Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедеров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИндИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 17.07.2026 02:41:27
Уникальный программный ключ:
7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6ad

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические станции и подстанции

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника (ИндИ)*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2026 год набора

Разработчик рабочей программы: ,

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Самостоятельная работа						110	92				202
Контроль							18				18
Дистанционные лекции						16	16				32
Дистанционные практические занятия						18	18				36
Форма контроля						Зачёты	Курсовой проект, Экзамены				-
Итого:						144	144				288
з.е.						4	4				8

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является является подготовить обучающихся к работе по эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций и энергетических объектов промышленных предприятий и городов, к выполнению отдельных частей проектов электрической части электростанций и подстанций и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования этих объектов.

2 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП	Планируемые результаты

(компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		(соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-4	*Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин*	*ОПК-4.1 З-1:* *Основы электротехники* *ОПК-4.4 З-1:* *Основные элементы силовой электроники и основные физические явления, происходящие в различном оборудовании* *ОПК-4.1 У-1:* *Рассчитывать параметры электрических цепей переменного и постоянного тока* *ОПК-4.4 У-1:* *Применять методы анализа режимов работы электрооборудования с различными электронными устройствами в конструкции* *ОПК-4.1 В-1:* *Методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока* *ОПК-4.4 В-1:* *Навыками моделирования электронных устройств*
ПК-1	*Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства*	*ПК-1.1 З-1:* *Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения* *ПК-1.2 З-1:* *Система условных обозначений в проектировании* *ПК-1.3 З-1:* *Требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения* *ПК-1.4 З-1:* *Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей* *ПК-1.1 У-1:* *Читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации* *ПК-1.2 У-1:* *Выбирать алгоритм работы во внешних периферийных устройствах при комплектовании чертежей рабочей документации систем электроснабжения*

		(электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) *ПК-1.3 У-1:* *Применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий)* *ПК-1.4 У-1:* *Читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации* *ПК-1.1 В-1:* *Навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации* *ПК-1.2 В-1:* *Навыками подготовка комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) к нормоконтролю и внесение изменений по результатам* *ПК-1.3 В-1:* *Навыками оформления комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети)* *ПК-1.4 В-1:* *Навыками сбора исходных данных для создания элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства*

ПК-2	*Способен организовывать деятельность по оперативно-технологическому управлению объектов профессиональной деятельности*	*ПК-2.1 З-1:* *Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей* *ПК-2.2 З-1:* *Систему условных обозначений в проектировании* *ПК-2.3 З-1:* *Цели, задачи и принципы информационного моделирования (в рамках своей дисциплины)* *ПК-2.1 У-1:* *Оценивать полноту данных, необходимых для проведения предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения* *ПК-2.2 У-1:* *Определять перечень оборудования для системы электроснабжения* *ПК-2.3 У-1:* *Читать чертежи графической части проектной и рабочей документации* *ПК-2.1 В-1:* *Навыками составления отчета о выполненном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения* *ПК-2.2 В-1:* *Навыками формирование перечня оптимальных технических решений проектной документации системы электроснабжения* *ПК-2.3 В-1:* *Навыками формирования электронного и текстового экземпляров проектной документации системы электроснабжения*

3 Темы дисциплины

№ п/п	Тема
1	Электростанции и подстанции как элементы энергосистемы. Основные типы электростанций и подстанций, их характерные особенности.

2	Общее понятие о структурных схемах электростанций и подстанций. Структурные схемы ТЭЦ, КЭС, ГЭС, АЭС. Нормативное обеспечение проектирования и эксплуатации главных схем РУ. Классификации главных схем РУ.
3	Схемы РУ с коммутацией присоединений одним выключателем. Схемы РУ с двумя системами сборных шин. Применение обходной системы шин. Схемы РУ с коммутацией присоединений двумя и более выключателями. Упрощенные схемы.
4	Оперативное управление в электроустановках, оперативные переключения.
5	Системы собственных нужд электростанций и подстанций. Конструкции распределительных устройств.
6	Общая классификация электрического оборудования используемого на электростанциях и подстанциях. Тепловой режим оборудования в продолжительных режимах и при коротких замыканиях. Термическая и электродинамическая стойкость проводников и электрических аппаратов.
7	Токопроводы электростанций и подстанций.
8	Синхронные генераторы. Основные эксплуатационные характеристики. Системы возбуждения синхронных машин, их технические характеристики и требования к ним.
9	Асинхронизированные турбогенераторы. Возобновляемые источники энергии. Источники реактивной мощности в электроэнергетической системе.
10	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Их классификация. Нормативные требования к характеристикам и условиям эксплуатации.
11	Конструктивные схемы современных трансформаторов и автотрансформаторов. Допустимые систематические нагрузки и аварийные перегрузки.
12	Автотрансформатор, особенности его конструкции и эксплуатационных свойств. Комплексный анализ схем соединения обмоток и конструкции магнитопровода на режимы работы энергосистем.
13	Режимы нейтрали на электрических станциях и подстанциях.
14	Системы регулирования напряжения и современные тенденции их развития.
15	Коммутация в электроэнергетических системах, общая характеристика проблемы и методов решения. Характеристика пробивного и восстанавливающего напряжений. Нормирование восстанавливающего напряжения.
16	Конструктивные схемы и характеристики современных высоковольтных выключателей. Современные тенденции и перспективы развития коммутационной техники.

17	Конструктивные схемы и характеристики разъединителей, короткозамыкателей, отделителей.
18	Реакторы. Их типы, функции, режимы, особенности конструкций. Токоограничивающие устройства.