

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 20:24:56

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d49c17c7e1e499659d38409ba78

**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
Оптимизация систем электроснабжения**

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Электроэнергетики и автоматики»

Разработчик ФОС:

кандидат технических 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 Оптимизация систем электроснабжения 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 Оптимизация систем электроснабжения, 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-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения
	ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения
	ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части систем электроснабжения

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Кодрезультатаобучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средстватекущей		Оценочные средствапромежуточной	
			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

1. Как определить экстремум функции одной переменной?
2. Как определить экстремум функции нескольких переменных?
3. Как определить тип найденного экстремума?
4. Что такое $\cos \varphi$?
5. Что такое угол φ ?
6. Почему во всем мире принята трехфазная система токов и напряжений?

7. Что такое «Базовый узел» в схеме электрической сети?
8. Что является источниками реактивной мощности?
9. Что является потребителями реактивной мощности?
10. Что такое РПН?
11. Что такое ПБВ?
12. Зачем нужны компенсаторы реактивной мощности?
13. Зачем нужны сверхвысокие напряжения (330-1150 кВ)?

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

1. Анализ и оптимизация режимов работы трансформаторных подстанций (ТП) для снижения потерь электроэнергии.
2. Оптимизация местоположения распределительных пунктов (РП) и трансформаторных подстанций (ТП) в городской электрической сети.
3. Влияние внедрения интеллектуальных сетей (Smart Grid) на оптимизацию режимов работы системы электроснабжения.
4. Оптимизация графиков нагрузки потребителей электроэнергии с целью снижения пиковых нагрузок и повышения эффективности использования оборудования.
5. Разработка алгоритма оптимального управления батареями статических конденсаторов (БСК) для компенсации реактивной мощности в распределительных сетях.
6. Оптимизация параметров релейной защиты и автоматики (РЗА) в системе электроснабжения для повышения ее надежности и живучести.
7. Влияние распределенной генерации на оптимизацию режимов работы системы электроснабжения.
8. Экономическая оценка эффективности внедрения мероприятий по оптимизации систем электроснабжения.
9. Методы и алгоритмы оптимального выбора сечения проводов и кабелей в электрических сетях с учетом перспективной нагрузки.
10. Разработка математической модели системы электроснабжения для целей оптимизации режимов работы.

1. Как определить экстремум функции одной переменной?
2. Как определить экстремум функции нескольких переменных?
3. Как определить тип найденного экстремума?
4. Что такое $\cos\varphi$?
5. Что такое угол φ ?
6. Почему во всем мире принята трехфазная система токов и напряжений?
7. Что такое «Базовый узел» в схеме электрической сети?
8. Что является источниками реактивной мощности?
9. Что является потребителями реактивной мощности?
10. Что такое РПН?

1. Как определить экстремум функции одной переменной?
2. Как определить экстремум функции нескольких переменных?
3. Как определить тип найденного экстремума?
4. Что такое $\cos\varphi$?
5. Что такое угол φ ?
6. Почему во всем мире принята трехфазная система токов и напряжений?
7. Что такое «Базовый узел» в схеме электрической сети?
8. Что является источниками реактивной мощности?
9. Что является потребителями реактивной мощности?

10. Что такое РПН?

11. Что такое ПБВ?

12. Зачем нужны компенсаторы реактивной мощности?

13. Зачем нужны сверхвысокие напряжения (330-1150 кВ)?