13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.04 Теория принятия решений

Цель изучения дисциплины:

формирование знаний о процессах принятия решений при планировании объектов энергетики и электротехники.

Основные разделы:

Системный анализ как методология изучения и решения проблем. Сущность системного подхода и иерархия целей в энергетике. Понятие системы. Цели и функции систем. Основные свойства систем. Функционирование и развитие систем. Управление системами. Классификация систем.

Понятие модели. Виды моделей. Разработка путей решения проблемы (генерирование альтернатив) Критерии сравнения альтернатив. Краткая проблем. Природа решения методология сущность многокритериального анализа в энергетике. Задачи теории принятия решений. Многокритериальные задачи. Методы решения задач векторной оптимизации. Процедуры методы решения И многокритериальных задач в энергетике.

Принятие решения в условиях неопределенности. Критерии выбора решений в условиях риска и неопределенности.

Планируемые результаты обучения:

УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-1 — Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык (технический перевод)

Цель изучения дисциплины:

формирование у обучаемых способности функционировать в качестве субъектов международного образовательного пространства, осуществляя активную межкультурную коммуникацию в рамках своей профессиональной и научной деятельности.

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:

УК-4 — Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.02 Проектный менеджмент

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков в области управления реализацией проектов различных видов и сложности.

Основные разделы:

Основные концепции управления проектами. Жизненный цикл проекта и его базовые фазы. Планирование проекта. Контроль проекта. Завершение проекта.

Планируемые результаты обучения:

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.03 Организационное поведение

Цель изучения дисциплины:

изучение современных подходов к управлению организационным поведением, формирование навыков определения организационного поведения, культуры организации, в условиях динамично меняющейся внутренней и внешней среды организации

Основные разделы:

Командообразование. Самоорганизация. Причины и факторы поведения людей в коллективе. Индивидуальные представления, ценности, поступки при работе в коллективе.

Планируемые результаты обучения:

УК-3 — Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-5 — Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.05 Теория и практика инженерного исследования

Цель изучения дисциплины:

своения учебной дисциплины являются изучение основ современной теории инженерного эксперимента: методы планирования, реализации на практике, математической обработки опытных данных и анализ результатов активного эксперимента, приобретение способности магистрантом самостоятельно выполнять экспериментальные исследования в лабораторных и промышленных условиях.

Основные разделы:

Использование теории вероятностей и математической статистики в инженерном исследовании. Теория погрешностей и практика их оценки. Основы математического анализа результатов экспериментального исследования.

Теоретические исследования. Аналитические методы методы, аналитические использованием эксперимента, вероятностностатистические, методы системного анализа. Модели исследований. Экспериментальные исследования. Роль эксперимента в научном познании. Виды экспериментов. Методика эксперимента. Планирование эксперимента. Регрессионный И полный факторный анализ Эксперимент. Техника экспериментального исследования. Обработка и оформление результатов научного исследования.

Планируемые результаты обучения:

ОПК-1 — Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки ОПК-2 — Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.01 Компьютерные, сетевые и информационные технологии

Цель изучения дисциплины:

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

Основные разделы:

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

Планируемые результаты обучения:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.02 Электрофизика высоких напряжений

Цель изучения дисциплины:

углубленная подготовка В области специалистов знания электрофизических процессов, происходящих В изоляшии электрооборудования при воздействии рабочего напряжения различных видов перенапряжений, получение навыков математического моделирования электромагнитных переходных процессов, вызывающих перенапряжения в электрических сетях.

Основные разделы:

электрофизические процессы в элементах электрических систем; методы испытания и диагностики изоляции электрооборудования высокого напряжения; электромагнитные процессы в элементах электрических систем и их математическое моделирование.

Планируемые результаты обучения:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.03 Теория надёжности в энергетике

Цель изучения дисциплины:

формирование знаний в вопросах надежности электроэнергетических установок.

Основные разделы:

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

Планируемые результаты обучения:

ПК-2 — Способен осуществлять выполнение работ по проектированию устройств и объектов электроэнергетики

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.04 Организация производства

Цель изучения дисциплины:

изучение государственного и рыночного механизмов управления современной электроэнергетикой; применение элементов экономического анализа в практической деятельности; разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии;

осуществлять маркетинг продукции в электроэнергетике и электротехнике.

Основные разделы:

Российская электроэнергетика, России eë роль 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:

ПК-2 — Способен осуществлять выполнение работ по проектированию устройств и объектов электроэнергетики

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.05 Релейная защита электроэнергетических систем

Цель изучения дисциплины:

знакомство c релейной основами защиты элементов электроэнергетической системы, методами расчета, настройки и релейной проверки устройств 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.

Основные разделы:

Современные виды автоматических устройств в ЭЭС и их назначение. свойства устройств РЗ. Первичные измерительные Функции и 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. Токовая 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:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02 Статистическая теория и методология в электроэнергетике

Цель изучения дисциплины:

овладение основами вероятностно-статистических принципов и методов анализа и синтеза случайных величин и процессов при решении задач функционирования электрических систем и сетей.

Основные разделы:

область Рассматривается обосновывается необходимость целесообразного применения вероятностных моделей и методов для оперирования со случайными величинами и случайными процессами с выделением задач получения и обработки количественных данных и их вероятностных характеристик и законов распределения, вероятностного свойств описания, определения надёжностных отказов сетей функционирования элементов электрических электроэнергетических объектов, моделирования и прогнозирования электрических нагрузок и электропотребления, анализа и синтеза множества режимов (многорежимности) интегральных И ИХ характеристик. При этом детерминированный подход реализуется как частный случай статистического инструментария и вероятностностатистической методологии в целом.

Планируемые результаты обучения:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.03 Математические модели и методы оптимизации режимов электрических систем

Цель изучения дисциплины:

овладение основами построения математических моделей, классических и комплексных методов и алгоритмов оптимизации функционирования электрических систем и сетей.

Основные разделы:

Рассматривается общая характеристика, математическая постановка и классификация задач оптимизации; линейное математическое программирование, стандартная форма и симплекс-алгоритм.

Главное содержание дисциплины составляют методы оптимизации с нелинейными целевыми функциями. Излагаются методы и алгоритмы решения задач нелинейного программирования как при отсутствии ограничений на управляющие переменные, так и при наличии ограничений в виде равенств и неравенств, которые могут быть практически реализованы при помощи ЭВМ. Особенно выделенны методы первого и второго порядка ньютоновского типа и обобщённого приведённого градиента как наиболее приспособленные к специфике решения электроэнергетических задач.

Рассматривается практические (инженерные) методы оптимизации режимов электрических сетей, решение задач оптимальной компенсации реактивных нагрузок в эксплуатационной постановках.

Планируемые результаты обучения:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.01 Устойчивость электроэнергетических систем

Цель изучения дисциплины:

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.

Основные разделы:

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

Планируемые результаты обучения:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.02 Основы проектирования объектов распределенной энергетики

Цель изучения дисциплины:

Дать будущим магистрам углубленное представление о составлении технико-экономических обоснований и подготовке предпроектной документации бъектов малой распределенной энергетики.

Основные разделы:

История развития энергетики. Централизованная и децентрализованная энергетика.

Традиционные источники энергии для объектов малой генерации.

Возобновляемые источники энергии для объектов малой генерации.

Водородная энергетика для объектов малой генерации.

Основы технико-экономического анализа. Основные принципы построения бизнес-плана.

Формирование презентации, защита проекта

Планируемые результаты обучения:

ПК-2 — Способен осуществлять выполнение работ по проектированию устройств и объектов электроэнергетики

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.01 Дальние линии электропередачи повышенной пропускной способности

Цель изучения дисциплины:

моделированием протяжённых линий ознакомить студентов проанализировать: особенности электропередачи, передачи электрической энергии на дальние расстояния, необходимость учёта параметров распределён-ности электропередачи, применение устройств области компенсирующих использования передач постоянного тока.

Основные разделы:

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

Планируемые результаты обучения:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02 Электроэнергетические режимы электростанций

Цель изучения дисциплины:

подготовить обучающихся работе эксплуатации К ПО электрооборудования электрических станций подстанций, И частей проектов электрической выполнению отдельных части подстанций И К проведению электростанций И исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования электростанций и подстанций.

Основные разделы:

Организация эксплуатации ремонта оборудования электростанций.

Эксплуатация синхронных генераторов. Эксплуатация силовых трансформаторов и автотрансформаторов.

Эксплуатация электродвигателей собственных нужд.

Эксплуатация распределительных устройств и систем управления

Планируемые результаты обучения:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.01 Интеллектуальные электрические сети

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины Интеллектуальные электроэнергетические системы являются интеллектуальные электроэнергетические системы или в зарубежной терминологии Smart Grid, то есть, новый тип электроэнергетических систем, в которых максимально использованы информационных технологий возможности ДЛЯ качественного функционирования, существенного улучшения ИΧ повышения эффективности и надежности. Предпосылками развития электрических сетей подобного рода являются развитие распределенной генерации, появление .гибких. элементов, новые возможности аккумулирования энергии, появление технологий измерений, новых информационных технологий, методов анализа и прогнозирования.

Основные разделы:

Основные направления внедрения технологий Smart Grid в России. Основные направления внедрения технологий Smart Grid за рубежом. Интеллектуальные информационные системы.

Планируемые результаты обучения:

ПК-1 — Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника 13.04.02.02 Электроэнергетические системы, сети, линии электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.02 Философия технических наук

Цель изучения дисциплины:

формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с философскими проблемами науки и техники, методологией И практикой научной И технической научной деятельности. В результате освоения дисциплины студент должен быть способен демонстрировать онтологических, понимание эпистемологических, методологических проблем, этических 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.

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:

УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий