

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.11 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

**по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Электрические системы и сети**

1. Целью освоения дисциплины является формирование у студентов систематических знаний по вопросам проектирования и эксплуатации электрических сетей промышленных предприятий; формирование понимания современных методов и научных разработок, связанных с исследованием и развитием систем электроснабжения, выработка у студентов навыков их проектирования, развитие культуры экономически целесообразного выбора проектируемого варианта схемы электроснабжения и электрооборудования, изучение принципов построения цеховых электрических сетей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Электрические сети промышленных предприятий» является обязательной и относится к вариативной части блока дисциплин Б.1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Для изучения дисциплины «Электрические сети промышленных предприятий» студентам необходимо предварительно изучить содержание следующих дисциплин: История, Философия, Математика, Физика, Информатика, Электрические и электронные аппараты, Электроэнергетические системы и сети и др.

Программа находится в логической и содержательной взаимосвязи с другими частями ОПОП, т.к. она способствует личностному, в том числе профессиональному росту будущих бакалавров. Дисциплина «Электрические сети промышленных предприятий» активизирует развитие направленности на профессиональную деятельность, вооружает студентов знаниями и навыками саморазвития. Она тесно связана с предметами базовой части учебного плана, учебной и производственной практиками. Содержание дисциплины является теоретической базой для успешного освоения других дисциплин вариативной части учебного плана, дисциплин по выбору, эффективного проведения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

ПК-9 - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- закономерности формирования величины расчетной нагрузки на различных уровнях системы электроснабжения и практические методы ее расчета,
- типы схем, применяемых в системах электроснабжения и их конструктивное выполнение,
- типы оборудования, методы расчета параметров режимов, современные методы проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий,
- схемы низковольтного электроснабжения и их конструктивное исполнение,

- выбор и проверку сечений проводников, коммутационно-защитных аппаратов напряжением до 1000 В,
- пуск и самозапуск электродвигателей, режимы работы нейтралей, перегрузочную способность элементов схем электроснабжения.

Уметь:

- составлять схему системы электроснабжения предприятия,
- выбирать электротехническое оборудование и токопроводы, кабели необходимого типа и параметров;
- выбирать схемы низковольтной электрической сети;
- рассчитывать токи коротких замыканий в сетях до 1000 В;
- выбирать кабели, провода, шинопроводы, электропроводку, коммутационно-защитную аппаратуру с обеспечением селективности ее работы;
- определять длительность пуска и выбирать схемы пуска электродвигателей;
- решать вопросы самозапуска электродвигателей;
- выбирать режимы работы нейтралей; осуществлять компенсацию емкостных токов замыкания на землю;
- определять в послеаварийных и ремонтных режимах допустимые перегрузки элементов схемы электроснабжения.

Владеть навыками:

- определения величин расчетных нагрузок,
- проектирования на вариантной основе схем электроснабжения промышленных предприятий с расчетом параметров режима их систем, анализа схем электроснабжения промышленных предприятий, в проектировании низковольтного электроснабжения;
- в оценке возможности пуска и самозапуска электродвигателей.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа.

4.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	прак	лаб	сам.	контр	
1	Внутреннее электроснабжение предприятий напряжением до 1 кВ	8	4	2	2	16	0	Опрос
2	Назначение токопровода. Диапазон мощностей и длин, при которых выгодно применение токопроводов.	8	6	2	0	16	0	Опрос
3	Исполнение токопроводов: открытые, защищенные и закрытые. Типы токопроводов: жесткие и гибкие.	8	2	0	2	8	0	Опрос
4	Короткие замыкания в	8	4	2	2	16	0	Опрос

	системах электроснабжения до 1 кВ. Предохранители и автоматические выключатели.							
5	Конструктивное исполнение трансформаторных и распределительных подстанций, шкафов, силовых пунктов	8	4	2	2	8	0	Опрос
6	Режимы работы нейтрали в системах электроснабжения .	8	2	2	2	14	0	Опрос
7	Пуск и самозапуск электродвигателей.	8	4	2	2	16	0	Опрос
	Экзамен	8	0	0	0	0	36	Устный
	Итого:	180	26	12	12	94	36	

4.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	прак	лаб	сам.	контр	
1	Внутреннее электроснабжение предприятий напряжением до 1 кВ	9	2	2	0	22	0	Опрос
2	Назначение токопровода. Диапазон мощностей и длин, при которых выгодно применение токопроводов.	9	2	2	0	26	0	Опрос
3	Исполнение токопроводов: открытые, защищенные и закрытые. Типы токопроводов: жесткие и гибкие.	9	2	0	2	22	0	Опрос
4	Короткие замыкания в системах электроснабжения до 1 кВ. Предохранители и автоматические выключатели.	9	2	0	0	22	0	Опрос
5	Конструктивное исполнение трансформаторных и	9	2	2	2	18	0	Опрос

	распределительных подстанций, шкафов, силовых пунктов							
6	Режимы работы нейтрали в системах электроснабжения .	9	2	0	0	16	0	Опрос
7	Пуск и самозапуск электродвигателей.	9	0	0	2	21	0	Опрос
	Экзамен	9	0	0	0	0	9	Устный
	Итого:	180	12	6	6	147	9	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Ополева, Г. Н. Электроснабжение промышленных предприятий и городов [[Текст] :] : учебное пособие / Г. Н. Ополева Москва : Форум ; Москва : Инфра-М , 2017 - 416 с.
2. Киреева, Э. А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий [[Текст] :] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Э. А. Киреева. - 2-е изд., стер. Москва : КноРус , 2013 - 368 с.

б) дополнительная литература (не более 5 источников)

1. Конюхова, Е. А. Проектирование электроснабжения промышленных предприятий : : Учеб. пособие по курсу "Электроснабжение пром. предприятий" для студентов, обучающихся по направлению "Электроэнергетика" / Е. А. Конюхова М. : Изд-во МЭИ , 2010 – 35 с.
2. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение предприятий добычи и переработки нефти и газа [[Текст] :] : учебник для учащихся средних профессиональных учебных заведений, обучающихся по специальности 240404 "Переработка нефти и газа" / Ю. Д. Сибикин Москва : Форум : ИНФРА-М , 2014 - 351 с.
3. Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий : : учеб. для студентов вузов, обучающихся по курсу "Электроснабжение пром. предприятий" / Б. И. Кудрин Москва : Интернет Инжиниринг , 2012 – 670 с.
4. Рыбаков, Л. М. Электроснабжение промышленных предприятий : : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Электроснабжение (в промышленности)" и "Внутризавод. электрооборудование" / Л. М. Рыбаков; М-во образования Рос. Федерации. Марийс. гос. ун-т Йошкар-Ола : Марийс. гос. ун-т , 2011 - 127 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции» Договор №985/11-ЛВ-25015.
2. Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0173 от 22.06.2015 г.
3. Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru> ; ООО «НексМедиа» Договор № 132-06/15 от 23.06.2015.
4. ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com; Бесплатный бессрочный контент
5. Polpred.com; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» ; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» Бесплатный контент.
6. IPRbooks; ООО «Ай Пи Эр Медиа»; <http://www.iprbookshop.ru/>.

Состав лицензионного программного обеспечения:

- 1) Windows 10 Pro
- 2) WinRAR
- 3) Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4) Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5) Microsoft Visio Professional 2016
- 6) Visual Studio Professional 2015
- 7) Adobe Acrobat Pro DC
- 8) ABBYY FineReader 12
- 9) ABBYY PDF Transformer+
- 10) ABBYY FlexiCapture 11
- 11) Программное обеспечение «interTESS»
- 12) Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13) ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14) «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15) «Антиплагиат- интернет»

Автор



(подпись)

Некрасов М.А.

(расшифровка подписи)

Рецензент

Зав.кафедрой

электроэнергетики и физики, д.п.н., профессор



(подпись)

/В.П. Максимов/

(расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры электроэнергетики и физики 13 июня 2018 года, протокол № 9.

Утверждена на ученом совете ИЕНиТБ 19 июня 2018 года, протокол № 7.