

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Галунин Сергей Александрович

Должность: Директор департамента образования

Дата подписания: 01.03.2022 18:56:53

Уникальный программный ключ:

1cb4f9edcd6d31e931c556ddfa3b376a443365a5419cb3e3965cc668ec8658b

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

образовательной программы подготовки магистров

«Интеллектуальные электротехнические комплексы и системы»

по направлению

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Энергоменеджмент»

Целью освоения дисциплины «Энергоменеджмент» является знакомство студентов с теорией и практикой энергоменеджмента в России и зарубежом.

В ходе изучения дисциплины студенты осваивают основы энергосбережения и повышения энергетической эффективности как части государственной политики в этой области, изучают вопросы государственной политики в области энергосбережения, инвестиционный менеджмент энергосберегающих проектов, информационно-маркетинговое обеспечение мероприятий по повышению и популяризации энергетической эффективности и энергосбережения, а также методы экономической оценки проектов.

В результате изучения дисциплины студенты получают практические навыки по управлению энергетическими ресурсами компании.

«Русский язык как иностранный»

Данная дисциплина ориентирована на обучение иностранных магистрантов нефилологических специальностей, имеющих диплом бакалавра Российских вузов и владеющих русским языком на уровне ТРКИ–2. Содержание программы составляют требования к уровню владения языком в различных видах речевой деятельности, а также языковой и речевой материал.

Освоение программы позволит иностранным учащимся удовлетворить необходимые коммуникативные потребности прежде всего в учебной и социально-культурной сферах общения, создаст базу для успешного усвоения специальных дисциплин и, в конечном итоге, успешной защиты ВКР.

Курс русского языка для магистрантов призван обеспечить формирование

коммуникативной компетенции выпускника на уровне, достаточном для квалифицированного осуществления им профессиональной деятельности на русском языке. Обучение осуществляется на материале общенаучных, профильных, страноведческих, литературно-художественных и общественно-политических текстов.

«Иностранный язык»

Цель курса – обучение практическому владению иностранным языком (английским, немецким, французским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо. Задачи обучения: применение иностранного языка в повседневном и профессиональном общении. По структуре курс делится на два модуля – «Иностранный язык для общих целей» и «Иностранный язык для академических целей», которые различаются тематикой и лексическим составом учебных текстов, при этом связаны между собой наличием общих грамматических тем и необходимостью овладения базовыми речевыми навыками.

«Организационное поведение»

Организационное поведение – это сфера прикладных знаний о поведении субъектов организации: отдельных людей, групп и коллектива в целом, а также о функционировании организаций в изменяющейся внешней среде. В предлагаемом курсе рассматриваются теоретические основы организационного поведения, сущность организационного поведения, теоретические подходы к изучению организационного поведения; поведение индивидов в организации; управление организационной эффективностью и индивидуальной мотивацией; социально-психологические основы руководства и лидерства в организациях; предлагается анализ современных проблем управления организационным поведением.

«Теория принятия решений»

Дисциплина знакомит студентов с основными принципами принятия управленческих решений на основе современных методов математического анализа технико-экономических показателей. Наряду с освоением основных понятий, они изучат базовые, классические задачи теории принятия решений и методы их решения, которые являются фундаментом при решении многих прикладных задач управления.

«Физико-химические основы термообработки»

Дисциплина имеет цель познакомить студентов с технологическими процессами термической обработки (прежде всего – стали) как основного назначения электротехнологии, в области которой предстоит работать будущим специалистам.

В теоретическом разделе изложены основные понятия и представления материаловедения, и физико-химические основы преобразования структуры и свойств металлических сплавов при нагреве и охлаждении. Излагаются характеристики промышленных процессов отжига, нормализации, закалки и отпуска углеродистой и легированной стали.

«Промышленные электротехнологические установки»

Дисциплина знакомит студентов с вопросами использования электронагрева в промышленности; с технологиями и устройствами для нагрева, термообработки и плавления металлов; с конструкционными материалами используемыми в печестроении и особенностями конструкций нагревательных и плавильных агрегатов для получения изделий из черных и цветных металлов.

«Дополнительные главы математики»

Целью дисциплины является изучение современных методов разработки и исследования систем управления электромеханическими объектами со случайными воздействиями.

К основным разделам дисциплины относятся: статистические критерии оптимальности, вероятностные модели переменных и их числовые характеристики, выборочные распределения оцениваемых параметров и их применение для интервального оценивания числовых характеристик случайных воздействий, проектирование линейных оптимальных систем для управления объектами со случайными возмущениями, численные методы решения задачи минимизации функции нескольких переменных, применение современных инструментальных средств для решения задач статистической оптимизации систем управления. По всем разделам предусматриваются практические занятия.

«Фундаментальные основы высокочастотной электротехники и электромагнитной технологии»

Курс предназначен для студентов электротехнологических специальностей и базируется на принципах и методах классической электродинамики. Обобщены основные сведения об электромагнитных явлениях и сформулированы основные понятия и законы теории электромагнитного поля. Подробно рассмотрены уравнения электромагнитного поля и граничные условия на поверхностях раздела сред с различными электромагнитными свойствами. Анализируются особые свойства электромагнитного поля при его распространении в пространстве. Рассмотрено распространение переменного электромагнитного поля в диэлектрике и в проводящей среде. Изложение теоретических вопросов сопровождается материалами их практического использования, как при аудиторных занятиях, так и при самостоятельном изучении курса.

«Моделирование индукционных технологий»

Лекции содержат краткое описание электротехнологий на основе индукционного нагрева для металлургии и машиностроения. Рассматриваются задачи, которые могут быть решены с помощью индукционного нагрева. Уделено внимание выбору программ моделирования и их применению для решения поставленных задач.

Практические занятия направлены на изучение моделирования систем с распределёнными параметрами на примере установок индукционного нагрева и дают навыки использования компьютерного моделирования для исследования различных процессов электромагнитной обработки материалов, а также для решения практических задач оптимального проектирования.

«Технология электромагнитной обработки металлов»

Данный курс посвящён одному из направлений электротехники - Технологии электромагнитной обработки материалов. Теоретической основой этого курса является теория взаимодействия электромагнитных полей и вещества, основанная на фундаментальных законах Максвелла. Практические применения этих законов показаны на примерах расчётов реальных технических систем. Законы Максвелла и современные представления о строении вещества положены в основу рассматриваемого широкого круга реальных современных электротехнологий. Особое внимание уделяется современным технологиям производства нано и субмикронных материалов и покрытий, а так же свойствам получаемых материалов.

«Компьютерно-информационные технологии анализа и синтеза электротехнических комплексов»

В данной дисциплине изучаются основные электротехнологические процессы и структуры систем электропитания (СЭП ЭТК).

Осваиваются математические методы анализа и синтеза СЭП ЭТК, а также современные программные продукты, используемые для расчёта и проектирования электротехнических комплексов и их элементов:

- символьно-численный программный продукт MAPLE и его применение в электротехнике;
- программный продукт матричных преобразований MATLAB и его возможности, включая описание и применение подпрограмм (TOOLBOX);

- построение математических моделей систем питания электротехнических комплексов на примерах;

- оптимизация элементов и оптимальное проектирование СЭП ЭТК с применением современных компьютерных технологий.

«Высокочастотная силовая электроника»

Дисциплина «Высокочастотная силовая электроника» изучает современные методы и устройства преобразования электрической энергии для высокочастотных технологических применений. Изучается элементная база и схемотехника высокочастотных преобразователей со звеном постоянного тока на базе однофазных инверторов для индукционного нагрева, структура и принципы управления и регулирования, способы согласования преобразователей с индукционной нагрузкой. На основе моделирования изучаются электромагнитные процессы в преобразователях, коммутационные процессы, аварийные процессы и защита.

«Лазерная техника»

В курсе лекций рассмотрены основные физические представления о процессах формирования лазерного излучения, параметрах, влияющих на работу лазера и характеристики его излучения, основные понятия и законы классической теории излучения, форма и ширина спектральной линии, математические методы описания квантовых систем. Излагается работа пассивных элементов лазеров и схемы их генерации. С единой точки зрения на основании кинетических уравнений излагаются режимы непрерывной и свободной генерации, модуляции добротности лазера и отражены важнейшие достижения в области физики лазеров, основные тенденции и направления дальнейшего развития лазерного оборудования.

«Лазерные технологии»

В курсе лекций рассмотрены основные технологические процессы обработки материалов с помощью лазерного излучения. К указанным технологическим процессам следует отнести лазерную резку металлов, лазерную термообработку, лазерную сварку металлов и прошивку отверстий. Кроме этого рассматривается лазерная обработка неметаллов. Все перечисленные технологические процессы могут быть реализованы при использовании как непрерывного, так и импульсного излучения. В каждом из этих случаев существуют определенные особенности протекания процесса, что сказывается на качестве получаемых изделий. Кроме выше, сказанного в курсе рассматриваются способы математического описания перечисленных процессов. Последнее позволяет проводить математическое моделирование технологических процессов.

«Электросварочные процессы и оборудование»

Дисциплина знакомит с основными видами технологических процессов дуговой и контактной электросварки, требованиями к оборудованию для реализации данных технологических процессов. Даются понятия о других видах электросварки. Изучаются основные типы источников питания и вспомогательного оборудования для процессов электросварки, их электрические схемы и особенности работы. В ходе изучения дисциплины изучаются электрические силовые схемы основных типов дуговых и контактных электросварочных установок. Изучаются методы расчета силовых электрических схем дуговых и контактных электросварочных установок. Даются навыки расчета и математического моделирования электрических процессов в электросварочных установках в современных программных пакетах MATLAB, MAPLE. Формируется понятийная база в области технологии электросварочных процессов и электросварочной техники.

«Теория сварочных процессов»

Дисциплина рассматривает физические процессы, происходящие при соединении металлических конструкций за счет плавления и последующей кристаллизации металла, подвергнутого воздействию электрической дуги или джоулева тепла.

В ходе изучения дисциплины дается классификация электросварочных процессов, рассматриваются процессы в электрической дуге, тепловые процессы. Даются навыки математического моделирования тепловых процессов в пакете MAPLE. Изучение особенностей различных видов сварочных процессов позволяет сформулировать требования к оборудованию для реализации этих процессов.

«Учебная практика (ознакомительная практика)»

«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

«Производственная практика (проектная практика)»

«Производственная практика (преддипломная практика)»

«Государственная итоговая аттестация»

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

«История науки и техники в области технических систем»

Учебный курс посвящен изучению исторического процесса открытия новых физических явлений, формирования теорий и законов, появления основополагающих идей и технических решений в области электротехники,

электромеханики и автоматики, приведших к формированию управления в технических системах, как широкого научного направления, а также обзору основных этапов его развития. Дисциплина включает также знакомство с историей Санкт-Петербургского электротехнического университета “ЛЭТИ” и созданием в нем основных научных школ.

«Базы данных»

Дисциплина включает изложение основ проектирования и использования баз данных, как важнейшего компонента современных информационных систем. Рассматриваются вопросы практической работы с базами данных в системах Access и SQL Server. Рассмотрена терминология, используемая в теории баз данных, на стадии проектирования и практической работы с базами данных. Разобраны принципы классификации баз данных. Наибольшее внимание уделяется реляционным базам данных, как основным в настоящее время, рассмотрены некоторые теоретические вопросы реляционной теории.

Особое внимание в дисциплине уделяется возможностям и особенностям системы управления базами данных Microsoft Office Access. Разобраны последовательность создания базы данных в этой системе, стандартные режимы работы с таблицами, методы разработки экранных форм, отчетов, запросов, html-страниц доступа к данным и проекта для работы с SQL-сервером.