

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2025 13:17:14
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Электроснабжение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план bz130302-Энерг-25-5.plx
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	123
часов на контроль	9

Виды контроля на курсах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Бигун Александр Ярославович

Рабочая программа дисциплины

Электроснабжение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой Рыжаков Виталий Владимирович, кандидат физико-математических наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Электроснабжение» является ознакомление обучающихся с основными положениями теории электроснабжения городов, промышленных предприятий, приобретения ими знаний и умений посредством формирования компетенций. При освоении дисциплины ставятся задачи изучения физических основ формирования режимов электропотребления, освоения основных методов выбора и обоснования решений электроснабжения потребителей, определения расчетных нагрузок, ознакомления с показателями качества электроснабжения.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теоретические основы электротехники
2.1.2	Электрические станции и подстанции
2.1.3	Общая энергетика
2.1.4	Электрические машины
2.1.5	Электроэнергетические системы и сети
2.1.6	Переходные процессы в электроэнергетических системах
2.1.7	Инженерная и компьютерная графика
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Надежность электроэнергетических систем
2.2.2	Оперативно-диспетчерское управление
2.2.3	Энергосбережение
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.2: Определяет характеристики объектов профессиональной деятельности
ПК-2.2: Выбирает оптимальные технические решения для проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-2.3: Выбирает оборудование объектов профессиональной деятельности на различных стадиях проектирования
ПК-4.1: Демонстрирует знания правил технической эксплуатации объектов профессиональной деятельности
ПК-4.2: Рассчитывает параметры и режимы работы технологического оборудования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Основную нормативную документацию и порядок выполнения исследований.
3.1.2	Основные принципы моделирования режимов для анализа процессов изменения показателей качества электроэнергии и электропотребления при проектировании и эксплуатации СЭС.
3.1.3	Принципы построения СЭС различных объектов и их характерные особенности; основные элементы СЭС, их краткую характеристику и конструктивное исполнение.
3.1.4	Режимы работы основных элементов и режимы электропотребления в СЭС, методы расчета режимов СЭС и определения расчетных значений нагрузок, требования к качеству электроэнергии и надежности СЭС, влияние
3.1.5	Правила применения технических средств для измерения и контроля параметров в СЭС и оформления технической документации.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Проводить исследования и обрабатывать результаты проведенных экспериментов.
3.2.2	Моделировать режимы и проводить анализ процессов изменения показателей качества электроэнергии и электропотребления при проектировании и эксплуатации СЭС.

3.2.3	Определять параметры электропотребления в СЭС различного назначения, показатели графиков нагрузки, выбирать параметры элементов СЭС.
3.2.4	Выбирать основные элементы и режимы электропотребления в СЭС, определять расчетные значения нагрузок, оценивать показатели качества электроэнергии и надежности СЭС, выбирать способы компенсации реактивной
3.2.5	Применять технические средства для измерения и контроля параметров в СЭС и оформлять техническую документацию.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о системах электроснабжения различных объектов					
1.1	Общая характеристика систем электроснабжения. /Лек/	5	0,1	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.2	Основные требования, предъявляемые к СЭС. /Лек/	5	0,1	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
1.3	Повторение пройденного материала. /Ср/	5	10	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Основные типы электроприемников и режимы их работы					

2.1	Приемники электрической нагрузки. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.2	Графики электрических нагрузок. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.3	Методы определения расчетных нагрузок. /Лек/	5	0,4	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.4	Определение расчетных нагрузок. /Пр/	5	0,8	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.5	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	5	10	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Компенсация реактивной мощности					

3.1	Потребители реактивной мощности. Выбор мощности компенсирующих устройств. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.2	Расчет уровня компенсации реактивной мощности /Пр/	5	0,25	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.3	Повторение пройденного материала. /Ср/	5	10	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Системы внешнего и внутреннего электроснабжения					
4.1	Уровни системы электроснабжения. Основные схемы электроснабжения предприятий. /Лек/	5	0,1	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.2	Картограмма электрических нагрузок. Определение местоположения ГПП. /Лек/	5	0,5	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

4.3	Определение центра электрических нагрузок, месторасположения ГПП и построение картограммы нагрузок. /Пр/	5	0,45	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.4	Выбор типа, числа и мощности силовых трансформаторов. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.5	Выбор числа и мощности трансформаторов. /Пр/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.6	Система распределения /Лек/	5	1	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
4.7	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	5	17	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Средства и способы передачи и распределения электрической энергии					

5.1	Выбор средства передачи и распределения электрической энергии. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
5.2	Внутризаводское распределение электрической энергии /Лек/	5	0,5	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
5.3	Выбор проводников системы электроснабжения /Пр/	5	0,4	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
5.4	Построение схемы транспорта электрической энергии /Пр/	5	0,6	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
5.5	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	5	15	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Короткие замыкания в системах электроснабжения					

6.1	Короткие замыкания в симметричной трехфазной цепи. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
6.2	Расчет токов короткого замыкания в сетях до 1000 В. /Лек/	5	0,3	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
6.3	Расчет токов короткого замыкания в сетях выше 1000 В. /Лек/	5	0,3	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
6.4	Расчет токов короткого замыкания в электроустановках напряжением выше 1000 В. /Пр/	5	0,8	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
6.5	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	5	16	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Выбор аппаратов и токоведущих устройств в электротехнических установках					

7.1	Выбор оборудования напряжением до 1000 В. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.2	Выбор оборудования напряжением выше 1000 В. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.3	Выбор электрических аппаратов и токоведущих устройств. /Пр/	5	0,5	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
7.4	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	5	15	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 8. Проектирование систем электроснабжения					
8.1	Общие положения. Конструктивное исполнение подстанций /Лек/	5	0,4	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

8.2	Построение однолинейной схемы электроснабжения /Пр/	5	1	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
8.3	Повторение пройденного материала. /Ср/	5	10	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
Раздел 9. Компоновка подстанций						
9.1	Компоновка распределительных устройств подстанций /Лек/	5	0,4	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
9.2	Построение однолинейной схемы подстанции /Пр/	5	1	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
9.3	Повторение пройденного материала. /Ср/	5	10	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
Раздел 10. Качество электроэнергии в системах электроснабжения						

10.1	Показатели качества электрической энергии. /Лек/	5	0,2	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
10.2	Влияние качества электрической энергии на работу электроприемников. /Лек/	5	0,1	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
10.3	Повторение пройденного материала. /Ср/	5	10	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
Раздел 11. Контрольная работа						
11.1	Контрольная работа /Контр.раб./	5	0	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
Раздел 12. Экзамен						
12.1	Экзамен /Экзамен/	5	9	ПК- 1.2 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ополева Г.Н.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1
Л1.2	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.	Электроснабжение промышленных предприятий и установок: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1
Л1.3	Миронова А.Н., Миронов Ю.М.	Электрооборудование и электроснабжение электротехнологических установок: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, электронный ресурс	1
Л1.4	Ополева Г.Н.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022, электронный ресурс	1
Л1.5	Фролов Ю. М.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, электронный ресурс	1
Л1.6	Щербаков Е.Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л.	Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023, электронный ресурс	1
Л1.7	Анчарова Т.В., Рашевская М. А., Стебунова Е. Д.	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Анчарова Т.В., Рашевская М. А.	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020, электронный ресурс	1
Л2.2	Щербаков Е.Ф., Александров Д. С.	Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Сибикин Ю.Д.	Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, электронный ресурс	1
Л2.4	Ополева Г.Н.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, электронный ресурс	1
Л2.5	Конюхова Е.А.	Электроснабжение: учебник	Москва: МЭИ, 2019, электронный ресурс	2
Л2.6	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Яшков В.А.	Электроснабжение промышленных предприятий и установок: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023, электронный ресурс	1
Л2.7	Сибикин Ю.Д.	Современные электрические подстанции: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Завьялов В.М., Кладиёв С.Н.	Электроснабжение потребителей и режимы. Лабораторный практикум: Учебно-методическая литература	Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2017, электронный ресурс	1
Л3.2	Куксин А.В.	Электроснабжение промышленных предприятий: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, электронный ресурс	1
Л3.3	Самсоненко, С. Н.	Электроснабжение строительных площадок: учебно-методическое пособие для студентов технических высших учебных заведений	Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.4	Клочкова, Н. Н., Обухова, А. В., Проценко, А. Н.	Электроснабжение цеха: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018, электронный ресурс	1
ЛЗ.5	Никитин А. М.	Электроснабжение потребителей и режимы: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 13.03.02 - электроэнергетика и электротехника	Брянск: Брянский ГАУ, 2023, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал Системного оператора Единой энергосистемы России http://so-ups.ru
Э2	Группа «Россети» https://www.rosseti.ru/
Э3	Электротехнический интернет-портал https://www.elec.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
7.2	Аудитория курсового и дипломного проектирования (помещение для самостоятельной работы обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования оснащена: комплект специализированной учебной мебели, меловая доска мобильная, стационарная магнитно-маркерная доска, 8 ноутбуков.