

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 24.06.2025 20:24:57

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d4947c7e1e499659d36409ba78

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Электроснабжение**

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Электроэнергетики и автоматики»

Разработчик ФОС:

Канд.техн.наук, Доцент, Петров Алексей Михайлович _____

Петров Алексей Михайлович

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № от г.

Заведующий кафедрой _____ к.т.н., доцент А.М. Петров

Фонд оценочных средств по дисциплине Электроснабжение для текущей/промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника на основе Рабочей программы дисциплины Электроснабжение, утвержденной решением ученого совета от г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем электроснабжения
	ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний и диагностики систем электроснабжения
	ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Кодрезультатаобучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей		Оценочные средства промежуточной	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
8 семестр						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

Вопросы для самопроверки

1. Что такое электроприемник, потребитель, система электроснабжения?
2. В чем качественные различия между: 1) электроустановками как изделиями (сооружениями), которые созданы по классическим законам физики – электротехники, механики, сопромата и др.; 2) электрическим хозяйством промышленного предприятия; 3) энергосистемой как производителем и продавцом электрической энергии?
3. Что такое подстанция, ТП, КТП, РУ, РП, ЦРП, ГРУ, ОРУ, ЗРУ, КРУ, ЩСУ, ШР, УРП, ГПП, ПГВ, ОП?
4. Как подразделяются электроустановки по величине напряжения, режиму

нейтраль, роду тока и частоте?

5. Поясните необходимость категорирования электроприемников по надежности электроснабжения и различия их электроснабжения.

6. Какие режимы работы электрических двигателей учитываются в системах электроснабжения?

7. Поясните принципы построения графиков электрических нагрузок и неизбежность изменения параметров электропотребления по часам и ми-нутам.

8. Приведите математические выражения расчетных коэффициентов, применяемых при определении электрических нагрузок.

9. Укажите достоинства, недостатки и область применения метода упорядоченных диаграмм.

10. Охарактеризуйте исходные данные, необходимые для статистических и вероятностных методов расчета электрических нагрузок.

11. Оцените по таблицам разброс параметров при использовании комплексного метода расчета электрических нагрузок.

12. Объясните различие в физическом смысле электроемкости продукции и удельных расходов электроэнергии.

13. Перечислите необходимые исходные данные для выбора схемы электроснабжения, увязав их с количественной оценкой величины предприятия и его производств (величины проектной расчетной мощности).

14. Укажите применяемые напряжения и обоснуйте выбор напряжения с учетом особенностей присоединений, обусловленных величиной предприятия и условиями энергосистем.

15. Приведите схемы узлов присоединения предприятия к РУ подстанции энергосистемы.

16. Поясните основные понятия надежности, относящиеся к электро-снабжению.

17. Укажите различия в принципах построения схем электроснабжения предприятий, различающихся по величине заявляемой мощности.

18. Поясните физический смысл теоретического центра электрических нагрузок и определите местоположение источника питания для нескольких нагрузок.

19. Перечислите исходные данные, необходимые для выбора главных понизительных и распределительных подстанций.

20. Каковы особенности выбора схем и оборудования ГПП?

21. Поясните особенности выбора силовых трансформаторов в системах электроснабжения.

22. Укажите количественные значения рабочих и аварийных нагрузок силовых трансформаторов.

23. Изобразите схемы блочных подстанций ГПП.

24. Рассмотрите изменение взглядов во времени на применение выключателей на высокой стороне ГПП.

25. Какие принципы используются при разработке схем печных подстанций для разделения печной и спокойной нагрузки?

26. Опишите компоновки ОРУ заводских подстанций и по справочникам найдите габариты основного оборудования, устанавливаемого на ОРУ.

27. Изобразите планы и компоновки подстанций 4УР с отдельно стоящими трансформаторами и совмещенными с КТП.

28. Укажите варианты присоединения цеховых подстанций третьего уровня системы электроснабжения с высокой стороны и возможные схемы на низкой стороне.

29. Каковы особенности выбора трансформаторов цеховых подстанций?

30. Назовите факторы, на основе которых производится оптимизация мощности трансформаторов и цеховых сетей.

31. Приведите варианты размещения ТП (КТП), щитов низкого напряжения и ЩСУ.

32. Укажите область и величины применяемых напряжений постоянного тока в заводских сетях.

Вопросы для самопроверки

2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Что такое электроприемник, потребитель, система электроснабжения?
2. В чем качественные различия между: 1) электроустановками как изделиями (сооружениями), которые созданы по классическим законам физики – электротехники, механики, сопромата и др.; 2) электрическим хозяйством промышленного предприятия; 3) энергосистемой как производителем и продавцом электрической энергии?
3. Что такое подстанция, ТП, КТП, РУ, РП, ЦРП, ГРУ, ОРУ, ЗРУ, КРУ, ЩСУ, ШР, УРП, ГПП, ПГВ, ОП?
4. Как подразделяются электроустановки по величине напряжения, режиму нейтрали, роду тока и частоте?
5. Поясните необходимость категорирования электроприемников по надежности электроснабжения и различия их электроснабжения.
6. Какие режимы работы электрических двигателей учитываются в системах электроснабжения?
7. Поясните принципы построения графиков электрических нагрузок и неизбежность изменения параметров электропотребления по часам и минутам.
8. Приведите математические выражения расчетных коэффициентов, применяемых при определении электрических нагрузок.
9. Укажите достоинства, недостатки и область применения метода упорядоченных диаграмм.
10. Охарактеризуйте исходные данные, необходимые для статистических и вероятностных методов расчета электрических нагрузок.

Контрольные вопросы, защита отчетов по лабораторным работам, отчет о самостоятельной работе, текущая аттестация