательность действий следующая:

- 1) Отключается выключатель Q1
- 2) Отключается выключатель Q
- 3) Включается выключатель Q
- 4) Включается короткозамыкатель QN1, создавая искусственное короткое замыкание
- 5) Отключается отделитель QR1
- 6) Срабатывает разъединитель QS1

5. Укажите правильную последовательность  
При вводе линии Л1 в работу (рис. 1), последовательность действий следующая:

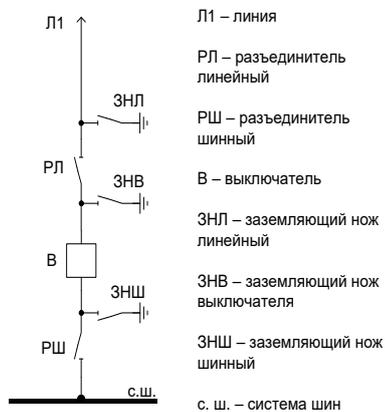


Рис. 1.

- 1) Включить шинный разъединитель
- 2) Проверить отключенное положение всех коммутационных аппаратов
- 3) Включить выключатель
- 4) Включить линейный разъединитель
- 5) Отключить заземляющие ножи

6. Отметьте правильный ответ

В обязанности эксплуатационного персонала не входит:

- 1) Обеспечение бесперебойного электроснабжения потребителей
- 2) Проведение ремонтных работ электрооборудования
- 3) Обеспечение надежной работы электрического оборудования
- 4) Ликвидация нарушений нормальных режимов работы

Шкала оценивания:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	9 – 10
81% - 90%	8-9
71% - 80%	7-8
61% - 70%	6-7
51% - 60%	5 -6
<50%	0

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

Работа на практических занятии по дисциплине Б1.О.12 Основы проектной деятельности

### *Пример практического задания*

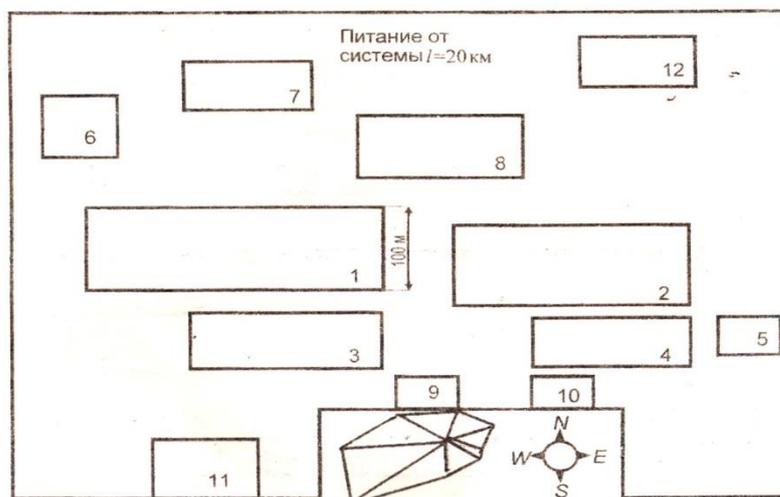
**Тема : «РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК».**

Содержание расчета практического задания

Введение

- 1 Расчет электрических нагрузок
- 2 Картограмма нагрузок
- 3 Определение числа и мощности трансформаторов на цеховых подстанциях
- 4 Определение суммарной нагрузки предприятия. Выбор трансформаторов ГПП
- 5 Выбор схемы внешнего электроснабжения
- 6 Выбор схемы внутреннего электроснабжения предприятия
- 7 Расчет токов короткого замыкания
- 8 Выбор и проверка электрооборудования
- 9 Расчет заземления ГПП
- 10 Расчет молниезащиты ГПП

Пример генплана предприятий приведен в приложении:



Выбор варианта — по журналу.

#### **Общие положения и требования по выполнению практической работы:**

Выполнение практического задания предусмотрено учебным планом подготовки и имеет следующие цели:

а) закрепление и углубление теоретических знаний, полученных на предусмотренных учебным планом видах занятий;

б) формирование умений самостоятельно решать задачи по расчету показателей объекта изучения дисциплины с обоснованием применяемых при этом теоретических положений и анализом полученных результатов;

в) формирование инженерного мышления, необходимого для исследования существующих и перспективных систем электроэнергетики и электротехники.

### Общая характеристика задания

Практическая предусматривает расчеты показателей объекта изучения дисциплины с использованием различных способов и методов по индивидуальным исходным данным.

Каждый студент выполняет свой индивидуальный вариант задания. Выполненная и оформленная в соответствии с требованиями работа представляется студентом на проверку преподавателю в срок, не позднее установленного в графике контрольных точек СРС. По результатам проверки преподавателем назначается допуск к защите работы, с целью выявления степени самостоятельности выполнения задания, уровня освоенности материала, уровня сформированности компетенций или выдачи рекомендаций для устранения имеющихся в работе недостатков.

В случае не допуска, выполненная на оценку «неудовлетворительно» практическая работа возвращается для доработки и исправления ошибок студенту.

При обнаружении факта выполнения не своего варианта задания преподаватель имеет право изменить вариант работы и потребовать от студента его выполнения в полном объеме.

### Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика выполнения и защиты КП	Кол-во набранных баллов
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа сдана в срок,</li> <li>- оформление соответствует требованиям ГОСТ ЕСКД,</li> <li>- имеется список использованной литературы, содержащий справочный материал и источники профессиональных баз данных,</li> <li>- практическое задание решено правильно, с обоснованием применяемых теоретических положений и сопровождается необходимым анализом и интерпретацией полученных результатов;</li> <li>- теоретическая взаимосвязь с практической частью освещена в полном объеме, глубоко, с использованием различных источников научно-технической информации.</li> <li>- при защите указывается взаимосвязь выполненных расчетов с последующими, четко обосновывается выполненный расчет;</li> <li>- при защите прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений</li> <li>- на вопросы даются полные исчерпывающие обоснованные ответы</li> </ul>	55-60 баллов, «отлично»
	<ul style="list-style-type: none"> <li>работа сдана в срок,</li> <li>- оформление соответствует требованиям ГОСТ ЕСКД,</li> <li>- имеется список использованной литературы, содержащий справочный материал и источники профессиональных баз данных,</li> <li>- в практической части задания имеются отдельные</li> </ul>	50-54 баллов, «хорошо»

	<p>недостатки, не влияющие на окончательный результат исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при освещении теоретической взаимосвязи с практической частью был использован только один источник научной информации, но вопрос освещен в целом правильно;</li> <li>- четко обосновывается выполненный расчет;</li> <li>- при защите прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений</li> <li>- на вопросы даются обоснованные ответы, допускаются незначительные недочеты</li> </ul>	
<p>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа сдана в срок,</li> <li>- оформление соответствует требованиям,</li> <li>- имеется список использованной литературы, содержащий справочный материал,</li> <li>- практическое задание выполнено со значительными ошибками</li> <li>- не в полном объеме освещена теоретическая взаимосвязь с практической частью, поверхностное обоснование без примеров и необходимых обобщений;</li> <li>- при защите прослеживается не четкая последовательность, не совсем верно с затруднениями обосновывается выполненный расчет;</li> <li>- допускаются неточности в формулировках, исправленные студентом, с помощью преподавателя</li> <li>- ответы на дополнительные вопросы даны в полном объеме, могут содержать небольшие неточности</li> <li>- в схемах допущены неточности</li> </ul>	<p>40-49 баллов, «удовлетворительно»</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление не соответствует требованиям,</li> <li>- список литературы содержит справочный материал,</li> <li>- неуверенность в применении справочной литературы,</li> <li>- не выполнены требования на оценку «удовлетворительно»</li> <li>- отсутствует выполнение большей части задания или неверность решения.</li> <li>- при защите допущены неточности в изложении, грубые ошибки,</li> <li>- не верно обосновывается выполненный расчет;</li> <li>- изложение основных аспектов несвязно,</li> <li>- отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения,</li> <li>- структура расчетов не соответствует содержанию,</li> <li>- на большую часть дополнительных вопросов даны неправильные ответы,</li> <li>- в схемах допущены неточности, чертежи выполнены не верно</li> <li>- ответы на наводящие вопросы не верные.</li> </ul>	<p>менее 40 баллов, «неудовлетворительно»</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.О.12 Основы проектной деятельности

***Перечень вопросов к зачету:***

1. Потери электроэнергии и мощности в отдельных элементах системы электроснабжения и их расчет.
2. Схемы и конструкции исполнения внутрицеховых сетей.
3. Основное оборудование внутрицеховых сетей.
4. Выбор сечений проводов и кабелей по длительному току. Их защита от токов КЗ.
5. Структура системы ЭСПП.
6. Радиальные и магистральные схемы ЭСПП и их особенности расчета..
7. Выполнение и электроаппараты цеховых трансформаторных подстанций.
8. Распределительные устройства до и выше 1000 В.
9. Конструктивное исполнение электросетей до 1000 В.
10. Показатели качества электроэнергии их нормирование. Экономия электроэнергии.
11. Влияние качества на работу электроприемников и способы улучшения качества электроэнергии.
12. Компенсация реактивной мощности радиальных и магистральных схем и расчет параметров компенсирующих устройств.
13. Устройство продольной и поперечной компенсации в сетях до и выше 1000В.
14. Картограмма нагрузок и выбор места установки ТП.
15. Выбор варианта внутривзаводского электроснабжения.
16. Комплектные шинопроводы и распределительные устройства.
17. Расчет заземляющих устройств.
18. Средства компенсации реактивной мощности, их устройство.
19. Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанциях. Основные требования к схемам подстанций.
20. Главные схемы электрических станций и подстанций. Основные требования к схемам электроустановок.
21. Графики электрических нагрузок, их виды. Основные коэффициенты.
22. Заземление. Виды, назначение, устройство.
23. Качество электроэнергии в системах электроснабжения. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Влияние отклонения частоты в энергосистеме на работу электроприемников.
24. Качество электроэнергии в системах электроснабжения. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Влияние отклонения напряжения на работу электроприемников.
25. Качество электроэнергии в системах электроснабжения. Меры по обеспечению качества электроэнергии.
26. Качество электроэнергии в системах электроснабжения. Основные и дополнительные показатели качества электроэнергии.

27. Классификация электроприемников. Общие характеристики.
28. Коммутационные аппараты до 1000 В (автоматические выключатели, контакторы). Назначение, принцип действия.
29. Коммутационные аппараты до 1000 В (предохранители, пускатели). Назначение, принцип действия.
30. Конфигурация электрических сетей. Область применения. Назначение. Достоинства и недостатки.
31. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Виды коротких замыканий.
32. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Ограничение токов КЗ.
33. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Причины возникновения и последствия КЗ.
34. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Термическое действие токов КЗ.
35. Короткие замыкания в системах электроснабжения. Электродинамическое действие токов КЗ.
36. Методы определения нагрузок. Достоинства, недостатки.
37. Методы расчета параметров электрической сети.
38. Общие сведения об электроустановках.
39. Понятие о режимах систем.
40. Принцип выбора схем электрических подстанций.
41. Режимы работ электроприемников.
42. Структурные схемы электростанций и подстанций.