

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 23.03.2023 15:49:33
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

образовательной программы подготовки бакалавров

«Автоматизированные электротехнологические установки и системы»

по направлению

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

«Тайм-менеджмент»

Рассматриваются вопросы Тайм-менеджмента как особой технологии управления временем, включающей в себя принципы, правила, техники и методы, которые помогают человеку правильно организовать свое время и достичь максимальной эффективности и удовлетворенности в любом деле. Раскрывается сущность, цели и содержание понятий Тайм-менеджмента. Значение Тайм-менеджмента в решении современных проблем профессиональной деятельности и личностного роста. Особое внимание отводится самопознанию и его роли в определении эффективных методов и приемов Тайм-менеджмента. Изучаются вопросы планирования своей деятельности с учетом принятия во внимание особенностей характера, индивидуального биологического ритма, эмоционального и физического состояния.

«Информатика»

Рассматриваются вопросы работы в информационных системах, компьютерные сети, программные средства, кодирование и шифрование информации, документирование информации, нормативно-правовая база информатики. Дисциплина учит применять персональный компьютер и программные системы в прикладных областях для решения профессиональных задач. Дается представление о средствах решения программных задач и критериях выбора программного инструментария.

«Алгебра и геометрия»

Излагаются основные идеи и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры и аналитической геометрии, а также их многочисленные приложения. В частности описываются приложения линейной алгебры и аналитической геометрии к исследованию функций нескольких вещественных переменных.

«Математический анализ»

Излагаются основные идеи и методы математической логики, введения в анализ, дифференциального исчисления функций одной переменной, интегрального исчисления функций одной переменной, операционного исчисления, дифференциальных уравнений, теории числовых и степенных рядов, интегрального исчисления функций нескольких переменных, теории поля, рядов Фурье, а также их приложений.

«Физика»

Дисциплина «Физика» охватывает разделы «Механика», «Динамика» «Механические колебания», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество» и «Магнетизм», «Геометрическая и волновая оптика», «Основы квантовой физики» и «Атомная физика и элементарные частицы».

«Философия»

Дисциплина «Философия» является базовой дисциплиной. Цель ее изучения – знание и использование основных законов развития природы, общества, мышления и человека. Философия лежит в основе методологии науки, поэтому ее изучение необходимо для формирования профессиональных компетенций бакалавра по анализу, синтезу и критическому восприятию информации, пониманию места и роли специальных наук в системе естественнонаучного и технического знания. Философия является ядром личностного мировоззрения, поэтому изучение данной дисциплины интегрирует знания в области истории, культурологии, социологии и способствует выработке

ценностного и гражданского сознания. Содержание дисциплины разработано с учетом профиля вуза и особенностей контингента учащихся.

«Правоведение»

Дисциплина «Правоведение» призвана ознакомить студентов с основами российского права. Особое внимание уделяется Конституции Российской Федерации, а также актуальным вопросам уголовного, гражданского, административного, семейного и трудового законодательства. В курсе учитываются профессиональные потребности будущих специалистов.

«Информационные технологии»

В рамках дисциплины студенты знакомятся с основами современных информационных технологий и их применением в вычислительных задачах и управлении процессами. Рассматриваются вопросы архитектуры компьютерной техники, представления данных в компьютерных системах, разработки программного обеспечения.

Вопросы разработки программ раскрываются на примере языка программирования высокого уровня – Си. Даются основы представления данных – простые типы, структуры, объединения, массивы. Рассматриваются все элементы языка – операторы, функции, директивы препроцессора, управление программным потоком, стандартная библиотека функций.

На лабораторных и практических занятиях осваиваются навыки создания программ в среде Embarcadero Си++ Builder. В ходе курсовой работы студентами делается индивидуальный проект приложения, включающего функции хранения, представления и обработки связанных структур данных.

«Химия»

В курсе предусмотрено изучение основных фундаментальных разделов химии, таких как строение вещества, химическое взаимодействие, закономерности протекания химических реакций, электрохимические явления,

реакционная способность веществ, полимерные материалы. В результате у студентов должно сформироваться целостное естественнонаучное мировоззрение.

«Основы деловой коммуникации»

Курс «Основы деловой коммуникации» предназначен для подготовки бакалавров, которые будут управлять структурными подразделениями современных организаций в цифровой экономике, и нацелен на приобретение необходимых навыков работы с предметной деятельностью в условиях цифрового общества.

Предметом изучения являются процессы организации деловых коммуникаций в производственной деятельности и предпринимательской среде. Составление базовой бизнес-документации, проведение презентаций и ведение успешных переговоров, использование бизнес-терминологии в контексте профессионального делового общения являются ключевыми составляющими содержания курса.

В процессе занятий для овладения и совершенствования soft skills используются интерактивные методы, такие как мини-проекты, бизнес-игры, изучение кейсов и ролевые игры.

«История»

Предусматривает изучение основных закономерностей и тенденций развития мировой истории. Главное внимание уделяется изучению основных этапов истории России в контексте мировой истории, места и роли России в истории человечества и в современном мире. Россия рассматривается как многонациональное государство и цивилизационное пространство, созданное усилиями всех народов, проживающих на ее территории.

«Культурология»

Предусматривает изучение основных теорий культуры. Раскрываются причины и закономерности развития мировой культуры. Рассматриваются и

сопоставляются культурные традиции и институты первобытного общества, Древнего мира, Средневековья и Нового времени.

«Инженерная и компьютерная графика»

В дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» рассматриваются правила построения изображений на плоскости методом прямоугольного проецирования, аксонометрические изображения, виды изделий и основные виды конструкторской документации, необходимые для их изготовления; общие правила выполнения чертежей по стандартам ЕСКД; принципы выполнения отдельных видов графической и текстовой документации с помощью САД-систем; создание твердотельных моделей деталей и «сборок».

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Излагаются основные идеи и методы теории вероятностей и математической статистики: классический способ вычисления вероятности, аксиоматика Колмогорова, независимость событий, полная вероятность событий, теорема Байеса, случайная величина, предельные теоремы теории вероятностей, точечное и интервальное оценивание числовых характеристик, проверка статистических гипотез, а также их приложения.

«Теоретические основы электротехники»

Данная дисциплина знакомит слушателей с базовыми понятиями и методами анализа резистивных и динамических цепей. Рассматриваются электрические сигналы (постоянные, периодические, непериодические), их изображения по Лапласу и Фурье; линейные электрические цепи и их характеристики; методы анализа резистивных и динамических цепей во временной, частотной и s областях; спектральный анализ сигналов.

«Конфликтология»

Дисциплина «Конфликтология» знакомит с основными классическими и современными теориями социального конфликта. Предлагает видение современного социального конфликта в глобальной перспективе и освещает основные концепции глобального конфликта. В традиции, восходящей к Л. Коузеру и Р. Дарендорфу, интерпретирует конфликт в его интегративных функциях: как фактор групповой динамики и социальных изменений. Знакомит с типологией и формами конфликта, дает анализ элементов и этапов конфликта. Освещает групповые и индивидуальные стратегии поведения в конфликте. Формирует навыки анализа конфликтных ситуаций, профилактики и разрешения конфликтов.

«Электротехническое материаловедение»

В рамках дисциплины студенты изучают физическую сущность явлений и процессов, происходящих в материалах в различных условиях эксплуатации. Представлены зависимости между составом, строением и свойствами электротехнических и конструкционных материалов, применяемых в современной аппаратуре. Обсуждаются основные группы электротехнических и конструкционных материалов, их свойства, характеристики и области применения.

«Цифровая электроника»

Изучаются архитектура современных цифровых систем управления с микроконтроллерами, основные этапы анализа, синтеза и проектирования таких систем. Подробно рассматриваются вопросы математического описания систем управления с микроконтроллерами, анализ и синтез с использованием методов как классической, так и современной теории управления. Теоретическая часть курса сопровождается практическими и лабораторными занятиями для практического освоения изученного материала.

«Прикладная механика»

В учебной дисциплине рассматриваются вопросы теории напряженно-деформированного состояния твердого тела, анализируются типовые конструкции электронных изделий и внешние воздействия, которые они испытывают в процессе изготовления и эксплуатации. Отражены вопросы статического, кинематического, кинетостатического и динамического анализа элементов приборов и систем.

Особое внимание уделено построению различных расчетных схем, переходу от реальных конструкций к расчетным схемам и соответствующим им математическим моделям с учетом параметров электронных приборов и устройств, применяемых материалов и характера внешних воздействий.

Приведены примеры расчета элементов конструкций электронных изделий при статических, динамических и температурных воздействиях.

«Метрология»

Рассматриваются основные понятия и определения метрологии, объекты измерений, модели объектов, измерительные сигналы и помехи; виды и методы измерений, погрешности измерений и обработка результатов измерений; изучаются принципы действия аналоговых, цифровых, процессорных средств измерений; определяются метрологические характеристики СИ, процедуры их нормирования и способы представления; рассматриваются СИ в статическом и динамическом режимах работы; изучаются методы и способы измерений электрических, неэлектрических и магнитных величин; рассматриваются основы и научная база стандартизации, основные цели, объекты, схемы и основы системы сертификации.

«Основы проектной деятельности»

Дисциплина «Основы проектной деятельности» включает изложение методических приемов по подготовке студентов к профессиональной проектной деятельности и формированию у них умений и навыков для реализации

различных технических проектов. В ходе изучения дисциплины рассматриваются вопросы, связанные с теоретико-методическими основами формирования и управления проектной деятельностью, начиная с понятия проектной идеи и ее стратегического развития в проект, включая вопросы планирования проекта, требования к подготовке, выполнению и контролю качества проекта, а также требования к его представлению.

«Аналоговая электроника»

В курсе рассмотрены основные аналоговые схемы на основе транзисторов, операционных усилителей и логических ИМС, объяснён их принцип действия на основе физических процессов в электронно-дырочных переходах и законов теоретической электротехники, приведены параметры и характеристики схем. Для всех рассматриваемых приведены инженерные формулы для оценки их основных параметров, для ряда схем также изложены методики расчёта элементов схем, включая тепловой расчёт. Рассмотрены вопросы, связанные с объединением элементарных схем в устройства, с взаимным влиянием соседних схем.

Изучение электронных схем на теоретическом уровне подкреплено практикой при выполнении типовых расчётов и лабораторных работ. Кратко изложены ретроспектива развития электроники и варианты построения электронных схем на иной элементной базе (полевые транзисторы, тиристоры, оптроны и т.д.).

«Электрические машины»

Назначение дисциплины состоит в ознакомлении студентов с общими вопросами электромеханического преобразования энергии. Основное внимание уделяется устройству и принципу действия электрических машин разных типов, а также их свойствам. При этом упор делается на объяснение физической сущности процессов и явлений, происходящих в электрических машинах.

В разделе «Трансформаторы» рассматриваются основные режимы работы однофазных трансформаторов и характерные особенности трехфазных

трансформаторов. Синхронные машины обсуждаются как основной источник электрической энергии переменного тока, а асинхронные машины как основной электропривод.

«Электронные и электрические аппараты»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» предназначена для подготовки бакалавров, обучающихся по направлению "Электроэнергетика и электротехника", в области теории и применения современных электрических и электронных аппаратов. В процессе изучения дисциплины студенты приобретают знание принципов действия и конструкций, применяемых в электромеханических и электронных аппаратах автоматики и управления, в распределительных устройствах и устройствах релейной защиты, знание особенностей физических процессов, протекающих в электрических и электронных аппаратах, знание областей и способов применения указанных технических средств, а также знания и навыки выбора этих устройств для практического применения, анализа их работы и технического состояния

«Безопасность жизнедеятельности»

Объектами обучения являются физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные факторы. Принципы защиты от этих факторов должны быть известны и быть использованы для уменьшения профессионального риска возможных опасностей. Изучаются методы расчёта, требования основных российских законов и нормативных документов, некоторые международные рекомендации в области защиты от риска поражения электрическим током, взрыва и пожара, излучения и других негативных факторов.

«Физическая культура и спорт»

В дисциплине «Физическая культура и спорт» учебный материал направлен на создание целостной системы теоретических знаний о физической культуре, умений направленного использования разнообразных средств физической

культуры и спорта для сохранения здоровья и формирования устойчивой потребности студентов в систематических занятиях спортом.

За время обучения студенты овладевают основами методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом. Приобретают стойкое желание продолжения занятий спортом и после завершения учебного курса.

«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.

«Русский язык как иностранный»

Данная дисциплина ориентирована на обучение иностранных учащихся, закончивших подготовительное отделение одного из вузов РФ и владеющих русским языком на уровне ТРКИ–1. Содержание программы составляют требования к уровню владения языком в различных видах речевой деятельности, а также языковой и речевой материал.

Главная цель обучения – обеспечение иностранных учащихся языковыми знаниями, умениями и навыками в различных видах речевой деятельности, необходимыми для овладения специальностью на базе русского языка и для знакомства с историей, наукой, экономикой, культурой и современной жизнью России.

В процессе обучения студенты приобретают комплекс необходимых

навыков и умений, обеспечивающих их участие в учебной деятельности на основных факультетах и общение в профессиональной, деловой и социально-культурной сферах.

«Введение в специальность»

Дисциплина знакомит студентов с современными образовательными технологиями, нормативной базой реализации уровневой подготовки специалистов, компетентного подхода при реализации образовательных программ, а также знакомит студентов с особенностями различных видов занятий, форм отчетности по ним, правилами оформления учебной документации. Особое внимание в дисциплине уделяется знакомству студентов с профильной деятельностью кафедр факультета электротехники и автоматики, научными направлениями кафедр и предприятий – стратегических партнеров, делаются оценки потребностей промышленности и возможностей трудоустройства. Дисциплина знакомит студентов с теми разделами науки и техники, которые им предстоит изучать на старших курсах. Помимо этого дисциплина знакомит студентов с историей зарождения и развития факультета электротехники и автоматики и кафедр входящих в его состав.

«Возобновляемая энергетика»

Дисциплина знакомит студентов с вопросами функционирования и использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Рассматривается современное состояние, примеры внедрения и перспективы использования в России и за рубежом энергии ветра, солнца, геотермальных вод, вторичных энергоресурсов, топливных элементов и других возобновляемых источников энергии. Особое внимание в дисциплине уделяется примерам расчета параметров ветрогенераторов и солнечных батарей, а также определению экономии топлива от использования вторичных энергетических ресурсов.

«Теоретическая механика»

Теоретическая механика – фундаментальная дисциплина, изучающая движение и взаимодействие материальных тел и систем. Дает теоретическую основу как последующим дисциплинам общепрофессионального характера, таким как сопротивление материалов, теория упругости, теория колебаний и т.п., так и прикладным дисциплинам, касающихся теории и расчета любых механических и электромеханических устройств, систем и приборов.

«Инженерная экология»

Цель преподавания данной дисциплины является получение студентами фундаментальных знаний необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов. К основным задачам изучения следует отнести приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений

В курсе рассматриваются основные понятия и законы экологии, влияние отраслей хозяйства на состояние окружающей среды; приводятся актуальные данные о состоянии окружающей среды и методах ее охраны. Особое внимание уделяется проблемам загрязнения и утилизации отходов, способам воспроизводства сырья и энергии. Сформулированы принципы уменьшения сбросов и выбросов. Рассматриваются нормативно-правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Также в курс включен раздел, посвященный бытовой экологии и здоровью человека.

«Социология»

Курс нацелен на формирование у студентов знаний о предмете, структуре и функциях социологии, а также о тенденциях, закономерностях и особенностях развития современного российского социума. В ходе занятий обучающиеся осваивают навыки анализа социально значимых процессов и явлений;

использования современных социологических методов в решении своих профессиональных задач; организации анкетных опросов, составления программы социологических исследований. В результате изучения дисциплины у студентов формируются представление о месте человека в системе социальных связей и понимание социальной значимости их будущей профессии.

«Компьютерная и микропроцессорная техника»

Знакомство и начальное освоение современных средств автоматизации управления электротехнологическими процессами и установками.

Базовая часть курса знакомит со встраиваемыми микроконтроллерами для тиражируемых систем управления. Вторая и третья части знакомят с готовыми устройствами промышленной автоматики – специализированными контроллерами, ПЛК, операторскими панелями, промышленными контроллерами с архитектурой персональных компьютеров.

Рассматриваются вопросы схемотехники, построения программных решений. В лабораторных занятиях используются симуляторы и моделирующие программы.

«Теория автоматического управления»

Рассмотрены способы математического описания непрерывных систем; частотные характеристики динамических систем; частотные и временные характеристики типовых звеньев систем автоматического управления (САУ); логарифмические частотные характеристики типовых соединений звеньев; структурные схемы САУ и методы их преобразования; математические модели динамических систем в форме переменных состояния; алгебраические методы анализа устойчивости линейных систем; частотные методы анализа устойчивости линейных систем; критерии качества процессов в САУ; точность систем автоматического управления; методы синтеза систем автоматического управления; системы подчиненного регулирования; модальное управление.

«Экономика электроэнергетики»

Дисциплина посвящена изучению закономерностей развития экономических процессов на предприятиях электроэнергетики и управления этими предприятиями в условиях рыночного хозяйствования.

Основными задачами дисциплины являются формирование научно-прикладного представления об экономике предприятий электроэнергетики на основе методологии системного подхода; оценка эффективности и оптимизации ограниченных ресурсов организации.

Рассматриваются внутренняя и внешняя среда функционирования предприятия. Значительная часть времени отводится вопросам формирования ресурсов организации и эффективному их использованию. Изучается порядок формирования издержек производства и обращения и управление издержками. Уделяется внимание вопросам анализа использования производственных мощностей предприятия. Рассмотрены понятия и показатели экономического эффекта и экономической эффективности, понятие инвестиций и инвестиционной деятельности предприятий, инвестиционных проектов.

«Силовая электроника»

В дисциплине излагаются принципы преобразования электрической энергии: выпрямления, инвертирования и преобразования частоты. Описываются основные схемы преобразовательных устройств. Рассматриваются особенности функционирования силовых преобразователей. Анализируются электромагнитные процессы, характеризующие работу силовых преобразователей. Оценивается влияние преобразователей на судовую сеть. Рассматриваются принципы построения систем управления различными силовыми преобразовательными устройствами.

«Электрический привод»

Дисциплина имеет целью изучение принципов построения электроприводов постоянного и переменного тока, формирование навыков выполнения статических и динамических расчетов силовой части электропривода.

Основными разделами дисциплины являются: общая характеристика электропривода, механическая часть силового канала электропривода, электропривод постоянного и переменного тока с разомкнутой системой управления.

«Электротехнологические установки»

В курсе «Электротехнологические установки» рассматриваются процессы и установки для выполнения таких технологических процессов, которые основаны на явлениях, возникающих при прохождении электрического тока в твердых, жидких и газообразных средах, и происходящих при этом преобразованиях энергии электромагнитного поля. Изучаются теоретические основы этих методов и промышленное использование. Проводятся лабораторные и практические занятия для закрепления полученных знаний на практике.

«Моделирование электротехнологических установок»

Дисциплина знакомит студентов с методами решения задач математической физики. На примере уравнений температурного и электромагнитного поля показываются все стадии решения задачи, начиная от выбора метода решения и заканчивая созданием программы на алгоритмическом языке. Рассматриваются численные конечноразностные и конечноэлементные методы решения дифференциальных уравнений. Также приводятся аналитические и комбинированные методы решений. Рассматриваются вопросы решения обратных коэффициентных задач. На примере использования коммерческого пакета ANSYS приводится решение задач электромагнитного поля и теплопроводности для двумерного и трехмерного случая.

«Источники питания автоматизированных электротехнологических установок и систем»

Дисциплина Источники питания АЭТУС (автоматизированных электротехнологических установок и систем) изучает основные принципы построения источников питания электротехнологического оборудования, методы расчета процессов в источниках питания, методы регулирования выходных параметров в источниках питания для обеспечения их оптимальной работы. Рассматриваются основные принципы выпрямления, инвертирования в мощных преобразователях электрической энергии. Также изучаются принципы построения мощных высокочастотных генераторов с самовозбуждением на электровакуумных приборах.

«Проектирование электротехнологических установок»

Дисциплина знакомит студентов с одним из этапов технологической подготовки новых изделий (проектированием), который является процессом создания прообраза предполагаемого объекта или его состояния.

Так как проектирование является одной из форм моделирования, студенты учатся рассматривать проекты любого изделия как его модель, которая реализована в соответствии с различными свойствами и качеством проектируемого изделия.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Изучение дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» ориентировано на развитие и совершенствование физических качеств, двигательных умений и навыков обучающихся для обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности и использования средств физической культуры в процессе организации активного досуга и повышения качества жизни.

Элективная физическая культура является обязательной, к освоению и в зачётные единицы не переводится.

Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному развитию физических качеств, укреплению здоровья.

Программа адаптивной физической культуры направлена на формирование жизненно необходимых знаний, умений и навыков по сохранению и поддержанию организма в активном функциональном состоянии, обучению технике правильного выполнения физических упражнений, осознание занимающимися жизненно необходимой потребности в двигательной активности.

К каждому студенту требуется индивидуальный подход, поэтому при выборе конкретных физических упражнений, рекомендованных студентам, внимание обращается на физические способности студента, специфику его заболевания и уровень его социальной адаптации.

«Программирование и основы алгоритмизации»

Дисциплина включает изложение методических приемов по практическому составлению алгоритмов решения функциональных и вычислительных инженерных задач. В ходе изучения дисциплины рассматриваются вопросы, связанные с особенностями проектирования программных продуктов и алгоритмов при решении задач на ЭВМ, технология проектирования и способы проверки различных алгоритмов, а также методы программной обработки данных и программное моделирование с использованием языков программирования СИ и MATLAB.

«Программирование»

В рамках дисциплины студенты продолжают знакомиться с технологиями программирования – со структурным подходом к программированию, с объектно-ориентированным программированием, методами проектирования пользовательских интерфейсов.

Вопросы разработки программ раскрываются на примере языка программирования высокого уровня C++. Рассматриваются вопросы инкапсуляции данных и методов их обработки, наследования, полиморфизма.

Изучаются типовые алгоритмы сортировки массивов, поиска в массивах, строках и файлах, работы с динамическими структурами данных, решения задач комбинаторной оптимизации.

На лабораторных и практических занятиях осваиваются навыки создания программ в среде Borland C++ Builder. В ходе курсовой работы студентами делается индивидуальный проект интерактивного приложения, включающего развитый интерфейс пользователя, объектно-ориентированные технологии программирования и алгоритмы обработки данных.

«Автоматизация конструирования электротехнологических установок»

Дисциплина знакомит студентов с принципами трехмерного моделирования и построения чертежей в программном пакете AutoCAD, являющемся на сегодняшний день лидирующей САПР в мире. В курсе лекций и в лабораторных работах изучается версия AutoCAD 2007, для самостоятельного освоения предлагается изучение более современных версий AutoCAD 2014 – 2016.

Имея навыки работы с данной САПР, студенты могут легко освоить другие системы трехмерного проектирования, наиболее известные среди которых - SolidWorks и Компас3D.

«Основы систем автоматизированного проектирования электротехнологических установок»

Дисциплина знакомит студентов с принципами и методами проектирования печатных плат. В ходе изучения дисциплины студенты приобретают навыки работы с пакетом Accel EDA (PCAD) на всех этапах проектирования – создание библиотек элементов, разработка принципиальной схемы, трассировка платы.

«Физические основы электронагрева»

Приведены основные законы и уравнения, характеризующие электромагнитные и тепловые процессы электронагрева. Даются основы термометрии и теплопередачи в электротермических процессах и установках. Рассмотрены два типа электронагрева: с помощью внутренних источников тепла (контактный нагрев, индукционный нагрев, высокочастотный нагрев диэлектриков, электрошлаковый переплав) и путём поверхностного нагрева (печи сопротивления, нагрев теплом газового разряда, лазерный и плазменный нагрев, электроннолучевой нагрев). Изложены некоторые технологические особенности электронагрева – понятия теплотехнически тонких и массивных нагреваемых изделий, процесс окалинообразования, термические напряжения и деформации.

«Высокочастотный нагрев диэлектриков»

В рамках настоящей дисциплины изучаются физические основы выделения тепла в диэлектриках, помещённых в переменное электрическое поле; методы расчёта нагревательных систем; технологических особенностей применения нагрева диэлектриков.

Настоящая дисциплина обеспечивает студентам знания, необходимые для выполнения тепловых и электрических расчётов нагревателей ёмкостного нагрева диэлектриков, а так же для практического применения в последующей инженерной деятельности.

«Силовая импульсная техника»

Дисциплина включает в себя базовые и специальные вопросы силовой импульсной техники, в их числе основные сведения об: импульсных процессах; генераторах прямоугольных импульсов тока на основе реактивных формирующих двухполюсников; генераторах импульсов тока на основе длинных линий; генераторах прямоугольных импульсов тока регулируемой длительности; генераторах импульсов тока регулируемой форм; зарядных устройствах ёмкостных накопителей; зарядных устройствах расщепленных ёмкостных

накопителей; импульсных трансформаторах и силовых коммутаторах, а также о многом другом.

«Электронно-лучевые и лазерные установки»

В дисциплине рассматриваются основы теории электронно-лучевого нагрева и взаимодействие электронного луча с веществом. В процессе изучения дисциплины исследуются основные конструкции и узлы электроннолучевых и лазерных установок, а также системы управления. Все перечисленные конструкции и узлы электронно-лучевых и лазерных установок рассматриваются на основе существующего промышленного оборудования.

«Энергоаудит»

Дисциплина знакомит студентов с вопросами сбережения различных видов энергоресурсов при их производстве, транспортировке и потреблении в промышленности и на объектах ЖКХ. Особое внимание в дисциплине уделяется энергоаудиту, как неотъемлемой части любых энергосберегающих мероприятий. Студенты знакомятся с нормативно правовой базой проведения энергоаудитов, учатся проводить инструментальные обследования при энергоаудитах и осваивают современные приборы и инструменты используемые при этом.

«Схемотехника систем управления электротехнологических установок»

Дисциплина знакомит студентов с электрическими схемами, принципами их работы и выбором элементной базы типовых узлов систем управления автоматизированных электротехнологических установок и систем. Особое внимание уделено расчету и проектированию типовых узлов систем управления, защиты и сигнализации источников питания электротехнологических установок. Также рассматриваются вопросы применения микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления автоматизированных электротехнологических установок.

«Электротехнологии переработки промышленных и бытовых отходов»

В дисциплине рассматриваются методы получения энергии для промышленности и связанное с этим загрязнение окружающей среды. Рассматриваются причины загрязнения гидросферы, атмосферы, почвы. Изучается классификация и состав отходов производства и потребления. Рассматриваются методы обращения с опасными промышленными и бытовыми отходами. Рассматриваются технологии обращения с радиоактивными отходами. Изучаются электротехнологии рационального природопользования.

«Основы инженерной защиты окружающей среды»

В дисциплине рассматриваются вопросы функционирования природных экосистем и природно-промышленных комплексов. Изучаются методы получения энергии для промышленности и связанное с этим загрязнение окружающей среды. Показаны пути загрязнения гидросферы, атмосферы, почвы и биоты. Рассматриваются методы обращения с опасными промышленными и бытовыми отходами. Изучаются электротехнологии, реализующие природоохранные мероприятия.

«Теоретические основы высокочастотной электротехники»

Рассматривается распространение электромагнитной волны в полубесконечной среде с постоянными физическими параметрами, понятие о поверхностном эффекте и скорости распространения электромагнитной волны. Расчет сопротивлений тел при ярко выраженном поверхностном эффекте. Токопроводы различных конструкций и их расчет при любых частотах. Рассматривается распространение электромагнитной волны в проводящей пластине в продольном магнитном поле, сплошном и полом цилиндрах. Плоская электромагнитная волна в двухслойной среде. Приближенный расчет параметров коротких индукторов. Расчет сопротивлений индукторов с различными нагрузками по методу общего потока.

«Индукционный нагрев»

Дисциплина знакомит студентов с теоретическими основами индукционного нагрева и электротехнологиями, основанными на использовании высокочастотного нагрева металлов. Особое внимание в дисциплине уделяется физическим явлениям при взаимодействии электромагнитного поля с материалами с нелинейными теплофизическими свойствами. Студенты знакомятся с конструктивными особенностями индукторов, применяемых для термообработки металлов (нагрев под пластическую деформацию, отжиг, закалка и т.д.). Учатся рассчитывать параметры индукционных систем на основе инженерных методик.

«Учебная практика (ознакомительная практика)»

«Производственная практика (проектная практика)»

«Преддипломная 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.

«Электроснабжение и распределение электрической энергии»

В дисциплине рассмотрена электроэнергетическая система – как совокупность электрических частей электростанций, электрических сетей и потребителей электроэнергии, связанных общность режима работы и непрерывностью процесса производства, распределения и потребления электрической энергии.

Основное внимание уделяется характеристикам и параметрам элементов электроэнергетической системы: генераторам, воздушным и кабельным линиям, трансформаторам, приемникам электрической энергии.

Акцент делается на физическую сущность явлений, сопровождающих процессы распределения и потребления электрической энергии; на формирование знаний в области теории расчета и анализа режимов работы электроэнергетических систем и электрических сетей систем электроснабжения, обеспечение при их эксплуатации экономичности, надежности, а также качества электроэнергии.

«Настройка и испытание электрооборудования»

В курсе рассмотрены вопросы организации и управления процессом технологической подготовки производства; обеспечения настраиваемости электрооборудования. Изучается классификация средств технологического оснащения (СТО) и виды документации; правила исполнения схем; обозначения документов. Излагаются основы технологии настроечных работ – проверка монтажа; контроль качества изоляции; проверка функционирования; контроль работоспособности; измерение электрических величин в сетях постоянного и переменного тока. Рассмотрены методы поиска и устранения дефектов в отдельных видах электрооборудования. Изложены основы применения аппарата активного эксперимента для формализации действий оператора при проведении операций настройки для принятия решений и поиска оптимального сочетания факторов.

«Основы русскоязычной коммуникации в профессиональной сфере»

Данная дисциплина ориентирована на обучение иностранных учащихся, закончивших подготовительное отделение одного из вузов РФ и владеющих русским языком на уровне ТРКИ–1. Содержание программы составляют требования к уровню владения языком в различных видах речевой деятельности, а также языковой и речевой материал.

Дисциплина преподается параллельно с базовой дисциплиной «Русский язык как иностранный», логически продолжая изучение различных аспектов современного русского литературного языка, и знакомит учащихся с особенностями научного стиля речи, типами текстов, наиболее типичными конструкциями и жанровым разнообразием этого стиля.

Изучение данной дисциплины позволяет учащимся активно участвовать во всех формах учебного процесса: выступать на семинарах и практических занятиях, слушать и конспектировать лекции, читать специальную литературу, сдавать зачеты и экзамены.

Дисциплина способствует иностранным учащимся в овладении русским языком как средством получения высшего образования и профессиональной подготовки.