

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Профессиональные коммуникации на иностранном языке»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль общенаучных дисциплин обязательной части учебного плана по направлению подготовки 13.04.02. Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Иностранный язык» (английский), Деловой иностранный язык (английский) и служит основой для дальнейшего совершенствования знания иностранного языка.

Основной целью курса «Профессиональные коммуникации на иностранном языке» (английский язык) является повышение уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык в процессе устного и письменного общения для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Задачами освоения дисциплины являются развитие и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции в области электроэнергетики и электротехники, наиболее полная реализация ранее приобретенных рецептивных и особенно продуктивных языковых навыков речевой деятельности в профессиональной сфере, в том числе:

1. Совершенствование лексико-грамматических навыков, полученных в течение курса обучения по программе бакалавриата. Реализация знаний лексико-грамматического материала типичного для ситуаций профессионального общения на английском языке при осуществлении всех видов письменной и устной коммуникации.
2. Дальнейшее развитие способности находить, анализировать и критически оценивать информацию, полученную из англоязычных источников (в том числе – из сети Интернет).
3. Развитие и закрепление умений и навыков монологической и диалогической речи в области межкультурной коммуникации (деловой и профессиональный этикет).
4. Овладение языковыми особенностями профессионального языка, терминами, формами устной и письменной профессиональной коммуникации для формирования иноязычной коммуникативной компетенции в области электроэнергетики и электротехники.
5. Совершенствование навыков и умений написания и оформления научной корреспонденции (аннотаций, статей).
6. Закрепление навыков устного публичного выступления профессионального характера.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции УК-4 выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Current trends in intellectual communication. The impact of another culture on a

person or society.

Тема 2. English language in the field of professional communication: business ethics.

Тема 3. Professional vocabulary and intellectual communication: use of terminology in the

field of professional communication.

Тема 4. Written professional communication: official style. Lexical, grammar, and structural

peculiarities.

Тема 5. Written professional communication: scientific research. Abstract writing: structure,

contents.

Тема 6. Written professional communication: scientific research. Abstract writing.

Тема 7. Oral professional communication: lexical, grammar, and structural peculiarities.

Speech communication patterns.

Тема 8. Oral professional communication: development of basic skills of public (monologue)

speech.

Тема 9. Oral professional communication. Presenting scientific report: types of presentations.

Тема 10. Oral professional communication. Presenting scientific report: presentation structure.

Тема 11. Oral professional communication. Presenting scientific report: specifics of making

presentations.

Тема 12. Oral professional communication: dialogue form of professional communication.

Speech communication patterns.

Тема 13. Improving the ability to participate in dialogues in situations of professional communication. Dealing with questions.

Тема 14. Oral professional communication. Discussing a report: lexical and grammar peculiarities of conduction a discussion.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Методология и методы научных исследований (в отрасли)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений», «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии», «Электроснабжение».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Методология и методы научных исследований (в отрасли)» является закрепление и расширение знаний об основах научных исследований в электроэнергетике, их конкретизация; знакомство с математическим и физическим моделированием, основами инженерного эксперимента, освоение оптимизационных методов, составление алгоритмов решения электроэнергетических задач.

Задачи: знакомство с общей методологией научного замысла, общей схемой реализации научных исследований; изучение традиционного и инновационного механизма научного поиска, анализа, проведения экспериментов и испытаний; получение знаний об общенаучных методах проведения научных исследований; изучение процедур постановки и решения научных проблем в электроэнергетике; изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции; изучение приемов изложения научных материалов и формирование рукописи научной работы; знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных (УК-1, УК-5) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Научные исследования в электроэнергетике. Задачи научных исследований. Информационные технологии в электроэнергетике. Автоматизированные системы диспетчерского управления. Математическое обеспечение решения задач в электроэнергетике. Методика получения функциональных моделей.

Макромодели электрических схем. Метод факторного планирования эксперимента (ФПЭ). Организация экспериментов. Общие вопросы оптимизационных задач. Методы дифференцирования целевой функции.

Виды контроля по дисциплине: вопросы к практическим занятиям, вопросы к экзамену.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Компьютерные и информационные технологии»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к обязательной части и входит в модуль гуманитарных дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерских программ «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения», «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений», «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии».

Дисциплина реализуется кафедрой электроэнергетики. Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования: «Информационные технологии в отрасли», «Математические задачи электроэнергетики», «Современные информационные технологии в электроэнергетике», «Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Оптимизация проектирования и эксплуатации систем электроснабжения предприятий и городов», «Автоматизированные системы управления электроснабжением».

Цели и задачи дисциплины: сформировать у студентов знания о современных компьютерных, сетевых и информационных технологиях, об основах использования наиболее распространенных систем для математических расчетов, а также дать знания о технологиях и сервисах локальных и глобальных компьютерных сетей; изучение основополагающих принципов организации современных компьютерных, сетевых информационных технологий; изучение областей применения современных компьютерных, сетевых информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2, УК-4) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в курс компьютерных сетевых и информационных технологий. Цели и задачи изучения курса. Фундаментальные основы дисциплины и основополагающие интеграционные связи с другими дисциплинами. Информационные системы. Общее представление. Роль структуры управления в информационной системе. Примеры информационных систем. Структура и классификация информационных систем. Структура информационной системы. Классификация информационных систем по степени структурированности задач. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления. Информационные технологии и компьютерные технологии. Понятие информационной и компьютерной технологии. Этапы развития информационных и компьютерных технологий. Виды информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Информационная технология поддержки принятия решения. Автоматизация офиса. Информационные технологии экспертных систем. Поиск, накопление и обработка научной информации. Научные документы и издания. Документные классификации. Информационно-поисковые системы. Научно-техническая патентная информация. Коммуникационная среда и передача данных. Эталонные модели взаимодействия компьютерных систем. Протоколы компьютерной сети. Представление о структуре и системе адресации. Способы организации передачи данных. Организация сетевых ресурсов. Информационные технологии, рынки и системы принятия проектных решений. Современное состояние и перспективы развития информационных технологий, рынков и системы принятия проектных решений.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Педагогика высшей школы»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к обязательной части и входит в модуль гуманитарных дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Основывается на базе дисциплины предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин гуманитарного цикла.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Цели и задачи дисциплины: Целью изучения дисциплины «Педагогика высшей школы» является ознакомление с проблемным полем и достижениями педагогики высшей школы как науки, истоками и тенденциями развития высшей школы как социального института, теоретико-методологическими и методическими основами организации педагогического процесса в образовательных организациях высшего образования, основами проектирования и организации педагогического взаимодействия преподавателя и студентов, методами развития творческой личности и формирования профессионализма в процессе обучения и воспитания, с путями формирования и совершенствования педагогического мастерства преподавателя высшей школы.

Задачами изучения дисциплины «Педагогика высшей школы» является: сформировать представление о специфике высшего образования в современном мире, о направлениях и тенденциях развития вузовского образовательного процесса в мировом образовательном пространстве; о роли педагогики высшей школы в решении теоретических и методических проблем реализации обучения и воспитания в высшей школе; рассмотреть особенности и наиболее перспективные модели построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе; изучить образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания, обеспечивающие достижение планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-3, УК-5, УК-6) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Педагогика высшей школы как наука и учебная дисциплина. Возникновение и становление высшего образования, и современные тенденции его развития. Культура педагогического взаимодействия преподавателей и студентов в образовательном пространстве высшей школы. Сущность педагогического процесса в высшей школе. Общетеоретические основы дидактики высшей школы. Закономерности и принципы обучения в высшей школе. Педагогические технологии и методы обучения в современной высшей школе. Организационные формы обучения в высшей школе. Содержание высшего образования и его проектирование. Воспитательная система современного высшего учебного заведения. Педагогический менеджмент.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методы обработки и планирования эксперимента»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой электромеханики.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Введение в специальность», «Информационные технологии в отрасли», «Основы метрологии и электрические измерения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрооборудование машиностроительных предприятий», «Методы и средства энергосбережения», «Диагностика электрооборудования», «Методы анализа электромагнитных процессов в электромеханических устройствах».

Цели и задачи

Целью является приобретение знаний в области планирования и организации эксперимента, усвоение методов получения информации в ходе эксперимента, формирование творческого мышления и привитие навыков использования приобретенных фундаментальных знаний, основных законов и методов при проведении лабораторного или промышленного эксперимента с последующей обработкой и анализом результатов исследований, формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований.

Основными задачами изучения данной дисциплины являются: сформировать представления о системе накопления научных знаний и методах научного исследования; о методах планирования и организации экспериментального исследования; получение теоретических знаний и практических умений и навыков рассмотрения практических вопросов и задач, возникающих при постановке, планировании и обработке инженерных экспериментов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-2) и общекультурных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Цели и задачи дисциплины. Роль и место дисциплины в подготовке магистрантов. Представления и обработки количественных результатов измерения. Характеристика результатов измерений как случайных величин. Представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формы представления конечных результатов измерений. Планирование и анализ результатов экспериментов. Понятие о математической модели объекта. Методы и планы эксперимента для проведения корреляционного анализа. Методы и планы эксперимента для проведения дисперсионного анализа. Методы и планы эксперимента для проведения регрессионного анализа. Особенности планирования эксперимента симплекс-методом.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 ч), практические (28 ч) занятия и самостоятельной работы студента (74 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Современные проблемы науки и производства

в электроэнергетике и электротехнике»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль гуманитарных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика». Основывается на базе дисциплин: «Методология и методы научных исследований (в отрасли)», «Методы обработки и планирования эксперимента».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электротехнические системы потребления предприятий и учреждений», «Методы и средства энергосбережения», «Управление электроснабжением предприятий и учреждений».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование у магистрантов представлений об основных этапах развития науки и техники, истоках зарождения электротехники; основные законы электротехники и формировании ее научных основ; влиянии промышленной революции на развитие электроэнергетики и электротехники. Начало массового производства, распределения и использования электрической энергии;

современные проблемы электротехники, электроэнергетика и экологические проблемы.

Задачи: изучение современных методов исследования, критериев оценки научно-практической значимости результатов исследований; изучение передового отечественного и мирового опыта в области электроэнергетики и электротехники; изучение современных проблем электротехники и возможное их решение.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1) и профессиональных (ПК-02) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

История развития и современный облик отечественной электротехники и электроэнергетики. Современные проблемы традиционных энергетических ресурсов. Проблемы производства и транспортировки электрической энергии. Проблемы и современные методы аккумулирования электрической энергии. Техногенные угрозы природе и человечеству, исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения. Мировой энергетический рынок: экономические и геополитические аспекты.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Численные методы расчета электромагнитных полей»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений», «Методы исследования и моделирования процессов в электромеханических преобразователях энергии».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика». Основывается на базе дисциплины «Теоретические основы электротехники». Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Численные методы расчета электромагнитных полей» является получение студентами теоретических знаний по методам

расчёта электромагнитных полей в электромеханике, а также овладение практическими навыками электромагнитных расчётов, разработкой соответствующих алгоритмов программ.

Задачи: формирование знаний физических и технических принципов и методов численного и аналитического расчета краевых задач, методов оценки точности решений, методов построения программ для решения задач дисциплины; формирование умений разрабатывать математические модели полей, учитывать электрические и магнитные свойства сред, использовать краевые условия при решении; формирование навыков построения математических моделей для численного решения задач, перехода от аналитической зависимости к дискретным.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-2) и общепрофессиональных (ОПК-1) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Обзор методов исследования электромагнитных полей в электрических машинах и элементах их конструкции. Особенности моделирования магнитного поля переменных токов в области электрических машин. Метод конечных разностей и метод конечных элементов, основные понятия, преимущества и недостатки. Аналитические методы исследования электромагнитных полей в электрических машинах переменного тока. Электромагнитный расчет проводимости пазового рассеяния при наличии магнитных клиньев. Электромагнитный расчет поля в массивном ферромагнитном роторе асинхронной машины в режиме пуска. Особенности расчетов магнитного поля в электрических машинах. Общие сведения о полевых задачах и методах расчета полей. Применение полевых методов в электромагнитных расчетах электрических машин.

Виды контроля по дисциплине: вопросы к практическим занятиям, вопросы к экзамену.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (74 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Электротехнические системы потребления

предприятий и учреждений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и

электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика». Основывается на базе дисциплин: «Управление электроснабжением в локальных объектах», «Управление электроснабжением предприятий и учреждений».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа» и написание выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – получение знаний по следующим вопросам: классификация электротехнических систем потребления предприятий и учреждений; группы электроприемников; основные электропотребители энергии на производстве и в учреждениях; источники питания электропотребителей; расчет электрических нагрузок; надежность, экономичность и безопасность системы электропотребления; защита в системах электропотребления.

Задачи: изучить виды и классификацию основных видов электроприемников; изучить источники питания электроприемников; определять электрические нагрузки электроприемников; изучить проблемы энергосбережения в системах электропотребления; освоить требования безопасности в системах электропотребления; изучить виды защиты и защитного отключения в системах электропотребления жилых и общественных зданий.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных (ПК-01, ПК-03) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные сведения о системах электроснабжения промышленных предприятий. Приемники электроэнергии промышленных предприятий. Электрические нагрузки. Источники питания промышленных предприятий. Промышленные электрические сети. Короткие замыкания в электрических сетях. Подстанции и распределительные устройства промышленных предприятий. Релейная защита и автоматизация в системах электроснабжения промышленных предприятий.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (24 ч.), лабораторные (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Полупроводниковые преобразователи энергии»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин: «Электроника и микросхемотехника», «Теоретические основы электротехники», «Электротехнические материалы», «Теория автоматического управления и автоматика в электромеханике».

Является основой для изучения следующих дисциплин:

«Электротехнические системы потребления предприятий и учреждений», «Управление электроснабжением в локальных объектах», «Методы и средства энергосбережения».

Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является знакомство студентов с современными тенденциями в области преобразования энергии и созданием различных типов коммутирующих и регулирующих устройств. Задачей является обучение студентов пониманию принципов построения силовых полупроводниковых преобразователей, выполненных с использованием различной элементной базы, освоению современных методов их проектирования и определению областей эффективного их использования.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных (ПК-01) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в дисциплину. Роль преобразовательной техники. Применение полупроводниковой преобразовательной техники. Элементы силовых схем вентильных преобразователей. Методы расчета и моделирования вентильных преобразователей. Выпрямители тока. Преобразователи постоянного напряжения. Преобразователи частоты. Элементная база систем управления.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (28 ч.), лабораторные (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Управление электроснабжением в локальных объектах»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика». Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования. Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Управление электроснабжением в локальных объектах» является приобретение знаний о расчете и проектировании схемы электроснабжения локальных объектов, ориентироваться в вопросах современного электроснабжения, использовать новые технологии, достижения науки, техники и требования стандартов, что гарантирует высокое качество продукции электромеханического направления.

Задачи: изучение схем электроснабжения предприятия, источников питания и пунктов приема электроэнергии; наработка опыта при разработке схем электроснабжения, конструкторско-графической документации с использованием программного обеспечения ЭВМ.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-3) и профессиональных (ПК-1) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Общая характеристика систем электроснабжения локальных объектов. Основные требования, предъявляемые к системам электроснабжения. Классификация и характеристики электроустановок и приемников электроэнергии. Графики электрических нагрузок. Коэффициенты, характеризующие графики нагрузок. Картограмма электрических нагрузок. Основные характеристики электрических нагрузок. Показатели электрических нагрузок индивидуальных электроприемников. Показатели нагрузок группы электроприемников.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (42 ч.), лабораторные (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (118 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Методы и средства энергосбережения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин: «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Электрооборудование промышленных предприятий».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы, прохождения преддипломной практики.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – приобретение навыков и умений по рациональному использованию энергетических ресурсов, проведению энергетических обследований, применение этих знаний в практической деятельности, определения потенциала энергосбережения предприятий, выбора наиболее эффективных мероприятий при выработке, транспортировке и потреблении энергоресурсов.

Задачи: повышение эффективности эксплуатации электроэнергетических систем и энергопотребляющих производств; повышения эффективности потребления энергоресурсов; разработкой и реализацией программ энергосбережения и повышения надёжности энергоснабжения.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение. Основные положения курса. Нормативно-правовые документы по энергосбережению. Энергетические обследования предприятий. Энергетическое обследование предприятий. Приборы для проведения энергетических обследований. Мероприятий по энергосбережению. Правовые основы взаимоотношений потребителей и энергоснабжающих организаций по вопросам ресурсосбережения. Поставки электрической энергии. Показатели энергетической эффективности. Качество электрической энергии. Методы расчета потерь электрической энергии. Энергетические балансы. Нормирование удельных расходов электрической энергии.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (36 ч.), лабораторные (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Управление электроснабжением предприятий и учреждений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин: «Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике и электротехнике», «Электроника в электромеханике».

Является основой для изучения следующих дисциплин:

«Электротехнические системы потребления предприятий и учреждений», «Электрооборудование машиностроительных предприятий», «Научно-исследовательская работа».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – приобретение знаний о принципах обеспечения надежности систем электроснабжения с помощью различных методов и средств управления энергохозяйством, энергопотреблением и качеством электроэнергии при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи: формирование у студентов научного мышления, основ эффективного использования различных методов и технических средств управления электроснабжением предприятий и учреждений; владение основными методами управления электроснабжением и энергопотреблением предприятий и учреждений; приобретение практических навыков использования технических средств управления энергохозяйством предприятий.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-2) и профессиональных (ПК-01) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Электрические нагрузки промышленных предприятий. Методы расчета электрических нагрузок предприятия. Расчет электрических нагрузок в сети трехфазного тока напряжением до 1 кВ методом упорядоченных диаграмм. Распределение электроэнергии при напряжении до 1 кВ. Основные требования к цеховой электрической сети. Расчет и защита электрических сетей переменного тока напряжением до 1 кВ. Места установки аппаратов цеховой защиты и указания к расчету цеховой сети. Способы и средства регулирования напряжения в электрических сетях. Регулирование напряжения в сетях изменением параметров сети. Щиты управления. Контрольно-измерительные приборы, установленные в основных цепях. Управление и сигнализация на станциях и подстанциях. Учет электроэнергии.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.), лабораторные (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Электрооборудование машиностроительных предприятий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин: «Полупроводниковые преобразователи энергии», «Электротехнические системы потребления предприятий и учреждений».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – изучение типов, характеристик, особенностей, конструкций, схем, принципов и режимов работы электрооборудования, применяемого на промышленных предприятиях; изучение вопросов защиты электрооборудования от воздействия окружающей среды и влияния электроустановок на окружающую среду; умение выбирать электрооборудование для различных условий эксплуатации; формирование знаний по вопросам повышения энергоэффективности работы электрооборудования.

Задачи: изучить классификацию оборудования; освоить принципы работы полупроводниковых преобразователей; изучить принцип работы электропривода, его механические свойства и способы регулирования частоты вращения; изучить системы сварочного оборудования, их разновидности и применение; освоить принципы использования электрических печей, индукционных и высокочастотных установок.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Классификация электрооборудования. Неуправляемые выпрямители. Управляемые выпрямители. Инверторы и преобразователи частоты. Электропривод как вид электрооборудования. Электродвигатели постоянного тока. Управление электродвигателями переменного тока. Автоматическое управление электроприводами.

Автоматическое управление электродвигателями постоянного тока. Проектирование электроприводов. Сварочное электрооборудование. Электрические печи, индукционные и высокочастотные установки. Установки плазменного и электронного нагрева. Дуговые печи. Вакуумные дуговые печи.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч.), семинарские/практические (36 ч.), лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (132 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Диагностика электрооборудования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин: «Электрические аппараты», «Высшая математика», «Основы метрологии и электрические измерения», «Основы стандартизации и качества продукции».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрооборудование промышленных предприятий», «Методы и средства энергосбережения»

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – получение знаний, включающих основы теории технической диагностики; системы тестового и функционального диагностирования; прогнозирование технического состояния; методы и средства измерения диагностических параметров; диагностирование диагностического оборудования и систем; технические системы диагностирования оборудования высокого напряжения; диагностические комплексы.

Задачи: изучить методы тестового и функционального диагностирования; освоить принципы прогнозирования технического состояния электромеханических устройств и систем; изучить методы и средства измерения диагностических параметров электромеханических устройств; изучить системы диагностирования оборудования высокого

напряжения; освоить принципы использования диагностических комплексов для определения технического состояния электромеханических устройств.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы теории технической диагностики. Техническая диагностика и прогнозирование технического состояния. Связь технической диагностики с надежностью и качеством. Тестовое и функциональное диагностирование. Методы измерения диагностических параметров в технике. Методы и средства диагностирования электрооборудования. Диагностирование электрооборудования. Технические системы диагностирования оборудования высокого напряжения. Диагностические комплексы электромеханического оборудования.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (14 ч.), лабораторные (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (53 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Электроника в электромеханике»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин: «Полупроводниковые преобразователи энергии», «Электротехнические системы потребления предприятий и учреждений».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – приобретение знаний о принципах построения электромеханических систем с помощью технических средств силовой электроники при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи: формирование у студентов научного мышления, основ эффективного применения различных технических средств силовой электроники в электромеханике; владение основными принципами действия, устройства и конструкции технических средств силовой электроники, которые используются в электромеханике; приобретение практических навыков

разработки и использования технических средств силовой электроники, применяемой в электромеханике.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Полупроводниковые приборы силовой электроники. Полупроводниковые приборы силовой электроники. Коммутирующие устройства силовой электроники. Однофазные и многофазные выпрямители на диодах, тиристорах и транзисторах.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (28 ч.), лабораторные (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (74 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Защита в системах электроснабжения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Защита в системах электроснабжения» является приобретение знаний о принципах обеспечения надежности систем электроснабжения с помощью средств релейной защиты и автоматики, формирование способностей использовать технические средства защиты систем электроснабжения при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи: формирование у студентов научного мышления, основ эффективного применения различных технических средств защиты систем электроснабжения и электротехнических устройств; владение основными принципами действия, устройства и конструкции элементов, на основе которых выполняются устройства защиты и автоматики; приобретение практических навыков использования технических средств релейной защиты и автоматики.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Назначение релейной защиты и автоматики. Структура устройства релейной защиты. Измерительные преобразователи тока и напряжения. Трансформаторы тока, особенности расчета. Трансформаторы напряжения. Токовые защиты линий электропередачи. Токовые защиты. Особенности построения, характеристики. Токовые и токовые направленные защиты нулевой последовательности в сетях с заземленной нейтралью. Дистанционные защиты ЛЭП. Реле сопротивлений.

Виды контроля по дисциплине: защита лабораторных работ, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (24 ч.), лабораторные (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Обеспечение освещенности на объектах промышленных сооружений, жилых и общественных зданий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин, дисциплины по выбору, подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – получение знаний о системе нормирования освещенности на объектах промышленных сооружений, жилых и общественных зданиях; источниках электрического освещения; осветительной техники; расчета и составления экономических схем осветительных сетей; видах защиты в осветительных сетях.

Задачи: изучить способы обеспечения нормируемого освещения; изучение различных видов источников света для систем электрического освещения; изучение конструкций осветительной техники; освоение методологии расчета экономических осветительных сетей; изучение видов защиты в осветительных сетях.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Общие сведения об освещенности. Системы и виды освещения. Источники света. Осветительная техника. Проектирование освещения. Схема осветительных сетей предприятия. Схема осветительных сетей общественных зданий. Виды защит в осветительных сетях.

Виды контроля по дисциплине: тесты к практическим занятиям, защита лабораторных работ, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч.), семинарские/практические (12 ч.), лабораторные (12 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Магнитные материалы и элементы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к факультативным дисциплинам подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Исследование и совершенствование электрооборудования предприятий, организаций и учреждений».

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

Основывается на базе дисциплины «Диагностика электрооборудования».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – изучение физических явлений, происходящих в материалах, обладающих сильными магнитными свойствами; изучение современных магнитных материалов и основных направлениях их применения.

Задачи: изучить магнитные свойства электрона и атома, а также взаимодействие, приводящее к появлению кооперативных явлений – ферро-, ферри- и антиферромагнитному состоянию в твердых телах; изучить явления, происходящие в магнитоупорядоченных материалах при воздействии на них электромагнитного поля.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Магнитные свойства электрона и электронной оболочки атома. Диамагнетизм и парамагнетизм. Основные виды магнитного состояния вещества. Макроскопические характеристики и теории спонтанного намагничивания ферромагнетиков. Основные виды взаимодействий в магнитном кристалле. Доменные структуры, процессы

намагничивания и перемангничивания ферромагнетиков. Металлические и неметаллические магнитные материалы. Магнитные жидкости. Магнитные наночастицы и нанокристаллические магнитные материалы. Применение магнитных материалов в электротехнике.

Виды контроля по дисциплине: вопросы к практическим занятиям, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические занятия (28 ч.) и самостоятельная работа студента (52 ч.).