

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Электрических станций, сетей и систем»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании кафедры электрических станций, сетей и систем

Протокол №7 от 10 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ»

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электрические станции

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Чумаков Геннадий
Иванович
Дата подписания: 12.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Федосов Денис
Сергеевич
Дата подписания: 12.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования станций и подстанций» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКР-3 Способность к планированию, организации и ведению работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКР-3.4

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКР-3.4	Демонстрирует знание подходов к организации и планированию эксплуатации оборудования электрических станций и электроэнергетических систем	Знать основы эксплуатации электростанций с крупными блоками в различных ситуациях; мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций; Уметь выбирать технологические схемы электрической станции и ее основное оборудование, с учетом территориальных и климатических условий; применять и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций Владеть современными измерительными и компьютерными системами и технологиями; разработки регламентов испытаний, владения современными измерительными системами

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Эксплуатация электрооборудования станций и подстанций» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Электрические станции и подстанции», «Электрические машины», «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах», «Теоретические основы электротехники»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: Нет

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам)
--------------------	---

	астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	12	2	10
лекции	4	2	2
лабораторные работы	4	0	4
практические/семинарские занятия	4	0	4
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	92	34	58
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение	1	2					1, 2	34	
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Эксплуатация отдельных видов оборудования	1	2	1	4	1	4	1, 2, 3, 4, 5	58	Реферат
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		2		4		4		62	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение	Целью изучения дисциплины является представление: о физических основах теории эксплуатации электрооборудования станций и подстанций на протяжении его жизненного цикла; о методах сохранения и поддержания надежности электрооборудования станций и подстанций во время его эксплуатации; изменяющей свои показатели в связи с физическим износом в результате внутренних и внешних воздействий.

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Эксплуатация отдельных видов оборудования	Эксплуатация трансформаторов. Оперативное обслуживание электроустановок. Эксплуатация заземляющих устройств. Эксплуатация генераторов

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Заключене и оценка состояния о пригодности к дальнейшей эксплуатации электрооборудования по результатам испытаний и измерений	4

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Расчет заземляющего устройства ОРУ	4

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	20
2	Расчетно-графические и аналогичные работы	14

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	4
2	Подготовка к зачёту	16

3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	4
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	4
5	Проработка разделов теоретического материала	30

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Тренинги

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Е.Я. Рябкова Заземление в установках высокого напряжения. Энергия. 1978 г

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

По лабораторным работам, оценка производится по вопросам, которые поставлены и приведены в процессе выполнения лабораторной работы, а также подкреплены теоретическими выводами из ранее изученных базовых дисциплин.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

По СРС оценка производится по вопросам, которые основаны на лекционном материале, лабораторных работ и темах проработанным самостоятельно.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 5 | Реферат

Описание процедуры.

Тема реферата выдается преподавателем на 1-2 занятии. Срок выполнения две недели. После проверки реферата преподавателем проводится индивидуальное обсуждение со студентом. При необходимости реферат корректируется. Вопросы для контроля: Определяется темой реферата.

Критерии оценивания.

Зачтено: Показывает всестороннее и глубокое знание учебного и нормативного материала. Используемые источники соответствуют рекомендуемым нормативным документам. Не зачтено: Показывает пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в ответах.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания
---	----------------------------	-------------------------------------

		промежуточной аттестации
ПКР-3.4	Готов обеспечивать требуемые режимы работы оборудования ЭС и ПС.	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или Выполнение практического задания и/или лабораторных работ

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Допуск к зачету по результатам защиты лабораторных работ с рейтингом при коэффициенте весомости текущей аттестации в семестре 0,6 и экзамена (зачета) 0,4. Тренинг - работа со схемами, методиками испытаний.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
От 60 до 73% Удовлетворительно	Менее 60%

7 Основная учебная литература

1. Грудинский П. Г. Техническая эксплуатация основного электрооборудования станций и подстанций / П.Г. Грудинский, С.А. Мандрыкин, М.С. Улицкий; Ред. М.С. Улицкий, 1974. - 575.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации : РД 34.20.501-95 : Утв. М-вом топлива и энергетики Рос. Федерации 23.09.95 / набор С. Павлова, 2000. - 350 [2].

2. Сыромятников И. А. Режимы работы асинхронных и синхронных двигателей / И. А. Сыромятников; под ред. Л. Г. Мамиконянца, 1984. - 240.

3. Баркан Яков Давидович. Эксплуатация электрических систем : учеб. пособие для электроэнерг. спец. вузов / Яков Давидович Баркан, 1990. - 302.

4. Электротехнический справочник : в 4 т. / под общ. ред. А. И. Попова (гл. ред.) [и др.]. Т. 3 : Производство, передача и распределение электрической энергии, 2009. - 963.

5. Сыромятников И. А. Режимы работы асинхронных и синхронных электродвигателей / И. А. Сыромятников, 1963. - 528.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Professional 8 Russian
2. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Рефлектометр цифровой "Рейс-305"
2. Микропроцессорный прибор "Коэффициент"
3. Измеритель "Тангенс-2000"
4. Переносной прибор для поиска и анализа разрядов AR200
5. Измеритель параметров электробезопасности мощных электроустановок MZC-310S