

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель (цели) освоения дисциплины: научить студентов основным положениям правил технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение организационных проблем проектирования, основных критериев при принятии решений по проектированию объектов электроэнергетики;
- анализ состояния отечественных и зарубежных электростанций и энергосистем;
- изучение компоновок электростанций (ЭС) и подстанций (ПС), конструкций распределительных устройств современных электростанций и подстанций, основных моментов проектирования линий электропередачи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Элективная дисциплина, формируемая участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: Лабораторный практикум по электротехнике, Управление электроэнергетическим предприятием; Математические задачи в электроэнергетике; Проектирование электроприводов; Эксплуатация электроэнергетических систем; Проектирование электроэнергетических систем

Постреквизиты дисциплины: Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-3	Способен организовывать эксплуатацию объектов электроэнергетики	ПКС-3.1. Знать: - категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения; - уровни и регулирование напряжения, компенсации реактивной мощности; - правила установки заземления; - нормы приемо-сдаточных испытаний; - правила изоляции электроустановок; - правила передачи электроэнергии различными токопроводами; - правила установки аппаратов защиты и автоматики; - правила обслуживания электросиловых установок; - правила обслуживания осветительных установок; - правила обслуживания электрооборудования специальных установок. ПКС-3.2. Уметь: –самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для проектирования электростанций и подстанций;

		–обосновывать принятие конкретного технического решения, исходя из технико-экономического анализа различных вариантов структурной схемы станции и подстанции. ПКС-3.3. Владеть: – основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации по выбору нового оборудования; –современными информационными технологиями, сетевыми компьютерными технологиями, базами данных и пакетами прикладных программ при проектировании электроустановок электростанций и подстанций: –информационными технологиями, в том числе современными средствами компьютерной графики при проектировании электроустановок электростанций и подстанций.
--	--	--

4. Содержание разделов дисциплины

1. Организация эксплуатации

- 1.1. Задачи
- 1.2. Приёмка в эксплуатацию оборудования и сооружений
- 1.3. Персонал
- 1.4. Контроль за эффективностью работы электростанций и сетей
- 1.5. Технический контроль. Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации энергообъектов
- 1.6. Техническое обслуживание, ремонт и модернизация
- 1.7. Техническая документация
- 1.8. Автоматизированные системы управления
- 1.9. Метрологическое обеспечение
- 1.10. Техника безопасности
- 1.11. Пожарная безопасность
- 1.12. Соблюдение природоохранных требований
- 1.13. Ответственность за выполнение правил технической эксплуатации

2. Территория, производственные здания и сооружения

- 2.1. Территория
- 2.2. Производственные здания, сооружения и санитарно-технические устройства

3. Гидротехнические сооружения и водное хозяйство электростанций, гидротурбинные установки

- 3.1. Гидротехнические сооружения и их механическое оборудование
- 3.2. Водное хозяйство электростанций, гидрологическое и метеорологическое обеспечение
- 3.3. Гидротурбинные установки
- 3.4. Техническое водоснабжение

4. Тепломеханическое оборудование электростанций и тепловых сетей

- 4.1. Топливо-транспортное хозяйство
- 4.2. Пылеприготовление
- 4.3. Паровые и водогрейные котельные установки
- 4.4. Паротурбинные установки
- 4.5. Блочные установки тепловых электростанций
- 4.6. Газотурбинные установки (автономные и работающие в составе ПГУ)
- 4.7. Системы управления технологическими процессами
- 4.8. Водоподготовка и водно-химический режим тепловых электростанций и тепловых сетей
- 4.9. Трубопроводы и арматура

- 4.10. Золоулавливание и золоудаление.
- 4.11. Станционные теплофикационные установки
- 4.12. Тепловые сети
- 4.13. Контроль за состоянием металла
- 5. Электрическое оборудование электростанций и сетей
 - 5.1. Генераторы и синхронные компенсаторы
 - 5.2. Электродвигатели
 - 5.3. Силовые трансформаторы и масляные шунтирующие реакторы
 - 5.4. Распределительные устройства
 - 5.5. Аккумуляторные установки
 - 5.6. Конденсаторные установки ¹
 - 5.7. Воздушные линии электропередачи
 - 5.8. Силовые кабельные линии
 - 5.9. Релейная защита и электроавтоматика
 - 5.10. Заземляющие устройства
 - 5.11. Защита от перенапряжений
 - 5.12. Освещение
 - 5.13. Электролизные установки
 - 5.14. Энергетические масла
- 6. Оперативно-диспетчерское управление
 - 6.1. Задачи и организация управления
 - 6.2. Планирование режима работы
 - 6.3. Управление режимом работы
 - 6.4. Управление оборудованием
 - 6.5. Предупреждение и ликвидация технологических нарушений
 - 6.6. Требования к оперативным схемам
 - 6.7. Оперативно-диспетчерский персонал
 - 6.8. Переключения в электрических установках
 - 6.9. Переключения в тепловых схемах электростанций и тепловых сетей
 - 6.10. Автоматизированные системы диспетчерского управления
 - 6.11. Средства диспетчерского и технологического управления

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Основная литература:

Пособие для изучения Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей (электрическое оборудование) / под редакцией Ф. Л. Коган. — Москва : ЭНАС, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-4248-0040-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76163.html> .

Русина, А. Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем : учебник для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04370-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562755> .

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И СЕТЕЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=486788>

5.2. Дополнительная литература

Электрическая часть тепловых электрических станций : учебник / М. А. Купарев, И. И. Литвинов, В. Е. Глазырин [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-7782-4042-1. — Текст : электронный

// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98683.html> .

Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109370.html> .