

АННОТАЦИИ

**рабочих программ учебных дисциплин плана подготовки магистров
по направлению 13.04.02. Электроэнергетика и электротехника
(программа подготовки 13.04.02.00.04 –
Энергосбережение и энергоэффективность)**

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

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: в освоении общих закономерностей и конкретного многообразия форм функционирования науки в истории человеческой культуры и в системе философского знания, к пониманию специфики взаимосвязи и взаимодействия с естественными, социогуманитарными и техническими науками. Главным в достижении этой цели является освоение проблемного поля научного знания на «стыке» философии и конкретно-научных и технических дисциплин.

Задачи изучения дисциплины предполагают: усвоение сведений о философских проблемах науки и техники; развитие культуры философского и научного исследования; формирование умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности; развитие ответственности за профессиональную и научную деятельность перед окружающей средой обитания человеческого общества.

Основные разделы. Наука как социокультурный феномен. Нормы и ценности научного сообщества. История науки и философия. Философские проблемы и парадигмы современного естествознания. Философско-методологические проблемы социально-гуманитарного знания. Философско-методологические проблемы экономики. Философские проблемы техники. Философские проблемы науки и техники в истории человеческого общества. Философские проблемы информатики и компьютерных технологий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ОК-2, , ОПК-4, ПК-2, ПК-10

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.2 Дополнительные главы математики

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: углубленное обучение будущих магистров численному решению типовых математических моделей, часто встречающихся в науке. В результате изучения настоящей дисциплины магистранты должны приобрести знания, умения и навыки по практическому исследованию математических моделей.

Задачи изучения дисциплины предполагают: привитие и развитие математического мышления, воспитание высокой математической культуры, освоение обучающимися математических методов и основ математического моделирования.

Основные разделы.

Математические модели процессов и систем.

Основы теории распознавания образов.

Нечеткие и экспертные модели данных.

Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Методы оптимизации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2,3, ОПК-3, ПК-1,2,3,7,8

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: углубленное обучение будущих магистров возможностям применения компьютерных, сетевых и информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины предполагают: дать понимание архитектуры, принципов построения и работы компьютерных, сетевых и информационных средств; привить навыки по оценке, выбору и использованию современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для выполнения различных задач в области профессиональной деятельности.

Основные разделы.

Локальные сети компьютеров.

Система стандартов и концепция открытых систем.

Интернет-технологии.

Информационная безопасность.

Языки разметки

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2,3, ОПК-4, ПК-2,3,7,9,14,21

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4 Профессиональный иностранный язык (технический перевод)

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование и развитие коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой и достаточной для научного и делового общения; для чтения специальной литературы (извлечение информации); а также для развития умений реферировать, аннотировать и переводить литературу по профилю подготовки и для развития навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки..

Задачи изучения дисциплины предполагают: сформировать коммуникативную компетенцию говорения, письма, чтения, аудирования на материалах по профилю подготовки.

Основные разделы.

Курс профессионального иностранного языка (технического) состоит из 3 модулей, позволяющих стандартизировать языковой материал и унифицировать требования к развитию тех или иных навыков. Языковая реализация каждого модуля предполагает тематический отбор соответствующих синтаксических структур, лексики, терминов. Каждый модуль предусматривает комплексное обучение всем видам речевой деятельности, при необходимости с усилением акцента на том или ином из них. Все модули разделены по аспектам языка и видам речевой деятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.5 Современные проблемы электроэнергетики и электротехники

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование и развитие коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой и достаточной для научного и делового общения; для чтения специальной литературы (извлечение информации); а также для развития умений реферировать, аннотировать и переводить литературу по профилю подготовки и для развития навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки..

Задачи изучения дисциплины предполагают: формирование профессиональных компетенций в следующих областях: подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности, связанной с практическими задачами повышения эффективности потребления энергоресурсов, эксплуатации и проектирования объектов электроэнергетики и электротехники при выполнении требований по защите окружающей среды и правил безопасности производства и потребления электрической энергии; подготовка выпускников к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой инноваций, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования систем электроэнергетики и электротехники и энергопотребляющих производств; подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Основные разделы.

Структура современной электроэнергетики и электротехническая отрасль. Производство, передача и распределение электроэнергии. Энергетическая стратегия России. Концепция интеллектуальной энергетической системы с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС). Проблемы современного электропривода.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.6 Методы и средства научных исследований объектов** **электроэнергетики и электротехники**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 130402 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Задачи изучения дисциплины предполагают: формирование профессиональных компетенций в следующих областях:

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов.
- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований.
- создание математических моделей объектов электроэнергетики и электротехники.
- разработка планов, программ и методик проведения исследований.
- готовность к выполнению простых операций по алгоритмизации и программированию компьютерных средств с использованием основных языков программирования.
- способность использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока.
- способность применять современные методы исследования объектов и систем электроэнергетики и электротехники.
- готовность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее;
- способность выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов.
- готовность решать инженерно-технические и экономические задачи с применением средств прикладного программного обеспечения;
- способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем;
- способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.

Основные разделы.

- Общие сведения об объектах научных исследований в электроэнергетике и электротехнике
- Теоретические и экспериментальные математические модели объектов в электроэнергетике и электротехнике
- Планирование эксперимента
- Анализ данных
- Классификация состояний электрических систем

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.1.1 Энергосбережение в системах электроснабжения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов представлений об основных тенденциях и направлениях снижения расхода топливно-энергетических ресурсов в системах электроснабжения.

Задачами изучения дисциплины являются: ознакомить студентов с мировыми и государственными показателями, программами и мероприятиями по эффективному использованию энергетических ресурсов;

ознакомить студентов с проблемами научно-технического развития сырьевой базы, современными технологиями утилизации отходов электроэнергетической и электротехнической промышленности, научно-правовой и технической политики в области технологии и проектирования электротехнических изделий и электроэнергетических объектов;

дать студентам знания по вопросам энергосбережения и ресурсосбережения при генерации, распределении и потреблении электроэнергии;

дать знания по организации и управлению энергосбережением на производстве путем внедрения энергетического менеджмента, по оценке эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия на основе анализа затрат.

Основные разделы.

1. Энергетические балансы. Нормирование потребления ТЭР.
2. Энергосбережение в элементах систем электроснабжения. Планирование и управление энергосбережением.
3. Энергосбережение в технологическом электропотреблении. Электродвигатели. Печи, электроотопление. Компрессорные, насосные, вентиляционные станции. Осветительная нагрузка.
4. Энергосбережение в зданиях. Умные сети и здания.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-18, ПК-19, ПК-20

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.1.2 Управление режимами и качество электроэнергии

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Целью преподавания дисциплины является реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 130402 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Задачами изучения дисциплины являются: Основными задачами изучения дисциплины является формирование профессиональных компетенций в следующих областях: показатели качества электроэнергии, причины их возникновения и влияния на электрооборудование и питающую сеть; методы и средства оптимизации режимов работы электрических сетей и приборов; представления о существующих современных технических средств для измерения и контроля показателей качества электроэнергии; основным приемам расчета и анализа показателей качества электроэнергии освоении.

Основные разделы.

Раздел 1. Исследование и оптимизация параметров качества электроэнергии

Раздел 2. Оптимальное управление режимами электроснабжения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ПК-10, ПК-12

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.2.1 Технологии проектирования систем электроснабжения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Основная цель дисциплины «Современные технологии проектирования систем электроснабжения» – формирование у обучающихся по направлению подготовки 13.04.02.04 творческого мышления, знаний, навыков и умений в области проектирования систем электроснабжения, способности использовать эти знания, умения, навыки в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются: обучение студентов основным приемам проектирования систем электроснабжения.

Основные разделы.

Раздел 1. Принципы проектирования. Разработка проектной документации

Раздел 2. Порядок проектирования электроустановок систем электроснабжения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.2.2 САПР систем электроснабжения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Основная цель дисциплины «Современные технологии проектирования систем электроснабжения» – формирование у обучающихся по направлению подготовки 13.04.02.04 творческого мышления, знаний, навыков и умений в области проектирования систем электроснабжения, способности использовать эти знания, умения, навыки в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование комплекса знаний по системам автоматизированного проектирования (САПР), используемым при проектировании систем электроснабжения; ознакомление студентов с методами автоматизированного проектирования, с математическими моделями и методами оптимизации процесса проектирования, с комплексом технических средств, применяемых в автоматизированном проектировании, возможностями применения автоматизированного проектирования для проектирования систем электроснабжения.

Основные разделы.

Понятие о системе автоматизированного проектирования.

Математические модели систем электроснабжения

Комплекс технических средств САПР

Автоматизированное проектирование систем электроснабжения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3.1 Методы и модели прогнозирования электропотребления

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 130402 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование профессиональных компетенций в следующих областях: показатели качества электроэнергии, причины их возникновения и влияния на электрооборудование и питающую сеть; методы и средства оптимизации режимов работы электрических сетей и приборов; представления о существующих современных технических средств для измерения и контроля показателей качества электроэнергии; основным приемам расчета и анализа показателей качества электроэнергии освоении.

Основные разделы.

Общие сведения о качестве электрической энергии

Межгосударственный стандарт ГОСТ 32144-2013

Интегральные характеристики показателей качества электрической энергии

Контроль качества электрической энергии по отдельным показателям

Приборы контроля качества электрической энергии

Влияние показателей качества электрической энергии на работу потребителей

Влияние схемы сети на распределение кондуктивных помех

Способы и технические средства обеспечения качества электроэнергии

Оптимизация параметров качества электрической энергии

Расчет отклонений напряжения в контрольных точках

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-21

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.4 Электромагнитная совместимость электросилового оборудования систем электроснабжения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Формирование у обучающихся знаний и умений в оценке природы возникновения факторов несовместимости работы электротехнических устройств, локализации их и обеспечение рациональной эксплуатации систем электроснабжения, определение источников высших гармоник (помех) в системах электроснабжения предприятий, оценке уровня помех в системе электроснабжения и степени их влияния на электромагнитную совместимость работы электроприемников, в оценке качества напряжения питающей сети и соответствия его требованиям ГОСТ, освоение методов и практических средств улучшения качества напряжения и снижения уровня пороговой электромагнитной совместимости.

Задачами изучения дисциплины являются: Уметь определять места и значимости источников высших гармоник (помех) в системах электроснабжения промышленных предприятий в процессе производства, определение параметров качества напряжения и тока в сети электроснабжения, определять источник и уровень помех в функционирующей системе электроснабжения, оценивать качественные и количественные параметры напряжения в питающей сети, проводить мероприятия по улучшению качества напряжения в сети и электромагнитной совместимости работы, различных электроприемников, делать оценку эффективности проводимых мероприятий.

Основные разделы.

Общая характеристика проблем ЭМС в электроэнергетике. Особенности ЭМО на энергетических и промышленных предприятиях. Защита электрооборудования от внешних электромагнитных влияний. Кондуктивные помехи. Классификация источников помех и механизмы их генерации. Мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости. Схемы подключения аппаратуры. Требования ЭМС к подстанциям высокого напряжения. Методы испытания оборудования на помехоустойчивость. Обеспечение электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства. Качество электроэнергии. Режимы систем электроснабжения с нелинейными нагрузками. Режимы систем электроснабжения с несимметричными нагрузками. Режимы систем электроснабжения с резкопеременными нагрузками. Стандартизация в области ЭМС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-7,ПК-10,ПК-6,ПК-8,ПК-9,ПК-2, ПК-15,ПК-21,ПК-22,ПК-25,ПК-26, ПК-27,ПК-30

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Методология системных исследований в электроэнергетике

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда

Задачами изучения дисциплины являются: является формирование профессиональных компетенций в следующих областях: философском осмыслении развивающихся систем электроснабжения в понятиях современной науки о технике и технической реальности; получении представления о методологии исследования и оптимизации систем электроснабжения, основанных на понимании того, что такое система, каковы особенности ее структуры и поведения, какими средствами можно описывать (моделировать) систему и обосновывать решения по ее развитию и управлению функционированием.

Основные разделы.

Раздел 1. Основные понятия и определения теории систем, системного анализа, характеристика систем

Раздел 2. Информация и описание систем

Раздел 3. Выбор решений, теория игр и имитационное моделирование

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-14

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 Теория автоматического управления

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда

Задачами изучения дисциплины являются: является формирование профессиональных компетенций в следующих областях: философском осмыслении автоматического управления в системах электроснабжения с целью оптимального энергосбережения и энергоэффективности; получении представления о методологии исследования систем автоматического управления электроснабжением, основанных на понимании того, что такое система, каковы особенности ее структуры и поведения, какими средствами можно описывать (моделировать) систему и синтезировать технические решения по ее развитию и управлению функционированием.

Основные разделы.

Раздел 1. Введение. Общие принципы построения САУ. Методы математического описания линейных элементов САУ

Раздел 2. Характеристики и модели типовых динамических звеньев САУ

Раздел 3. Анализ устойчивости и оценка качества управления линейных САУ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-19

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 Исследование и обеспечение надежности систем электроснабжения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: обучение современной теории надежности в технике и применении её методов в системах электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем

Задачами изучения дисциплины являются: Задачами изучения дисциплины являются: дать понимание теоретических основ анализа надежности систем электроснабжения; научить использованию математических моделей надежности для исследования систем электроснабжения; дать понимание экономических аспектов надежности систем электроснабжения.

В результате изучения дисциплины магистрант должен знать:

- физические основы анализа надежности систем электроснабжения;
- методы оценки надежности систем электроснабжения;
- методы оценки экономического ущерба от низкой надежности.

Уметь:

- оценивать надежность систем электроснабжения;
- оценивать экономический ущерб в зависимости от показателей надежности.

Владеть:

- методами синтеза систем электроснабжения по заданному уровню надежности;
- методами расчета показателей надежности систем произвольной сложности, формирования режимов электропотребления;
- навыками оценки вероятности отказа системы электроснабжения.

Основные разделы.

- 1 Основные термины и определения теории надежности
- 2 Элементы теории вероятностей и математической статистики и их применение в расчетах надежности
- 3 Физическая модель отказов электрооборудования
- 4 Математические модели надежности систем электроснабжения
- 5 Методы анализа надежности систем электроснабжения
- 6 Технико-экономическая оценка недоотпуска электроэнергии и эффективности надежного электроснабжения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-13

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 Современные методы и средства эксплуатации систем электроснабжения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: получение студентами знаний о современных методах и средствах эксплуатации систем электроснабжения промышленных электроустановок благодаря которым осуществляется превращение электрической энергии в световую, механическую, химическую и другие виды с одновременным осуществлением технологических процессов.

Задачами изучения дисциплины являются: является формирование профессиональных компетенций в следующих областях: умения анализировать современные методы и средства эксплуатации электрооборудования и находить оптимальный вариант решения из существующих в настоящее время способов.

Основные разделы.

Раздел 1. Монтаж электрооборудования и электроустановок

Раздел 2. Эксплуатация электрооборудования и электроустановок

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-19

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 Принципы функционирования рынка электроэнергии

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Целью преподавания дисциплины является реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 130402 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Задачами изучения дисциплины являются: Основными задачами изучения дисциплины является формирование профессиональных компетенций в следующих областях: философском осмыслении развивающихся систем электроснабжения в понятиях современной науки о технике и технической реальности; получении представления о новейшей методологии функционирования электроэнергетики в условиях рыночных отношений.

Основные разделы.

Раздел 1. Основные положения функционирования розничных рынков электроэнергии

Раздел 2. Порядок взаимодействия субъектов розничных рынков. Организация учета электроэнергии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7
ПК-8 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 Специальные вопросы электроснабжения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Целью преподавания дисциплины является реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 130402 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Задачами изучения дисциплины являются: Основными задачами изучения дисциплины является формирование профессиональных компетенций в следующих областях: философском осмыслении развивающихся систем электроснабжения в понятиях современной науки о технике и технической реальности; получении представления о новейшей методологии функционирования электроэнергетики в условиях рыночных отношений.

Основные разделы.

Раздел 1. Основные положения функционирования розничных рынков электроэнергии

Раздел 2. Порядок взаимодействия субъектов розничных рынков. Организация учета электроэнергии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7
ПК-8 ПК-11 ПК-23 ПК-24 ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 Автоматизированные информационно-измерительные системы контроля и учета электроэнергии

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: научить студентов понимать принципы построения и функционирования технических и программных средств автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ), архитектуру программных комплексов верхнего уровня, организации каналов связи между отдельными уровнями АСКУЭ.

Задачами изучения дисциплины являются: студенты должны приобрести навыки эксплуатации современных микропроцессорных счетчиков электроэнергии, устройств сбора и передачи данных. Студенты должны освоить работу с программными комплексами верхнего уровня АСКЭ, знать нормативные документы, регламентирующие создание и эксплуатацию АСКУЭ.

Основные разделы.

1. Общие сведения и понятия АСКУЭ
2. Элементная база технических средств АСКУЭ
3. Электронные и микропроцессорные счетчики электроэнергии
4. Устройства сбора и передачи данных
5. Элементы теории баз данных
6. Программные средства верхнего уровня АСКУЭ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-22, ПК-24

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 Программирование микропроцессорных устройств систем электроснабжения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: научить студентов понимать теорию и практику применения средств микропроцессорной техники в системах автоматического управления, в том числе в системах электроснабжения.

Задачами изучения дисциплины являются: студенты должны научиться эксплуатировать встроенные средства вычислительной техники – микропроцессоры в системах управления ЭПС. Изучить программные и аппаратные средства микропроцессорных систем управления, знать архитектуру 8-ми разрядных микроконтроллеров, освоить язык программирования Ассемблер. Уметь выполнять постановку задач, разрабатывать алгоритмы решения производственных и научных задач, проектировать аппаратную часть оборудования, управляемого микроконтроллерами.

Основные разделы.

Обзор современного состояния и классификация микропроцессоров и микроконтроллеров.

Архитектура микроконтроллеров семейства Intel MCS-51.

Сопряжение микроконтроллера (МК) с типовыми устройствами вывода и вывода сигналов.

Инструментальные программные средства для разработки и отладки программ для микроконтроллеров

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-27, ПК-28, ПК-29

Форма промежуточной аттестации: зачет.