

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

Балахнинский филиал

Л.А. Абрамова

**Методические указания
по организации самостоятельной работы студентов
профессионального модуля
ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

Рекомендовано Объединённой методической комиссией Института открытого образования и филиалов университета для студентов программы подготовки специалистов среднего звена, обучающихся по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Балахна
2017

Пояснительная записка

Главной целью учебно-воспитательного процесса в колледже является подготовка специалистов, имеющих фундаментальное, теоретическое, профессионально-ориентированное образование. Реализация этой цели возможна при условии разработки и широкого внедрения новых образовательных технологий. Основным принципом их создания должен быть принцип системности, в соответствии с которым и следует определять цели обучения, его содержание, формы, методы, средства.

Самостоятельная работа студентов – это деятельность студентов в процессе обучения и во внеаудиторное время, выполняемая по заданию преподавателя, под его руководством, но без его непосредственного участия

Таким образом, студент должен уметь:

- ✓ самостоятельно находить первоисточники по заданному направлению поиска;
- ✓ выделять главное;
- ✓ систематизировать полученную информацию;
- ✓ применять на практике полученные знания.

В соответствии с утвержденными новыми образовательными стандартами значительно возрастает доля самостоятельной работы студентов при одновременном сокращении объемов аудиторных занятий.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- ✓ систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- ✓ углубление и расширение теоретических знаний;
- ✓ формирования умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- ✓ развития познавательных способностей студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

На самостоятельную работу отводится 296 часов. В методическом указании приведены темы, по которым выполняется самостоятельная работа, вид самостоятельной работы, цель работы, задание для выполнения работы, форма отчета и литература, по которой выполняется работа.

Виды заданий для самостоятельной работы, их содержание и характер имеют вариативный дифференцированный характер, учитывают специфику специальности изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента, поэтому контроль результатов самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отдельного от обязательных учебных занятий по дисциплине и может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа проводится в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом.

Виды самостоятельной работы

Составление конспекта

Конспект (в переводе с латинского означает «обзор», «изложение») - синтезирующая форма записи, так как она может включать в себя и план, и выписки, и цитаты, и тезисы. Конспект должен быть как можно более кратким и в то же время наиболее полно отражать основное содержание изучаемого материала (чтоб словам было тесно, а мыслям просторно). Для уменьшения объёма конспекта и ускорения работы применяются сокращения: лкм (левая клавиша мыши), ПК (персональный компьютер) и т. д.

Как составлять конспект:

1. читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы;
2. если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них;
3. наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или в виде цитат;
4. в конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без их подробного описания);
5. составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращённо, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения;
6. чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками» (подобно пунктам и подпунктам плана), применяйте разнообразные способы подчёркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

Подготовка реферата

Реферат-это систематическое и последовательное изложение какого-либо вопроса или научного труда

Реферат включает в себя следующие части:

- титульный лист (с указанием темы, фамилии и инициалов исполнителя и руководителя реферата)
- введение (с кратким обоснованием избранной темы, ее актуальности)

- основная часть (раскрывает содержание темы, нерешенные вопросы, подход к решению одного или нескольких из них в литературе, описание и анализ проделанной автором опытной работы)

- заключение (содержит краткое обобщение анализа литературы, выводы по изученному опыту, а также выводы по проведенной студентом опытной работе)

- перечень литературы (Составляется в соответствии с требованиями библиографии, приводится в конце реферата)

Реферат должен отвечать следующим требованиям:

1. иметь план изложения вопроса
2. в содержании должна быть сформулирована суть вопроса, намечены пути его решения в литературе или в опыте, обозначено собственное решение автора в проблеме, его точка зрения по выделенным вопросам
3. реферат должен быть написан четко, грамотно, разборчиво, с обозначением страниц; ссылки на источники даются в соответствии с правилами библиографии
4. объем реферата не должен превышать 10-15 страниц машинописного текста или соответствующего этому объему рукописного исполнения
5. чертежи, графики, другие виды иллюстраций даются в приложении.

МДК 01.01 Самостоятельная работа № 1

Тема: Виды электрифицированного и пневматического инструмента

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением инструмента для монтажа

Содержание задания

Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Кратко изложить содержание рассмотренного материала: какие бывают монтажные инструменты.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Подъемно-транспортное и такелажное оборудование

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением подъемно-транспортного и такелажного оборудования.

Содержание задания

Для подготовки реферата подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план реферата, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Изложить материал по вопросам: виды оборудования для подъемных, транспортных и такелажных работ.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Инженерная подготовка монтажа электрического оборудования

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением инженерной подготовки к монтажу

Содержание задания

Для подготовки реферата подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план реферата, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Изложить материал по вопросам: разработка документов ППР, в том числе технологических карт монтажа, индустриализация электромонтажных работ.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 4

Тема: **Монтаж электрических машин и трансформаторов**

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением монтажа трансформаторов и электрических машин.

Содержание задания

Для подготовки реферата подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план реферата, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Изложить материал по вопросам: подготовка площадки под оборудование, сопряжение двигателя с рабочим механизмом, подготовка трансформаторного масла, непосредственно монтаж.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 1-2 листа.

Самостоятельная работа № 5

Тема: **Осветительная аппаратура**

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением источников света

Содержание задания

Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Кратко изложить содержание рассмотренного материала: рассмотреть виды источников света, их достоинства и недостатки.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 6

Тема: Монтаж заземляющего устройства

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением волновых процессов

Содержание задания

Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Кратко изложить содержание рассмотренного материала: искусственные заземлители, заземляющие проводники, технология монтажа заземляющего устройства в ОРУ.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

МДК 01.03 Тема 1.1 . Машины постоянного тока

Самостоятельная работа № 1

Вид работы: Подготовить доклад по теме «Коммутация в машинах постоянного тока»

Цель: Изучение коммутации и условий ее улучшения

Задание: Для подготовки доклада подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план доклада, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Изложить материал по рассмотренным вопросам, затем записать использованную литературу.

Форма отчета: доклад выполняется на листах формата А4, объем 2-3 листа

Самостоятельная работа № 2

Вид работы: Подготовить реферат по теме «Устранение вредного влияния реакции якоря в машинах постоянного тока»

Цель: Изучение реакции якоря и борьбы с ней.

Задание: Для подготовки реферата необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Кратко изложить содержание рассмотренного материала. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: реферат выполняется на листах формата А4

Самостоятельная работа № 3

Вид работы: Подготовить реферат по теме «Универсальные коллекторные двигатели»

Цель: Изучение конструкции и принципа работы универсальных коллекторных двигателей

Задание: Для подготовки реферата подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план реферата, выделив основные вопросы. В плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Изложить материал по рассмотренным вопросам, затем записать использованную литературу.

Форма отчета: реферат выполняется на листах формата А4

Самостоятельная работа № 4

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе №1,2

Цель: Изучить устройство генератора постоянного тока независимого возбуждения

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики генератора постоянного тока независимого возбуждения. Подготовить отчет по лабораторным работам №1 и №2, ответить на контрольные вопросы

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №1 и №2.

Самостоятельная работа № 5

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе №3,4

Цель: Изучить устройство генератора постоянного тока параллельного возбуждения

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики генератора постоянного тока параллельного возбуждения. Подготовить отчет по лабораторным работам №3 и №4, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №3 и №4

Самостоятельная работа № 6

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе №5,6

Цель: Изучить устройство генератора постоянного тока смешанного возбуждения

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики генератора постоянного тока смешанного возбуждения. Подготовить отчет по лабораторным работам №5 и №6, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №5 и №6.

Самостоятельная работа № 7

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе №7,8

Цель: Изучить устройство ДПТ независимого возбуждения.

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Подготовить отчет по лабораторным работам №7 и №8, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №7 и №8.

Самостоятельная работа № 8

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе №9,10

Цель: Изучить устройство ДПТ последовательного возбуждения

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики двигателя постоянного тока последовательного возбуждения. Подготовить отчет по лабораторным работам №9 и №10, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №9 и №10.

Тема 1.2 Синхронные машины

Самостоятельная работа № 1

Вид работы: Подготовить доклад по теме «Возбуждение синхронных машин»

Цель: Изучение способов возбуждения синхронных машин

Задание: Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Кратко изложить содержание рассмотренного материала. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 2

Вид работы: Подготовить доклад по теме «Синхронизирующая способность синхронных машин»

Цель: Изучение параллельной работы синхронных машин

Задание: Для подготовки доклада подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план доклада, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Изложить материал по рассмотренным вопросам, затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 3

Вид работы: Подготовить реферат по теме «Специальные синхронные машины»

Цель: Изучить строение и технические характеристики специальных синхронных машин

Задание: Для подготовки доклада подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план доклада, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Изложить материал по рассмотренным вопросам, затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 4

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 11,12

Цель: Изучить устройство и принцип действия синхронного генератора

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики синхронного генератора. Подготовить отчет по лабораторным работам №11 и №12, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №11 и №12.

Самостоятельная работа № 5

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 13,14

Цель: изучить устройство и принцип действия трехфазного синхронного двигателя

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики трехфазного синхронного двигателя. Подготовить отчет по лабораторным работам №13 и №14, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №13 и №14.

Самостоятельная работа № 6

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 15,16

Цель: изучить устройство и принцип действия синхронного генератора на параллельную работу с сетью

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики синхронного генератора на параллельную работу с сетью. Подготовить отчет по лабораторным работам №15 и №16, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №15 и №16.

Тема 1.3 Асинхронные двигатели

Самостоятельная работа № 1

Вид работы: Подготовить доклад по теме «Однофазные асинхронные двигатели»

Цель: Изучить устройство и принцип действия однофазного асинхронного двигателя

Задание: Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Кратко изложить содержание рассмотренного материала. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 2

Вид работы: Подготовить доклад по теме «Конденсаторные двигатели»

Цель: Изучить устройство и принцип действия конденсаторного асинхронного двигателя

Задание: Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Кратко изложить содержание рассмотренного материала. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 3

Вид работы: Подготовить реферат по теме «Электрические машины синхронной связи»

Цель: Изучение устройства и принципа действия машин синхронной связи.

Задание: Для подготовки реферата необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Кратко изложить содержание рассмотренного материала. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 4

Вид работы: Подготовить реферат по теме «Специальные асинхронные машины»

Цель: Углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением специальных асинхронных машин.

Задание: Для подготовки реферата подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план реферата, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 5

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 17-19

Цель: Изучение конструкции трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Подготовить отчет по лабораторным работам №17-19, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №17-19

Самостоятельная работа № 6

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 20-22

Цель: Изучение конструкции трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором. Подготовить отчет по лабораторным работам №20-22, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №20-22

Самостоятельная работа № 7

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 23-24

Цель: Изучить свойства индукционного регулятора

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики индукционного регулятора. Подготовить отчет по лабораторным работам №23-24, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №23-24

Тема 1.4 Силовые трансформаторы и автотрансформаторы

Самостоятельная работа № 1

Вид работы: Подготовить доклад «Влияние схемы соединения обмоток на работу трехфазных трансформаторов в режиме холостого хода»

Цель: Углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением трансформаторов

Задание: Для подготовки доклада подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план доклада, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 2

Вид работы: Подготовить реферат «Регулирование напряжения трансформаторов»

Цель: Углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением трансформаторов.

Задание: Для подготовки реферат подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план доклада, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 3

Вид работы: Подготовить доклад «Трансформаторные устройства специального назначения»

Цель: Углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением трансформаторов

Задание: Для подготовки доклад подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план доклада, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть. Затем записать использованную литературу.

Форма отчета: Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 4

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 25-26

Цель: Изучить различные группы соединений фазных обмоток трехфазных трансформаторов.

Задание: Изучить различные группы соединений фазных обмоток трехфазных трансформаторов. Подготовить отчет по лабораторным работам №25-26, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №25-26

Самостоятельная работа № 5

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 27-28

Цель: Изучение конструкции однофазного трансформатора

Задание: Изучить конструкцию и основные характеристики однофазного трансформатора. Подготовить отчет по лабораторным работам №27-28, ответить на контрольные вопросы.

Форма отчета: Отчет по лабораторным работам №27-28

Самостоятельная работа № 6

Вид работы: Подготовка отчета по лабораторной работе № 29-30

Цель: Изучение условий включения трансформаторов на параллельную работу и принципа распределения нагрузки между ними.

Задание: Изучение условий включения трансформаторов на параллельную работу и принципа распределения нагрузки между ними. Подготовить отчет по лабораторным работам №29-30, ответить на контрольные вопросы.

МДК 01.04

Самостоятельная работа № 1

Тема: Электрические характеристики внешней изоляции электроустановок

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением электрических характеристик внешней изоляции электроустановок

Содержание задания

Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Кратко изложить содержание рассмотренного материала: развитие разрядов в воздушных промежутках при длительно действующих и импульсных напряжениях.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Электрические характеристики внутренней изоляции электроустановок

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением электрических характеристик внутренней изоляции.

Содержание задания

Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Кратко изложить содержание рассмотренного материала: особенности внутренней изоляции, старение изоляции и его причины

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 1-2 листа.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Изоляция кабелей ВН

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением изоляции кабелей ВН

Содержание задания

Для подготовки реферата подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план реферата, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Изложить материал по вопросам: изоляция кабелей разных напряжений, с вязкой пропиткой, маслонаполненные кабели ВН.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Изоляция трансформаторов и автотрансформаторов

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением изоляции трансформаторов и автотрансформаторов

Содержание задания

Для подготовки доклада необходимо подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план, в котором предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Кратко изложить содержание рассмотренного материала: изоляция внешняя и внутренняя, эксплуатация изоляции.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Доклад на отдельных листах формата А-4, объем 1-2 листа.

Самостоятельная работа № 5

Тема: **Коммутационные перенапряжения**

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением коммутационных перенапряжений

Содержание задания

Для подготовки реферата подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план реферата, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Изложить материал по вопросам: виды внутренних перенапряжений, защита электрооборудования от них.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Самостоятельная работа № 6

Тема: **Волновые процессы на линиях и в электрических машинах**

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением волновых процессов

Содержание задания

Для подготовки реферата подобрать литературу, изучить данный вопрос, составить план реферата, выделив основные вопросы; в плане предусмотреть вступление, обосновав актуальность темы, и основную часть.

Изложить материал по рассмотренным вопросам.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

Реферат на отдельных листах формата А-4, объем 1-2 листа.

Самостоятельная работа № 7

Тема: **Защита подстанций от волн, набегающих с линии**

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, связанных с изучением защиты от волн, набегающих с линии.

Содержание задания

Для составления плана-конспекта по теме «Защита подстанций от волн, набегающих с линии» необходимо воспользоваться рекомендованной литературой и составить план изложения материала, деля текст на законченные части, к каждому пункту плана дать краткое содержание.

Затем записать использованную литературу.

Форма отчета

План-конспект на отдельных листах формата А-4, объем 2-3 листа.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Автор:

Л.А. Абрамова

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов одобрены на заседании объединенной методической комиссии (ОМК) Института открытого образования и филиалов университета от «__» _____ 20__ года, протокол № ____.

Председатель ОМК

Н.Е. Назарова