

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электроснабжение

08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 6 лет

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение основ технической эксплуатации сетей электроснабжения жилых и производственных зданий с учетом архитектурно-строительных решений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся понимания процессов, происходящих в источниках и потребителях электрической энергии;
- освоение обучающимися электротехнической терминологии и обозначений элементов в электрических схемах;
- формирование у обучающихся навыков и умений выполнять электрические расчеты электроснабжения объектов, экспериментально определять параметры и характеристики типовых электрических цепей зданий и сооружений;
- формирование практических навыков включения и работы с электротехническими осветительными и силовыми сетями зданий, разработки на основе расчетов электрических схем электротехнических устройств.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Основы электротехники и электроснабжения;
- Строительная физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Организация, планирование и управление в строительстве;
- Обследование, испытание зданий сооружений;
- Техническая эксплуатация зданий и сооружений.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (груп- | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора | Планируемые результаты обучения |
|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|

| пы) ОПК | | достижения ОПК | |
|--|---|---|--|
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1: Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1.5 Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные положения расчета электрических цепей, устройство, принцип работы электрических машин и электрооборудования. – уметь: анализировать и объяснять явления и процессы в электрических цепях схем электроснабжения зданий и сооружений. – владеть: навыками исследования процессов в электрических цепях и электрических машинах. |
| Работа с документацией | ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства | <ul style="list-style-type: none"> – знать: типовые схемы электроснабжения строительных объектов, зданий и сооружений в соответствии с нормативами. – уметь: использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы для электро-снабжения при проектировании зданий и сооружений. – владеть: основными положениями СНиП в области электроснабжения при строительстве или проектировании зданий и сооружений. |
| | | ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, | <ul style="list-style-type: none"> – знать: элементы систем электроснабжения и жизнеобеспечения зданий и сооружений, объем эксплуатации и реконструкции этих систем. |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|
| | | сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве | <ul style="list-style-type: none"> – уметь: выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения промышленных и гражданских зданий в соответствии с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами. – владеть: требованиями нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области электроснабжения зданий и сооружений при проектировании. |
| Проектирование. Расчетное обоснование | ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями | <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные направления и перспективы систем электроснабжения зданий сооружений, населенных мест и городов. – уметь: выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения промышленных и гражданских зданий, населенных мест и городов и инженерных систем жизнеобеспечения и безопасности зданий сооружений. – владеть: основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий и сооружений с учетом электробезопасности и надежности. |
| | | ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной документации здания | <ul style="list-style-type: none"> – знать: обозначение электрических элементов на схемах электроснабжения. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения | <p>– уметь: составлять проектную документацию для систем электроснабжения зданий и сооружений, а также для систем жизнеобеспечения.</p> <p>– владеть: основами современных методов автоматизированного проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий и сооружений с учетом электробезопасности и надежности.</p> |
|--|--|--|--|

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 6 семестр |
|---|------------------------|--------------|------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | <i>зачет</i> |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 72 | 72 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 2 | 2 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| Практические работы, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |

| | | |
|---|-----------|----|
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | 40 | 40 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 |

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Источники и приемники электрической энергии;

Тема 1.1 Структура электроэнергетической отрасли России. Системы электроснабжения и потребители электроэнергии. Структура электроэнергетической отрасли России. Понятие о системах электроснабжения и потребителях электроэнергии. Общая схема производства, передачи и распределения электрической энергии.;

Тема 1.2 Источники электроэнергии. Электрические станции, их классификация. Автономные источники электроэнергии. Режимы работы промышленных потребителей электроэнергии. Машины постоянного и переменного тока. Графики электрической нагрузки.;

Раздел 2 Передача и преобразование электрической энергии;

Тема 2.1 Воздушные и кабельные линии передачи электроэнергии. Шинопроводы. Классификация, виды и области применения. Способы прокладки электропроводок и кабельных линий электропередач.;

Тема 2.2 Преобразовательные и распределительные подстанции. Потери электроэнергии при ее передаче. Общие схемы электроснабжения населенных пунктов, городов, промышленных и сельских потребителей. Основное электрооборудование подстанций.;

Раздел 3 Электрические сети современных зданий и сооружений;

Тема 3.1 Электрооборудование современных зданий и сооружений. Схемы электроснабжения жилых и общественных зданий. Коммутационные аппараты. Категории потребителей по надежности их электро-снабжения.;

Тема 3.2 Расчет электрических сетей зданий. Особенности электроснабжения высотных зданий и сооружений. Основное электрооборудование общественных зданий и сооружений. Осветительные сети и декоративное освещение зданий и сооружений.;

Тема 3.3 Защита от токов короткого замыкания и токов перегрузки. водно-распределительные устройства, питающие и групповые сети. Системы заземления TN-C, TN-S, TN-C-S, IT и TT. (B);

Тема 3.4 Устройство защитного отключения (УЗО). Комплекс средств молниезащиты зданий и сооружений. Заземление зданий и выравнивание потенциалов.

5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, <i>академ. час</i> |
|-----------------------------|---|----------------------------------|
| Раздел 1. | Источники и приемники электрической энергии | |
| Тема 1.1. | Структура электроэнергетической отрасли России. | 2 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| Тема 1.2. | Источники электроэнергии. | 3 |
| Раздел 2. | Передача и преобразование электрической энергии | |
| Тема 2.1. | Воздушные и кабельные линии передачи электроэнергии. | 2 |
| Тема 2.2. | Преобразовательные и распределительные подстанции. | 3 |
| Раздел 3. | Электрические сети современных зданий и сооружений | |
| Тема 3.1. | Электрооборудование современных зданий и сооружений. | 2 |
| Тема 3.2. | Расчет электрических сетей зданий. | 2 |
| Тема 3.3. | Защита от токов короткого замыкания и токов перегрузки. | 1 |
| Тема 3.4. | Устройство защитного отключения (УЗО). | 1 |
| Итого: | | 16 |

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, академ.час |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| | <i>Отсутствуют</i> | |
| Итого: | | 0 |

7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, академ.час |
|-----------------------------|---|--------------------------|
| Тема 1.2. | Синхронные машины | 4 |
| Тема 2.2. | Основное электрооборудование подстанций | 4 |
| Тема 2.2. | Автоматические выключатели | 2 |
| Тема 3.1. | Электрические сети зданий и сооружений | 4 |
| Тема 3.4. | Устройство защитного отключения | 2 |
| Итого: | | 16 |

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, академ.час |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| | <i>Отсутствуют</i> | |
| Итого: | | 0 |

9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, академ.час |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|

| | | |
|--|--|-----------|
| Тема 1.1; Тема 1.2. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю. | 10 |
| Тема 2.1; Тема 2.2. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю. | 10 |
| Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.3; Тема 3.4. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю. | 20 |
| Итого: | | 40 |

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-1225-9. – URL: <https://e.lanbook.com/book/3553> (дата обращения: 11.03.2020);

2 Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-3114-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/106880> (дата обращения: 11.03.2020);

3 Данилов, М. И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) : учебное пособие / М. И. Данилов, И. Г. Романенко. – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 223 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457214> (дата обращения: 11.03.2020);

4 Шукуров, И.С. Организация инженерно-технического обустройства городских территорий : учебное пособие / Шукуров И. С., Луняков М. А., Халилов И. Р. – Москва : АСВ, 2015. – 440 с. – ISBN 978-5-4323-0097-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300973.html> (дата обращения: 11.03.2020).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа (лекций), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную стендами, оборудованными приборами для изучения электротехники и электроснабжения; учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

Кузнецова Елена Степановна

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электроснабжение»

по направлению подготовки (специальности)
08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

(направленность (профиль) «Строительство высотных и больше-
пролетных зданий и сооружений»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение основ технической эксплуатации сетей электроснабжения жилых и производственных зданий с учетом архитектурно-строительных решений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся понимания процессов, происходящих в источниках и потребителях электрической энергии;
- освоение обучающимися электротехнической терминологии и обозначений элементов в электрических схемах;
- формирование у обучающихся навыков и умений выполнять электрические расчеты электроснабжения объектов, экспериментально определять параметры и характеристики типовых электрических цепей зданий и сооружений;
- формирование практических навыков включения и работы с электротехническими осветительными и силовыми сетями зданий, разработки на основе расчетов электрических схем электротехнических устройств.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Основы электротехники и электроснабжения;
- Строительная физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Организация, планирование и управление в строительстве;

- Обследование, испытание зданий сооружений;
- Техническая эксплуатация зданий и сооружений.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|--|
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1: Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук | ОПК-1.5 Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях | <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные положения расчета электрических цепей, устройство, принцип работы электрических машин и электрооборудования. – уметь: анализировать и объяснять явления и процессы в электрических цепях схем электроснабжения зданий и сооружений – владеть: навыками исследования процессов в электрических цепях и электрических машинах. |
| Работа с документацией | ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства | ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства | <ul style="list-style-type: none"> – знать: типовые схемы электроснабжения строительных объектов, зданий и сооружений в соответствии с нормативами. – уметь: использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы для электро-снабжения при проектировании зданий и сооружений. – владеть: основными положениями СНиП в области электроснабжения при строительстве |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|
| | | | или проектировании зданий и сооружений. |
| | | ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве | <ul style="list-style-type: none"> – знать: элементы систем электроснабжения и жизнеобеспечения зданий и сооружений, объем эксплуатации и реконструкции этих систем. – уметь: выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения промышленных и гражданских зданий в соответствии с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами. – владеть: требованиями нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области электроснабжения зданий и сооружений при проектировании. |
| Проектирование. Расчетное обоснование | ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор | ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями | <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные направления и перспективы систем электроснабжения зданий сооружений, населенных мест и городов. – уметь: выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения промышленных и гражданских зданий, населенных мест и городов и инженерных систем жизнеобеспечения и безопасности зданий сооружений. – владеть: основами |

| | | | |
|--|-------------------|--|---|
| | за их соблюдением | | современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий и сооружений с учетом электробезопасности и надежности. |
| | | ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения | <p>– знать: обозначение электрических элементов на схемах электроснабжения</p> <p>– уметь: составлять проектную документацию для систем электроснабжения зданий и сооружений, а также для систем жизнеобеспечения.</p> <p>– владеть: основами современных методов автоматизированного проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий и сооружений с учетом электробезопасности и надежности.</p> |

4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 6 семестр |
|---|------------------------|--------------|------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | <i>зачет</i> |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 72 | 72 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 2 | 2 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| Практические работы, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 40 | 40 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Источники и приемники электрической энергии;

Тема 1.1 Структура электроэнергетической отрасли России. Системы электроснабжения и потребители электроэнергии. Струк-

тура электроэнергетической отрасли России. Понятие о системах электроснабжения и потребителях электроэнергии. Общая схема производства, передачи и распределения электрической энергии.;

Тема 1.2 Источники электроэнергии. Электрические станции, их классификация. Автономные источники электроэнергии. Режимы работы промышленных потребителей электроэнергии. Машины постоянного и переменного тока. Графики электрической нагрузки.;

Раздел 2 Передача и преобразование электрической энергии;

Тема 2.1 Воздушные и кабельные линии передачи электроэнергии. Шинопроводы. Классификация, виды и области применения. Способы прокладки электропроводок и кабельных линий электропередач.;

Тема 2.2 Преобразовательные и распределительные подстанции. Потери электроэнергии при ее передаче. Общие схемы электроснабжения населенных пунктов, городов, промышленных и сельских потребителей. Основное электрооборудование подстанций.;

Раздел 3 Электрические сети современных зданий и сооружений;

Тема 3.1 Электрооборудование современных зданий и сооружений. Схемы электроснабжения жилых и общественных зданий. Коммутационные аппараты. Категории потребителей по надежности их электро-снабжения.;

Тема 3.2 Расчет электрических сетей зданий. Особенности электроснабжения высотных зданий и сооружений. Основное электрооборудование общественных зданий и сооружений. Осветительные сети и декоративное освещение зданий и сооружений.;

Тема 3.3 Защита от токов короткого замыкания и токов перегрузки. водно-распределительные устройства, питающие и групповые сети. Системы заземления TN-C, TN-S, TN-C-S, IT и TT. (B);

Тема 3.4 Устройство защитного отключения (УЗО). Комплекс средств молниезащиты зданий и сооружений. Заземление зданий и выравнивание потенциалов.

6 Составитель(и):

Кузнецова Елена Степановна