

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.1 Философия технических наук

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Целью преподавания дисциплины является формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с философскими проблемами науки и техники, научной методологией и практикой научной и технической деятельности. В результате освоения дисциплины студент должен быть способен демонстрировать понимание онтологических, эпистемологических, методологических и этических проблем, существующих как в рамках своего научного направления, так и в науке в целом; применять свои знания на практике при постановке и решении производственных и исследовательских задач.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: тенденции исторического развития науки и техники;

философские и методологические проблемы различных отраслей научного знания;

уметь: В результате освоения дисциплины студент должен быть способен демонстрировать понимание онтологических, эпистемологических, методологических и этических проблем, существующих как в рамках своего научного направления, так и в науке в целом; применять свои знания на практике при постановке и решении производственных и исследовательских задач

владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

Основные разделы:

Модуль №1. Наука как способ познания мира. Модуль №2. Наука как элемент культуры. Модуль №3. Наука XXI века. Модуль №4. Философские проблемы естествознания. Модуль №5. Философские проблемы социально-гуманитарных наук. Модуль №6. Философские проблемы техники

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В результате обучения магистр должен овладеть следующими компетенциями: ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению,

обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОК-3 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-1 - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.2 Дополнительные главы математики**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Математика является фундаментальной дисциплиной. На ней базируется преподавание, как дисциплин естественнонаучного цикла, так и специальных дисциплин.

Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры.

Цель изучения дисциплины – получение базовых знаний по математике, позволяющих самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач.

Задачей изучения дисциплины является:

- получение общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для построения моделей, принципов действия и математического описания электротехнических систем;
- развитие логического и аналитического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений.

Основные разделы:

Элементы дискретной математики. Элементы математического программирования. Случайные процессы; элементы теории цепей Маркова.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В результате изучения дисциплины студенты должны знать: основные понятия и методы дискретной математики; методы математического программирования, которые применимы в электроэнергетике; математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;

уметь: использовать математические методы в технических приложениях; применять аналитические и численные методы математики;

владеть: навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики; методами решения оптимизационных задач; навыками использования математических методов при решении прикладных задач.

Одним из итогов изучения дисциплины является формирование следующих компетенций. Выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОК-3 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.3 Компьютерные, сетевые и информационные технологии**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Целью изучения дисциплины является получение магистрами знаний, умений и навыков использования компьютерных систем для постановки, анализа, и численного решения задач моделирования энергетических систем, а также использование программных комплексов для визуализации результатов эксперимента.

Задачей изучения дисциплины является:

Основными задачами при изучении дисциплины являются:

- изучение принципов построения компьютерных моделей энергетических объектов и управляющих систем;
- приобретение магистрами знаний об основных подходах к построению и анализу численного решения задач управления;
- получение магистрами знаний о методах синтеза моделей для различных классов технических систем.

Основные разделы:

Основы программирования в Matlab. Назначение пакета Simulink, пакеты расширений Simulink. Интеграция пакета Simulink с системой MATLAB. Особенности интерфейса Simulink. Регистрирующие элементы Simulink. Электротехническая библиотека SimPowerSystems. Электрические источники (Electrical Sources). Пассивные электротехнические элементы (Elements). Измерительные приборы (Measurement). Сборка силовой энергетической цепи

Снятие параметров режима. Создание аварий во внешних цепях

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В процессе изучения дисциплины «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» у магистра должны быть сформированы компетенции:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОК-3 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-

2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-14 - способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; ПК-23 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.4 Статистическая теория и методология в электроэнергетике**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Целью изучения дисциплины является получение знаний о вероятностно-статистическом направлении постановки и решения ряда задач эксплуатации и развития ЭЭС.

Задачей изучения дисциплины является:

является: овладение способами и методами статистического обобщения параметров состояния и функционирования электроэнергетических систем.

Основные разделы:

Модуль I. Раздел 1. Назначение и цели дисциплины. Взаимосвязь статистического оценивания и теории вероятностей. Основные понятия. События и вероятность. Раздел 2. Законы, теоремы вероятностей сложных событий и их практическое применение. Раздел 3. Числовые характеристики случайных величин и их свойства. Раздел 4. Случайные величины и законы их распределения.

Модуль II. Раздел 5. Основные понятия математической статистики. Применение статистических методов для первичной обработки исходных данных. Раздел 6. Представление наблюдаемых данных уравнениями. Эмпирические формулы. Линейная корреляция. Регрессионный анализ. Раздел 7. Статистические методы, используемые для расчёта технического расхода электроэнергии. Раздел 8. Факторный анализ случайных величин. Раздел 9. Применение факторного анализа для моделирование нагрузок и расчёта потерь электроэнергии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

знать: способы и направления вероятностно-статистического анализа и синтеза случайных величин и процессов;

уметь: выполнять статистическую обработку случайных величин и процессов;

владеть: практическим аппаратом статистического анализа и обобщения случайных величин и процессов.

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;

ОК-3 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-1 - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; ОПК-2 - способностью применять

современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-4 - способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; ПК-14 - способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; ПК-24 - способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; ПК-26 - способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; ПК-12 - способностью управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка; ПК-15 - готовностью управлять программами освоения новой продукции и технологии;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.5 Современные проблемы науки и производства (в электроэнергетике)

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о способах математического моделирования и методах расчёта и анализа режимов на ЭВМ.

Задачей изучения дисциплины является:

Задачей изучения дисциплины является: научить способам математического описания рабочих режимов и алгоритмической реализации методов решения.

Основные разделы:

Модуль 1: Раздел I Математический аппарат и анализ в задачах электроэнергетики. Раздел II Комплексные числа и их использование в электроэнергетике. Раздел III Топология электрической сети. Элементы теории графов

Модуль 2: Раздел IV Математические модели установившихся режимов. Раздел V Численные методы решения уравнений установившихся режимов ЭЭС

Модуль 3: Раздел VI Методы математического программирования и оптимальные решения. Раздел VII Метод обобщённого приведенного градиента (МОПГ) в задаче оптимизации режимов по реактивной мощности и напряжению

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

знать: способы математического описания рабочих режимов и методов их анализа;

уметь: связывать физические явления ЭЭС с их математическим описанием;

владеть: основами современного математического описания и методами их анализа на ЭВМ.

Виды учебной работы: аудиторные (лекционные) и практические занятия. ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОК-3 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-1 - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; ОПК-2 - способностью применять

современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-4 - способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных; ПК-17 - способностью владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности; ПК-22 - готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-25 - способностью разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем; ПК-21 - способностью к реализации различных видов учебной работы; ПК-10 - способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности; ПК-11 - способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; ПК-12 - способностью управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка; ПК-13 - способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии; ПК-15 - готовностью управлять программами освоения новой продукции и технологии; ПК-16 - способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии; ПК-18 - способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий; ПК-19 - способностью осуществлять маркетинг объектов профессиональной деятельности; ПК-20 - способностью организовать работу по повышению профессионального уровня работников; ОПК-3 - способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере;

Форма промежуточной аттестации
экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.6 Современные методы математического моделирования расчета и анализа режимов энергосистем

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Цель дисциплины состоит в развитии и обогащении знаний магистрантов об особенностях и специфике современных проблем науки и производства, методологии и методах научных исследований, формировании навыков ведения самостоятельных исследований, развития профессиональных компетенций и устойчивой потребности участия в научных изысканиях

Задачей изучения дисциплины является:

- 1) обеспечить понимание актуальных проблем науки и производства и освоение студентами-магистрантами теории и практики решения их через научно-исследовательскую деятельность;
- 2) обеспечить непрерывность и преемственность подготовки к организационно-управленческой, аналитической, научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- 3) создать условия для научно-методического сопровождения творческой самостоятельности студентов-магистрантов в научной области менеджмента;
- 4) сформировать и развивать у студентов-магистрантов качества и навыки, необходимые для ведения научно-исследовательской работы по исследованию управленческих проблем.

Основные разделы:

Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики. Надежность и диагностика электроэнергетического оборудования. Проблемы реконструкции и модернизации объектов электроэнергетики. Электроэнергетика на базе возобновляемых источников энергии. Нетрадиционные способы получения электрической энергии. Экологические проблемы электроэнергетики. Энергосбережение. Энергетические ресурсы Земли и развитие электроэнергетики. Из истории электроэнергетики и электротехники

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОК-3 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-2 - способностью применять современные

методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-4 - способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-7 - способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; ПК-9 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности; ПК-23 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-26 - способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; ПК-10 - способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности; ПК-13 - способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии; ПК-15 - готовностью управлять программами освоения новой продукции и технологии; ПК-16 - способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1 История и методология науки и производства (в
электроэнергетике)

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Главная цель преподавания дисциплины состоит в задаче представления магистранту возможности осуществлять учебно-научную деятельность и самостоятельно оценивать место и роль науки и техники в социокультурном развитии.

Цели курса: сформировать у студентов целостное представление о развитии науки и техники как историко-культурном явлении;

структурировать информацию о достижениях человеческой мысли в различные периоды истории;

обобщить сведения, полученные по другим дисциплинам, затрагивающим проблемы развития человеческого общества;

показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами различных специальностей, в деле построения гармоничного здорового демократического общества XXI в.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: системную периодизацию истории науки и техники и основные направления развития электроэнергетики; основные даты, события и достижения мировой истории науки и техники; имена и краткие биографии выдающихся ученых и инженеров; историографию, основные методологические концепции и исследовательские школы в истории науки и техники; основные закономерности развития науки и техники; современные проблемы электроэнергетики и электротехники; методологию научного творчества; основные принципы и положения философии технических знаний; основные научные школы, направления, концепции; источники знания и приёмы работы с ними; методологию научных исследований; основные особенности научного метода познания; классификацию науки и научных исследований, программно-целевые методы решения научных проблем;

уметь: аналитически представлять важнейшие события в истории науки и техники; проследить истоки возникновения научного знания, важнейших направлений отраслей науки и техники; дать квалифицированную оценку соотношения рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях; оценить эффективность и результаты научной деятельности; провести рациональную реконструкцию отдельных фактов и явлений истории науки и техники; грамотно прокомментировать основное содержание конкретных важнейших научных теорий и основополагающих научно-

концептуальных моделей; воспроизвести информацию графически и словесно, касающуюся предмета обсуждения, связанного с историей науки и техники;

владеть: владеть навыками: комплексного подхода к оценке истории науки и техники; самостоятельной постановки локальной исследовательской исто-рико-научной проблемы; работы с основными видами источников по ис-тории науки и техники; пользования компьютерными программами и ба-зами данных по истории науки и техники, в том числе с помощью локаль-ных и глобальных сетей.

Основные разделы:

Раздел 1. Теоретические и методологические основы истории науки и техники. Раздел 2. Наука и техника в их историческом развитии. Раздел 3. Основные этапы развития энергетики, электротехники и электроэнергетики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОК-3 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-1 - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; ОПК-2 - способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-4 - способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных; ПК-9 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности; ПК-21 - способностью к реализации различных видов учебной работы; ПК-10 - способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ОД.2 Организация производства**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: Правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально-значимых проектов;

Методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;

Опыт ведущих отечественных и зарубежных компаний в области науки и техники.

уметь: Оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной;

Использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на;

Разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии;

Осуществлять маркетинг продукции в электроэнергетике и электротехнике;

Оценивать инновационные качества новой продукции.

владеть: Методами экономического анализа для обоснования управленческих решений и организации их выполнения;

Приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала.

Основные разделы:

Российская электроэнергетика, её роль в России и мире. Государственные и рыночные механизмы управления современной электроэнергетикой и её организационно-экономическая структура. Управление на энергетических предприятиях. Стратегический менеджмент. Менеджмент в финансово-экономической деятельности. Управление персоналом. Инновационный менеджмент. Маркетинг в электроэнергетике. Управление проектами Менеджмент энергосбережения. Перспективы развития Российской электроэнергетики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения;

ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-5 - готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-7 - способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений; ПК-10 - способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности; ПК-11 - способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; ПК-13 - способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии; ПК-14 - способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; ПК-15 - готовностью управлять программами освоения новой продукции и технологии; ПК-16 - способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии; ПК-17 - способностью владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности; ПК-18 - способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий; ПК-19 - способностью осуществлять маркетинг объектов профессиональной деятельности; ПК-20 - способностью организовать работу по повышению профессионального уровня работников; ПК-21 - способностью к реализации различных видов учебной работы;

Форма промежуточной аттестации
экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ОД.3 Устойчивость электроэнергетических систем**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Общая цель курса – формирование знаний студентов по расчету и анализу аварийных режимов при эксплуатации электрических систем (ЭС) на основании системного подхода; развитие инженерного мышления, ориентированного на понимание физической сущности явлений, происходящих в ЭЭС при протекании аварийных процессов; изучение методов расчёта переходных процессов; воспитание способности к физической интерпретации результатов анализа; обучение пониманию, анализу и предвидению тяжести протекания переходных процессов в условиях управления ЭЭС

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: методику расчета и анализа статической и динамической устойчивости электроэнергетических систем (ЭЭС); мероприятия по обеспечению устойчивости ЭЭС; физическую трактовку процессов, происходящих в ЭЭС; проблемы управления режимами работы электроэнергетических систем;

уметь: пользоваться инженерными методами анализа статической и динамической устойчивости ЭЭС; определять степени устойчивости ЭЭС при резких изменениях режима и регулировании возбуждения синхронных машин; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета;

Основные разделы:

Характеристики режимов ЭЭС. Устойчивость нагрузки ЭЭС. Статическая устойчивость электропередачи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-5 - готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и

использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; ПК-22 - готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-24 - способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения;

Форма промежуточной аттестации
экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4 Математические модели и методы оптимизации режимов
электрических систем

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Формирование знаний студентов по задачам и методам оптимизации режимов ЭЭС на основании системного подхода.

Развитие инженерного мышления, ориентируясь на понимание физики явления, воспитание способности к физической интерпретации результатов анализа. Обучение пониманию, предвидению протекания процессов и управлению ими. Получение теоретических знаний и практических навыков в расчете оптимизации режимов ЭЭС. Выработать понимание допущений и ограничений, связанной с физикой явлений и заложенных в основе расчетных методов. Научить практически подходить к инженерной оценке полученных результатов.

Задачей изучения дисциплины является:

Задача овладения методами и приемами расчета оптимальных режимов ЭЭС

Основные разделы:

Основные сведения об оптимизации в ЭЭС. Основные понятия и определения. Теоретические основы оптимизации режима энергосистем. Расчеты установившихся режимов. Выбор состава оборудования в энергосистеме

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:- методику расчета оптимальных режимов ЭЭС; - особенности расчетов и алгоритмов оптимизации при различных под-ходах; - представление о путях и алгоритмических проблемах решения задач управления режимами на ЭВМ.

уметь:- решать оптимизационные задачи на примере конкретных схем ЭЭС; - рассчитывать пути решения задач управления режимами ЭЭС на ЭВМ; - анализировать полученные результаты и оценивать их.

владеть: методами анализа статической и динамической устойчивости ЭЭС; опре-делять степень устойчивости ЭЭС при резких изменениях режима и регулировании возбуждения синхронных машин; методами расчета переход-ных процессов, простейшими, не формализованными методами и приема-ми исследований электромеханических переходных процессов.

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-5 - готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; ПК-9 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности; ПК-13 - способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии; ПК-14 - способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; ПК-22 - готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-23 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-24 - способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; ПК-26 - способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; ПК-27 - способностью к монтажу, регулировке, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ОД.5 Теория надёжности в энергетике**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

формирование знаний в вопросах надёжности электроэнергетических установок.

Задачей изучения дисциплины является:

Задача изучения дисциплины – развить у обучающихся способность освоить методы расчета надёжности электроустановок и методы оптимизации технических решений при проектировании и эксплуатации электростанций.

Основные разделы:

Основные понятия теории надёжности в энергетике. Анализ причин отказов электрооборудования. Вероятностные модели надёжности электроустановок. Аналитический метод расчета надёжности систем электроснабжения. Таблично-логический метод расчета надёжности главных схем электрических соединений станций и подстанций. Метод дерева отказов для анализа надёжности схем собственных нужд. Математические модели надёжности электроустановок с учетом отказов общей причины. Роль человеческого фактора в обеспечении надёжности электроустановок и систем электростанций. Новые направления в теории надёжности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать:выбрать метод и произвести расчет надёжности схемы электроустановки; оценивать ущерб электростанции и энергосистемы из-за отказов электрооборудования;

владеть: навыками оптимизации схем электроустановок с учетом надёжности; при-менять аппарат экспертных оценок и комплексный критерий эффективности технических решений.

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-7 -

способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; ПК-9 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности; ПК-10 - способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности; ПК-11 - способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов; ПК-13 - способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии; ПК-16 - способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии; ПК-18 - способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий; ПК-22 - готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-28 - способностью к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта; ПК-29 - способностью к подготовке технической документации на ремонт, к составлению заявок на оборудование и запасные части; ПК-30 - способностью к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

Форма промежуточной аттестации
экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.6 Компьютерные технологии в науке и производстве

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

получение магистрами знаний, умений и навыков использования компьютерных систем для постановки, анализа, и численного решения задач моделирования энергетических систем, а также использование программных комплексов для визуализации результатов эксперимента.

Задачей изучения дисциплины является:

Данный курс предполагает решение следующих задач:

1. ознакомить: с принципами построения, функциональными возможностями и особенностями организации информационного, технического и программного обеспечения, используемого при решении инженерных, научных и образовательных задач; с составом и функциональными возможностями пакетов прикладных программ, необходимых при решении инженерных, научных и образовательных задач; с методиками и комплексными мероприятиями, осуществляемыми в процессе поиска, отбора и анализа информации;
2. дать: основные практические навыки, необходимые при проведении работ по оформлению документации с использованием ПК.

Основные разделы:

Основы программирования в Matlab. Назначение пакета Simulink, пакеты расширений Simulink. Интеграция пакета Simulink с системой MATLAB
Особенности интерфейса Simulink. Регистрирующие элементы Simulink.
Электротехническая библиотека SimPowerSystems. Электрические источники (ElectricalSources). Пассивные электротехнические элементы (Elements). Измерительные приборы (Measurement). Сборка силовой энергетической цепи
Снятие параметров режима. Создание аварий во внешних цепях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В результате изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» магистрант должен владеть навыками самостоятельной научно-исследовательской, научно-педагогической деятельности в области проведения поиска и отбора информации с использование современных компьютерных технологий и знать:

- классификацию ЭВМ и критерии выбора типа и конфигурации ЭВМ, включая периферию, для решения конкретных задач;
- методику работы с основными сервисами Internet и Ethernet;
- источники информации в компьютерных сетях и методику ее поиска;

- методику использования современных информационных и multimedia-технологий, в науке и образовании;

Магистрант должен уметь:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ, требующих использования современных вычислительных средств, сетевых технологий и программного обеспечения;

- планировать исследования и обрабатывать результаты с использованием современных компьютерных технологий;

- проводить необходимые исследования и поиск информации с использованием современных коммуникационных технологий (Internet, Ethernet, СУБД и т.п.);

- обрабатывать полученную в ходе исследований информацию, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований;

- создавать несложные по структуре Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией;

- вести библиографическую работу;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-14 - способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; ПК-23 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-26 - способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ДВ.1.1 Иностранный язык (разговорный)**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Основной целью курса является обучение владению языком специальности для активного применения английского языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: особенности международного речевого/делового этикета в различных ситуациях общения;

уметь:- заполнять формуляры и анкеты, составлять резюме, рефераты и аннотации;

- уметь делать доклады, презентации.

владеть: - основными навыками технического перевода;

- навыками разговорно-бытовой речи (нормативным произношением и ритмом речи, применять их для беседы на бытовые темы);

- всеми видами чтения (просмотрового, ознакомительного, изучающего, поискового);

- основными навыками письма, необходимыми для подготовки тезисов и ведения личной и деловой переписки.

Основные разделы:

Study Skills in Vocabulary Building. Study Skills in Reading and Listening. Study Skills in Speaking

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОПК-3 - способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования;

Форма промежуточной аттестации

зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ДВ.1.2 Иностранный язык (технический перевод)**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык» (технический перевод) для магистров является - формирование у обучаемых способности функционировать в качестве субъектов международного образовательного пространства, осуществляя активную межкультурную коммуникацию в рамках своей профессиональной и научной деятельности.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать:- основную профессиональную терминологию на иностранном языке;

- особенности международного делового этикета в различных ситуациях общения;

уметь:- переводить профессиональные тексты на иностранный язык;

- представлять результаты исследований на иностранном языке;

- пользоваться глобальными информационно-коммуникационными ресурсами для получения, обработки и фиксации научной информации на иностранном языке;

владеть: - навыками устной и письменной профессиональной речи на иностранном языке;

- навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий и средств общения.

Основные разделы:

Модуль №1 Практика аудирования и говорения на основе оригинальной англоязычной литературы. Раздел 1. Grammar Review & Development.

Раздел 2. Academic Listening & Note-taking. Раздел 3. Conversation Practice/Oral Skills. Раздел 4. Vocabulary Practice

Модуль №2 Практика перевода. Раздел 1. Grammar Workshop. Раздел 2. Intensive & Extensive Academic Reading and Translation

Раздел 3. Conversation Practice/Oral Skills. Раздел 4. Vocabulary Building & Practice.

Модуль №3 Практика деловой и научной переписки. Раздел 1. Business Correspondence. Раздел 2. Writing. Раздел 3. Vocabulary Building & Practice. Раздел 4. Intensive & Extensive Academic Reading and Translation.

5. Grammar Workshop

Модуль №4 Практика публичных выступлений. Раздел 1. Academic Listening & Note-taking. Раздел 2. Conversation Practice/Oral Skills. Раздел 3. Vocabulary Practice

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОПК-3 - способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Знакомство с основами релейной защиты элементов электроэнергетической системы, методами расчета, настройки и проверки устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических объектов, с принципами работы автоматических устройств для управления нормальными и аварийными режимами энергосистем, со структурой, принципами и техническими средствами оперативно-диспетчерского управления энергообъединения.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: – основы релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем (ЭЭС); – теорию электромагнитных и электромеханических переходных процессов;

уметь: – отладить расчеты установившихся и переходных режимов, основываясь на знаниях о допустимых и реальных режимах энергосистем и отдельных ее элементов; – разработать план проведения расчетных экспериментов и анализировать полученные результаты; – применять информационные технологии для решения технических задач;

владеть: – навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами.

Основные разделы:

Современные виды автоматических устройств в ЭЭС и их назначение. Функции и свойства устройств РЗ. Первичные измерительные преобразователи. Назначение, состав и конструкционное исполнение защит типов ШДЭ 2801, ШДЭ 2802. Входные цепи переменного тока и напряжения. Дистанционная защита линии электропередачи ШДЭ 2801, ШДЭ 2802. Токсовая защита нулевой последовательности ШДЭ 2801, ШДЭ 2802. Направленная высокочастотная защита линии типа ПДЭ 2802. Микропроцессорные релейные защиты трансформаторов, генераторов и блоков. Автоматическое повторное включение объектов ЭЭС, автоматическое включение резервного источника питания. Автоматическое регулирование напряжения и реактивной мощности в ЭЭС. Автоматическое регулирование частоты и активной мощности в ЭЭС. Противо-аварийная автоматика ЭЭС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-9 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности; ПК-18 - способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий; ПК-22 - готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-23 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-27 - способностью к монтажу, регулировке, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

Форма промежуточной аттестации
экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ДВ.2.2 Противоаварийная автоматика ЭЭС**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Знакомство с современными устройствами автоматике элементов электроэнергетической системы, методами расчета, настройки и проверки устройств автоматике электроэнергетических объектов, с принципами работы автоматических устройств для управления нормальными и аварийными режимами энергосистем, со структурой, принципами и техническими средствами оперативно-диспетчерского управления энергообъединения.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: – основы релейной защиты и автоматике электроэнергетических систем (ЭЭС); – теорию электромагнитных и электромеханических переходных процессов;

уметь: – отладить расчеты установившихся и переходных режимов, основываясь на знаниях о допустимых и реальных режимах энергосистем и отдельных ее элементов; – разработать план проведения расчетных экспериментов и анализировать полученные результаты; – применять информационные технологии для решения технических задач;

владеть: – навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами.

Основные разделы:

Современные виды автоматических устройств в ЭЭС и их назначение. Первичные измерительные преобразователи. Автоматическое повторное включение объектов ЭЭС. Автоматическое включение резервного источника питания. Автоматическое регулирование напряжения и реактивной мощности в ЭЭС. Автоматическое регулирование напряжения и реактивной мощности в ЭЭС. Автоматическое регулирование напряжения и реактивной мощности в ЭЭС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять

исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-5 - готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-9 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности; ПК-18 - способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий; ПК-22 - готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-23 - готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-27 - способностью к монтажу, регулировке, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

Форма промежуточной аттестации
экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ДВ.3.1 Режимы энергосистем и дальних линий электропередач**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Общая цель курса – ознакомить студентов с моделированием протяжённых линий электропередачи, проанализировать: особенности передачи электрической энергии на дальние расстояния, необходимость учёта распределённости параметров электропередачи, применение компенсирующих устройств и области использования передач постоянного тока.

Целями освоения курса "Дальние линии электропередач повышенной пропускной способности" являются теоретическое и практическое освоение функций электропередач сверхвысокого напряжения (330, 500, 750 кВ), их конструктивное исполнение, характеристики и управление ими. Освоение курса направлено на приобретение знаний о параметрах и возможных режимах электропередач, о методах расчетов параметров схем замещения и пропускной способности линий, о новых типах электропередач.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: определять по виду конструкции тип и уровень напряжения линии, рассчитывать параметры линий и волновых процессов при передаче электрической энергии, вычислять нагрузочные режимы и режимы линий с промежуточными отборами мощности, выбирать мощность и место установки шунтирующего реактора, оценить особенности новых типов электропередач.

владеть: навыками составления уравнения токов и напряжений электропередач, способами построения круговых диаграмм мощностей начала и конца линии, опытом представления линий в расчетных схемах, расчетов режимов и параметров их управления, теорией выбора методов и средств компенсации параметров передачи для увеличения её пропускной способности;

Основные разделы:

Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения переменного тока.

Передачи постоянного тока, вставки и постоянного тока

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2 - способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые

находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-5 - готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; ПК-10 - способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности; ПК-22 - готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-24 - способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; ПК-26 - способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; ПК-27 - способностью к монтажу, регулировке, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

Форма промежуточной аттестации
экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2 Дальние линии электропередачи повышенной пропускной способности

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Общая цель курса – ознакомить студентов с моделированием протяжённых линий электропередачи, проанализировать: особенности передачи электрической энергии на дальние расстояния, необходимость учёта распределённости параметров электропередачи, применение компенсирующих устройств и области использования передач постоянного тока.

Целями освоения курса "Дальние линии электропередач повышенной пропускной способности" являются теоретическое и практическое освоение функций электропередач сверхвысокого напряжения (330, 500, 750 кВ), их конструктивное исполнение, характеристики и управление ими. Освоение курса направлено на приобретение знаний о параметрах и возможных режимах электропередач, о методах расчетов параметров схем замещения и пропускной способности линий, о новых типах электропередач.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: определять по виду конструкции тип и уровень напряжения линии, рассчитывать параметры линий и волновых процессов при передаче электрической энергии, вычислять нагрузочные режимы и режимы линий с промежуточными отборами мощности, выбирать мощность и место установки шунтирующего реактора, оценить особенности новых типов электропередач.

владеть: навыками составления уравнения токов и напряжений электропередач, способами построения круговых диаграмм мощностей начала и конца линии, опытом представления линий в расчетных схемах, расчетов режимов и параметров их управления, теорией выбора методов и средств компенсации параметров передачи для увеличения её пропускной способности;

Основные разделы:

Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения переменного тока. Передачи постоянного тока, вставки и постоянного тока

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и

техники в области профессиональной деятельности; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-5 - готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; ПК-22 - готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-24 - способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; ПК-26 - способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники; ПК-27 - способностью к монтажу, регулировке, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

Форма промежуточной аттестации
экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 Спецвопросы энергосистем

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов специальных знаний в области: автоматизации управления электроэнергетическими системами, особенностях информационного обеспечения диспетчерского управления и контроля распределенных во времени и пространстве процессах передачи электрической энергии. При этом основное внимание уделяется вопросам сбора, передачи, обработки и отображения оперативно-диспетчерской информации.

Задачей изучения дисциплины является:

В ходе изучения дисциплины студент должен:

знать: структуру и задачи оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами, информационные основы оперативно-диспетчерского управления, принципы построения системы сбора передачи, обработки и отображения информации, современные и перспективные технические средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетике; классификацию способов формирования, обработки, передачи на расстояние и приема сигналов, несущих информацию о процессах в электроэнергетических системах; Основные приемы обеспечения «верности» передачи информации и распознавания ложной информации.

уметь: оценивать объемы и качественные характеристики оперативно-диспетчерской информации, необходимой для автоматизации диспетчерского управления на различных уровнях иерархии диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах, выбрать структуру информационного обеспечения процесса диспетчерского и технологического управления энергообъектами, сравнить возможности тех или иных каналов связи и технических средств диспетчерского и технологического управления применительно к решению разного класса задач.

владеть: навыками проектирования систем сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации с использованием современных и перспективных технических средств диспетчерского и технологического управления, общими методиками анализа функционирования различных систем сбора, обработки, передачи и приема информации, их основных узлов, навыками использования систем и комплексов цифрового моделирования при решении конкретных задач анализа работоспособности типовых средств АСУТП и АСДУ.

Основные разделы:

Введение. АСУ энергосистем. Математическое обеспечение АСУ энергосистем. Вычислительные средства АСУ энергосистем. Автоматизированные системы управления в электроэнергетике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-5 - готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности;

Форма промежуточной аттестации
зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 Электрофизика высоких напряжений

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Приобретенные знания, умения и навыки позволят подготовить выпускника:

к производственно-технологической и проектной деятельности в области разработки оборудования и применения высоковольтного оборудования;

к научно-исследовательской деятельности, включая междисциплинарные области, связанной с выбором, оптимизацией, разработкой и исследованием современной высокотехнологической техники

Задачей изучения дисциплины является:

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина имеет как самостоятельное значение, так и служит базой при изучении профильных дисциплин.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать: Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им анализировать процессы в высоковольтной изоляции, ее строение, выбирать методы и приборы для диагностики ее состояния.

уметь:

ориентироваться в потоке информации, относящейся к проблемам высоковольтной техники, проектированию и диагностике высоковольтной изоляции;

иметь опыт:

работы со справочной литературой; решения электротехнических задач.

Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им анализировать процессы в высоковольтной изоляции, ее строение, выбирать методы и приборы для диагностики ее состояния.

Основные разделы:

Раздел 1. Основные положения курса. Раздел 2. Разряды в диэлектриках.

Раздел 3. Высоковольтная изоляция. Раздел 4. Высоковольтное испытательное оборудование и измерения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями

ОПК-4 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; ПК-2 - способностью самостоятельно выполнять исследования; ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых

новых технологий, объектов профессиональной деятельности; ПК-8 - способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности;

Форма промежуточной аттестации
зачет