

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедеров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИндИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 16.07.2026 23:52:51
Уникальный программный ключ: 7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6adf40c4c8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электроснабжение

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

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника (ИндИ)*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2026 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Самостоятельная работа					126	108					234
Контроль						18					18
Дистанционные лекции					8	8					16
Дистанционные практические занятия					10	10					20
Форма контроля					Зачёты	Курсовой проект, Экзамены					-
Итого:					144	144					288
з.е.					4	4					8

Ханты-Мансийск, 2026 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника* утвержденного № 144 от 28.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат технических
наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

А. Г. Лютаревич

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
13.03.02
Электроэнергетика и
электротехника

(подпись)

Г. В. Газя

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Индустриальный институт
(г. Нефтеюганск)

(подпись)

А. П. Янукян

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 96898



Подписант	Дата подписания
Лютаревич Александр Геннадьевич	19.05.2026 13:28:58
Газя Геннадий Владимирович	20.05.2026 22:19:23
Янукян Арам Погосович	21.05.2026 14:57:44

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование и развитие у обучающихся теоретических знаний и практических умений и навыков в области проектирования и эксплуатации систем электроснабжения, формирование и развитие у обучающихся компетенций, предусмотренных образовательным стандартом.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Электроснабжение».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ПК-1	Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-1.1 3-1: Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения ПК-1.2 3-1: Система условных обозначений в проектировании ПК-1.4 3-1: 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

1	Системы электроснабжения. Основные термины и понятия. Классификация электроприёмников и электрических установок	2	2			36	ПК-1.	Тест; Опрос.
2	Электрические нагрузки	4	4			50	ПК-1.	Тест; Опрос.
3	Режимы напряжения в системах электроснабжения	2	4			40	ПК-1.	Тест; Опрос.
Итого 5 семестр.		8	10			126	—	—
6 семестр								
4	Компенсация реактивной мощности	2	2			28	ПК-1.	Тест; Опрос.
5	Системы питания и распределения. Подстанции	2	4			25	ПК-1.	Тест; Опрос.
6	Расчет ТКЗ в системах электроснабжения	2	2			25	ПК-1.	Тест; Опрос.
7	Выбор и проверка проводников и электрооборудования	2	2			30	ПК-1.	Тест; Опрос.
Итого 6 семестр.		8	10			108	—	—
Итого		16	20			234	—	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-7	Технология традиционного обучения

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачёты, экзамены.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 5-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Системы электроснабжения. Основные термины и понятия. Классификация электроприёмников и электрических установок	20
2	Электрические нагрузки	25
3	Режимы напряжения в системах электроснабжения	25
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
4	Зачёты	30
		30
	Итого	100
Дополнительный уровень		
5	Доклад на конференции по теме дисциплины	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):

Зачтено с 50 по 100 баллов;

Не зачтено с 0 по 49 баллов.

7.2 Технологическая карта дисциплины 6-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Компенсация реактивной мощности	15
2	Системы питания и распределения. Подстанции	15
3	Расчет ТКЗ в системах электроснабжения	20
4	Выбор и проверка проводников и электрооборудования	20
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
5	Экзамены	30
		30
	Итого	100
Дополнительный уровень		
6	Режимы работы нейтрали, заземляющие устройства	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;
Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;
Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

7.3 Примерные тестовые задания

Примерные тестовые задания

Тест 1. Кривая нагрева электродвигателя в результате протекания тока математически может быть задана при помощи

- Экспоненциальной функции
- Синусоидальной функции
- Параболической функции
- Гиперболической функции
- Закона Кирхгофа

Тест 2. Согласно ПУЭ (7-е издание) электроустановки по условиям электробезопасности разделяются на электроустановки

- До 0,4 кВ и выше 0,4 кВ
- До 10 кВ и выше 10 кВ
- До 6 кВ и выше 6 кВ
- Высокого и низкого напряжения
- До 1000 В и выше 1000 В
- До 1 кВ и выше 1 кВ

Тест 3. Режим работы электродвигателей лифтов в рабочее время является

- циклическим
- продолжительным с переменной нагрузкой
- кратковременным
- регулярным
- повторно-кратковременным

Тест 4. Наименее высокие требования по надёжности электроснабжения предъявляются к электроприемникам

- второй категории надежности
- первой категории надежности
- к электроприёмникам всех категорий требования по надёжности электроснабжения одинаковы
- особой группы первой категории надежности
- третьей категории надежности

Тест 5. Дополнительными свойствами, входящими в понятие «надёжность» для электроэнергетики, являются

- живучесть
- устойчивоспособность
- режимная управляемость
- безопасность
- долговечность
- работоспособность

7.4 Примерные вопросы для самоконтроля

Примерные темы индивидуальных заданий (домашнее задание, по вариантам)

Задания для расчётно-графической работы № 1

Произвести расчёт электрических нагрузок РМЦ по вариантам

№ ЭП	Наименование участка цеха и индивидуальных электроприемников	Р _{рас.ЭП} , кВт	Количество ЭП (по вариантам)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I. Механическое отделение												
1	Токарно-винторезный станок	4,6	2	2	1	1	-	1	1	2	2	2
2	Токарно-револьверный станок	5,5	1	-	1	1	1	-	-	1	-	-
3	Долбежный станок	3,8	1	-	1	-	1	-	-	-	1	1
4	Строгальный станок	11	1	1	-	1	1	1	-	-	1	1
5	Фрезерный станок	3,5	2	3	1	-	2	-	3	1	-	2
6	Зубофрезерный станок	7	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1
7	Шлифовальный станок	10,2	-	1	1	1	-	1	1	1	1	-
8	Сверлильный станок	6,9	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
9	Универсальный заточный станок	1,25	2	1	1	1	1	2	-	1	1	2
10	Кран-балка электрическая	4,85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Вентилятор	7	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1

Задания для расчётно-графической работы № 2

Для указанного варианта

1. Построить суточные графики нагрузок по активной и реактивной мощности для типовых зимних и летних суток, выходных и праздничных дней.

2. Построить суточный график полной мощности для типовых зимних суток

3. Построить упорядоченный годовой график по продолжительности активной мощности и определить годовое число использования максимальной нагрузки.

Задание № 1. Завод режущих инструментов

Задание № 2. Металлургический завод

Задание № 3. Нефтеперерабатывающий завод

Задание № 4. Завод по производству торговый оборудования

Задание № 5. Комбинат стройиндустрии

Задание № 6. Химический завод по производству красителей

Задание № 7. Электроаппаратный завод

Задание № 8. Завод горношахтного оборудования

Задание № 9. Деревообрабатывающий завод

Примерный перечень тем для реферата

№	Название темы
1-100	Суточные графики нагрузки промышленный предприятия. Список вариантов для различных предприятий приведен в перечне заданий для курсового проекта
101	Учет и отчетность по электроэнергии. Форма учета; технические средства учета и отчетности; диспетчеризация электрохозяйства.
102	Организация управления системами электроснабжения. Щиты управления, контрольно-измерительные средства.
103	Глухое заземление, изолированная нейтраль, эффективно заземленная нейтраль, компенсированная нейтраль.
104	Условия, влияющие на выбор режима нейтрали электроустановок различных номинальных напряжений

Примерный перечень тем для сообщения

1. Применение кабелей и токопроводов в системах распределения предприятий
2. Разновидности схем распределения электроэнергии на промышленных предприятиях
3. Назначение выключателей, разъединителей, выключателей нагрузки, автоматов в СЭС
4. Назначение сборных шин, реакторов, силовых трансформаторов в СЭС
5. Назначение и режимы работы измерительных трансформаторов
6. Достоинства и недостатки использования воздушных и кабельных линий питания предприятий. Учёт загрязнения атмосферы при проектировании системы питания
7. Типы электрических аппаратов 0,4-500 кВ
8. Типы и марки голых и изолированных проводов и кабелей
9. Расчёт и конструктивное исполнение заземляющих устройств
10. Шинопроводы и токопроводы
11. Графические обозначения на электрических схемах
12. Учет и отчетность по электроэнергии
13. Организация управления системами электроснабжения
14. Методы ограничения токов КЗ
15. Анализ надежности различных схем питания предприятия
16. Выбор и проверка сечений линий системы распределения
17. Экономическое обоснование системы питания предприятия
18. Экономическое обоснование системы распределения предприятия
19. Схемы распределительных устройств
20. Компоновка ОРУ 35-220 кВ

7.5 Примерный список вопросов, задаваемых на зачете

Контрольные вопросы по дисциплине (часть 1)

1. Структура СЭС промышленных и гражданских зданий.
2. Требования к СЭС.
3. Задачи проектирования и эксплуатации СЭС.
4. Классификация электроустановок.
5. Электроприемники напряжением до 1 кВ. Их классификация.
6. Режимы работы ЭП.
7. Климатические зоны.
8. Категории размещения.
9. Степень пожаро- и взрывоопасности,
10. Защита от влаги и пыли.
11. Категории надежности ЭП.
12. Режимы работы нейтрали.
13. Электрические характеристики ЭП напряжением до 1 кВ.
14. Выбор режима работы нейтрали в установках до 1 кВ.
15. Графические обозначения на электрических схемах
16. Кривая нагрева
17. . Средняя, среднеквадратичная, номинальная, паспортная, расчётная мощности
18. Графики электрических нагрузок – индивидуальные и групповые, классификация,
19. Суточные и годовые графики.
20. Коэффициент использования,
21. Коэффициент включения,

22. Коэффициент загрузки,
23. Коэффициент формы,
24. Коэффициент заполнения графика нагрузок,
25. Коэффициент расчётной нагрузки (максимума) и его определение,
26. Коэффициент спроса
27. Коэффициент одновременности максимумов.
28. Метод расчётного коэффициента
29. Эффективное число электроприёмников.
30. Метод коэффициента спроса.
31. Вероятностно-статистический метод расчёта.
32. Определение расчётных нагрузок однофазных электроприёмников.
33. Определение пиковых нагрузок
34. Выбор количества, мощности и места размещения трансформаторных подстанций с НН 0,4 кВ.
35. Вентиляция и отопление подстанций.
36. Маслосборные устройства
37. Выбор напряжений СЭС.
38. Схемы внутреннего электроснабжения в сетях напряжением до 1 кВ.
39. Нахождение центров электрических нагрузок
40. Типы и конструкции шинопроводов напряжением до 1 кВ
41. . Способы канализации в сетях до 1 кВ.
42. Электрические аппараты, применяемые при напряжении до 1 кВ
43. Расчёт токов КЗ в сетях до 1 кВ.

7.6 Примерный список вопросов, включенных в экзаменационные билеты

Контрольные вопросы по дисциплине (часть 2)

1. Упрощённая структура системы электроснабжения. Пункты приёма электроэнергии
2. Требования к СЭС. Задачи, решаемые при проектировании СЭС
3. Классификация электроустановок по напряжению, режиму работы нейтрали, назначению
4. Классификация приёмников эл. энергии по категории размещения, климатическому исполнению, защите от пыли, влаги, взрывоопасных сред
5. Классификация приёмников эл. энергии по по напряжению, частоте, виду преобразования электроэнергии, симметричности, стационарности
6. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током
7. Кривая нагрева
8. Продолжительный и кратковременный режимы работы электроприёмников
9. Повторно-кратковременный режим работы электроприёмников
10. Классификация электроприёмников по надёжности электроснабжения
11. Индивидуальные графики нагрузок
12. Групповые графики нагрузок
13. Упорядоченный годовой график нагрузок по активной мощности, годовое число часов использования мощности
14. Определение потребления электрической энергии предприятием
15. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок: коэффициент использования и коэффициент включения, коэффициент загрузки.
16. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок: коэффициент формы, коэффициент заполнения графика нагрузок.

17. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок: коэффициент расчётной нагрузки (максимума) и его определение,
18. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок: коэффициент спроса и коэффициент одновременности максимумов.
19. Электрические характеристики электроприёмников
20. Номинальные, присоединённые, мгновенные, средние, среднеквадратичные мощности и токи.
21. Расчётные и пиковые мощности.
22. Основные методы определения расчётных нагрузок: метод расчётного коэффициента. Эффективное число электроприёмников
23. Нормальный закон распределения. Условия его возникновения. Кривая Гаусса. Правило «3 сигма»
24. Основные методы определения расчётных нагрузок: вероятностно-статистический метод
25. Определение расчётных нагрузок по методу коэффициента спроса. Определение расчётных нагрузок осветительных установок на стадии проектного задания
26. Вспомогательные методы определения расчётных нагрузок
27. Определение расчётных нагрузок однофазных электроприёмников. Определение пиковых нагрузок
28. Классификация помещений и открытых пространств по пожароопасности
29. Классификация помещений и открытых пространств по взрывоопасности
30. Выбор и проверка мощности трансформаторов ППЭ
31. Выбор количества, мощности и места размещения цеховых трансформаторных подстанций
32. Картограмма электрических нагрузок. Определение центра электрических нагрузок предприятия
33. Разновидности схем питания промышленных предприятий, их выбор. Глубокие вводы
34. Достоинства и недостатки использования воздушных и кабельных линий питания предприятий. Учёт загрязнения атмосферы при проектировании системы питания
35. Выбор схем пунктов приёма электрической энергии предприятия
36. Применение кабелей и токопроводов в системах распределения предприятий
37. Разновидности схем распределения электроэнергии на промышленных предприятиях
38. Назначение выключателей, разъединителей, выключателей нагрузки, автоматов в СЭС
39. Назначение сборных шин, реакторов, силовых трансформаторов в СЭС
40. Назначение и режимы работы измерительных трансформаторов
41. Расчёт ТКЗ в сетях 0,4 кВ. Особенности
42. Расчёт ТКЗ в сетях постоянного тока

7.7 Примерный список тем курсовых проектов (групповых и/или индивидуальных)

Примерный перечень тем для курсового проекта

Студенты выполняют курсовой проект по разработке электроснабжения одного из следующих предприятий:

Задание № 1. Электроснабжение завода режущих инструментов

Задание № 2. Электроснабжение металлургического завода

Задание № 3. Электроснабжение нефтеперерабатывающего завода

- Задание № 4. Электроснабжение завода по производству торгового оборудования
 Задание № 5. Электроснабжение комбината стройиндустрии
 Задание № 6. Электроснабжение химического завода по производству красителей
 Задание № 7. Электроснабжение электроаппаратного завода
 Задание № 8. Электроснабжение завода горношахтного оборудования
 Задание № 9. Электроснабжение деревообрабатывающего завода
 Задание № 10. Электроснабжение текстильной фабрики
 Задание № 11. Электроснабжение судоремонтного завода
 Задание № 12. Электроснабжение завода цветной металлургии
 Задание № 13. Электроснабжение завода по производству агрегатов гусеничных машин
 Задание № 14. Электроснабжение фабрики агломерата металлургического комбината
 Задание № 15. Электроснабжение механического завода
 Задание № 16. Электроснабжение станкостроительного завода
 Задание № 17. Электроснабжение завода электрических измерительных приборов
 Задание № 18. Электроснабжение химического комбината
 Задание № 19. Электроснабжение завода по производству огнеупоров металлургического комбината
 Задание № 20. Электроснабжение тракторостроительного завода

Примерные темы индивидуальных заданий (домашнее задание, по вариантам)

Задания для расчётно-графической работы № 1

Произвести расчёт электрических нагрузок РМЦ по вариантам

№ ЭП	Наименование участка цеха и индивидуальных электроприемников	Р _{пас.ЭП} , кВт	Количество ЭП (по вариантам)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I. Механическое отделение												
1	Токарно-винторезный станок	4,6	2	2	1	1	-	1	1	2	2	2
2	Токарно-револьверный станок	5,5	1	-	1	1	1	-	-	1	-	-
3	Долбежный станок	3,8	1	-	1	-	1	-	-	-	1	1
4	Строгальный станок	11	1	1	-	1	1	1	-	-	1	1
5	Фрезерный станок	3,5	2	3	1	-	2	-	3	1	-	2
6	Зубофрезерный станок	7	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1
7	Шлифовальный станок	10,2	-	1	1	1	-	1	1	1	1	-
8	Сверлильный станок	6,9	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
9	Универсальный заточный станок	1,25	2	1	1	1	1	2	-	1	1	2
10	Кран-балка электрическая	4,85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Вентилятор	7	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1

Задания для расчётно-графической работы № 2

Для указанного варианта

1. Построить суточные графики нагрузок по активной и реактивной мощности для типовых зимних и летних суток, выходных и праздничных дней.
2. Построить суточный график полной мощности для типовых зимних суток
3. Построить упорядоченный годовой график по продолжительности активной мощности и определить годовое число использования максимальной нагрузки.

Задание № 1. Завод режущих инструментов

Задание № 2. Металлургический завод

Задание № 3. Нефтеперерабатывающий завод

Задание № 4. Завод по производству торгового оборудования

- Задание № 5. Комбинат стройиндустрии
 Задание № 6. Химический завод по производству красителей
 Задание № 7. Электроаппаратный завод
 Задание № 8. Завод горношахтного оборудования
 Задание № 9. Деревообрабатывающий завод

Примерный перечень тем для реферата

№	Название темы
1-100	Суточные графики нагрузки промышленный предприятия. Список вариантов для различных предприятий приведен в перечне заданий для курсового проекта
101	Учет и отчетность по электроэнергии. Форма учета; технические средства учета и отчетности; диспетчеризация электрохозяйства.
102	Организация управления системами электроснабжения. Щиты управления, контрольно-измерительные средства.
103	Глухое заземление, изолированная нейтраль, эффективно заземленная нейтраль, компенсированная нейтраль.
104	Условия, влияющие на выбор режима нейтрали электроустановок различных номинальных напряжений

Примерный перечень тем для сообщения

12. Применение кабелей и токопроводов в системах распределения предприятий
13. Разновидности схем распределения электроэнергии на промышленных предприятиях
14. Назначение выключателей, разъединителей, выключателей нагрузки, автоматов в СЭС
15. Назначение сборных шин, реакторов, силовых трансформаторов в СЭС
16. Назначение и режимы работы измерительных трансформаторов
17. Достоинства и недостатки использования воздушных и кабельных линий питания предприятий. Учёт загрязнения атмосферы при проектировании системы питания
18. Типы электрических аппаратов 0,4-500 кВ
19. Типы и марки голых и изолированных проводов и кабелей
20. Расчёт и конструктивное исполнение заземляющих устройств
21. Шинопроводы и токопроводы
22. Графические обозначения на электрических схемах
12. Учет и отчетность по электроэнергии
13. Организация управления системами электроснабжения
14. Методы ограничения токов КЗ
15. Анализ надежности различных схем питания предприятия
16. Выбор и проверка сечений линий системы распределения
17. Экономическое обоснование системы питания предприятия
18. Экономическое обоснование системы распределения предприятия
19. Схемы распределительных устройств
20. Компонировка ОРУ 35-220 кВ

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Костюченко, Лидия Петровна. Электроснабжение : Учебное пособие / Л. П. Костюченко, А. В. Чебодаев. - 2, испр. и доп. - Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. - 395 с.	1	1
	Быстрицкий, Геннадий Федорович. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2026. - 199 с.	1	1
	Сопов, Валентин Иванович. Электроснабжение электрического транспорта : учебник для вузов / В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2026. - 137 с.	1	1
	Фролов, Юрий Михайлович. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для вузов / Ю. М. Фролов. - Москва : Юрайт, 2026. - 351 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
2	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
4	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
5	https://lib.rucont.ru	ЭБС «Руконт»	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
6	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ
7	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
8	https://ugrasu.dc-ipk.ru/docs/	Информационно-справочная система Техэксперт	Авторизованный

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Adobe Acrobat DC;
MathType;
Mathcad;
КОМПАС-3D V18-19;
Система ГАРАНТ;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска

