

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Галунин Сергей Александрович

Должность: Директор департамента образования

Дата подписания: 01.03.2022 12:01:59

Уникальный программный ключ:

1cb4f9edcd6d31e931c556ddefa3b376a443365a5419cb3e7965cc668ec8658b

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

образовательной программы подготовки бакалавров

«Электрооборудование и автоматика судов»

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 судовых систем управления

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 в судовых системах управления, 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.

Датчики

Рассматриваются принципы построения измерительных и управляющих элементов систем автоматики, их основные параметры и характеристики, способы преобразования информации при управлении технологическими объектами.

Излагаются сведения об устройстве, применении, схемах включения и погрешностях датчиков электрических величин, параметров движения и систем автоматического управления.

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.

Микропроцессорные устройства систем управления

В дисциплине изучаются архитектура современных микропроцессоров и микроконтроллеров, используемых для построения микропроцессорных систем, основные этапы проектирования микропроцессорных систем, особенности разработки и отладки аппаратных и программных средств. Подробно рассматриваются вопросы организации обмена данными между микроконтроллерами и объектами управления, использования интерфейсных средств для связи с системами верхнего уровня. Теоретическая часть курса сопровождается лабораторными занятиями для практического освоения изученного материала.

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.

Устройство и технические средства корабля

Дисциплина включает изучение основ конструкции надводных водоизмещающих кораблей, кораблей с динамическими принципами поддержания, а также общее знакомство с энергетическими установками, электроэнергетическими системами, рулевыми и якорно-швартовными устройствами, общекорабельными системами и принципами автоматизации кораблей.

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.

Нелинейные системы управления

Рассмотрены способы математического описания нелинейных и дискретных систем автоматического управления; методы анализа нелинейных систем – фазового пространства, точечных преобразований, припасовывания граничных условий, гармонической линеаризации; методы исследования устойчивости нелинейных систем- прямой метод Ляпунова, критерий абсолютной устойчивости, методы обеспечения качества нелинейных систем; методы исследования дискретных систем с амплитудно-импульсной модуляцией – импульсных и цифровых; методы исследования цифровых систем с использованием аппарата дискретных передаточных функций и разностных уравнений; методы исследования устойчивости цифровых систем - алгебраические и частотные; методы синтеза и обеспечения качества цифровых систем.

Гребные электроустановки

В дисциплине излагаются принципы действия, теория и основы расчетов гребных электрических установок постоянного, переменного-постоянного и переменного тока. Рассматриваются их назначение и достоинства, механические характеристики гребных винтов и тепловых двигателей, статические и динамические режимы работы гребных электродвигателей,

генераторов, возбудителей, систем управления. Даются принципы построения схем и систем управления.

Судовые электроэнергетические системы

Рассматриваются основные характеристики судовых и корабельных электроэнергетических систем (ЭЭС). Производится оценка влияния рода тока, уровней напряжения и частоты на показатели ЭЭС. Рассматриваются показатели качества электроэнергии в установившихся и переходных режимах, их влияние на работу электрооборудования и Требования Регистра к их значениям. Приводятся структуры автономных, с отбором мощности и единых ЭЭС. Дается характеристика систем и средств распределения электроэнергии на судне. Рассматриваются регламентированные способы расчета потребляемой мощности и рекомендации по комплектации электростанции. На основе требований Регистра к автоматизированным СЭЭС, формируется состав основных функций управления и защиты, определяется структура системы управления и рассматриваются разные подходы к реализации алгоритмов управления. Изучаются основы программирования современных программируемых логических контроллеров и операторских экранов. Рассматриваются системы возбуждения синхронных генераторов, регуляторы частоты вращения первичных двигателей и средства обеспечения устойчивой параллельной работы генераторов.

Электротехническое проектирование

Дисциплина посвящена изучению вопросов, связанных с целостным представлением о системах автоматизированного проектирования: видах их обеспечения и развитии. Последовательно излагаются вопросы: сущность процесса проектирования, методология системного подхода к проектированию, необходимость перехода к автоматизированному проектированию. Этапы процесса проектирования представлены с точки зрения системного подхода к проектированию сложных систем.

Рассматриваются основные принципы построения и функции систем автоматизированного проектирования (САПР).

Моделирование систем управления

Содержание дисциплины включает изложение способов формирования математических моделей динамических и управляемых систем, а так же алгоритмов исследования этих моделей. Излагаемые в курсе способы построения математических моделей базируются на применении фундаментальных законов для электромеханических систем. Методы исследования моделей ориентированы на применение современных цифровых вычислительных машин языков программирования и пакетов для моделирования динамических систем Matlab и Simulink.

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.

Микропроцессорные устройства судовых электроэнергетических систем

Современный этап развития автоматизации сложных технологических комплексов предполагает переход к интегрированным системам управления всеми технологическими процессами. Создание интегрированных систем управления базируется на использовании микропроцессоров. В данной дисциплине рассматриваются особенности применения микропроцессоров в судовых электроэнергетических системах.

Цифровые системы управления

Дисциплина предназначена для подготовки бакалавров в области управления техническими объектами. В ней 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.

Надежность и диагностика судового электрооборудования

Дисциплина знакомит студентов с общими вопросами и основами теории надёжности и диагностики судового электрооборудования. Лабораторные занятия дают навыки по исследованию изменения показателей надёжности систем управления в зависимости от их структуры, а также

навыки по исследованию характера влияния возникающих дефектов на степень работоспособности электрооборудования.

Шум и вибрация судового электрооборудования

Рассматриваются основные характеристики шума и вибрации, математические модели распространения звуковой и вибрационной волны в различных механических системах. Приводятся единицы измерения шума и вибрации, средства и методы анализа и измерения, а так же основы технического нормирования. Рассматриваются основные источники вибрации и шума судового электрооборудования: механического, электромагнитного и аэродинамического происхождения, а так же структурный шум. Дается представление о целях и методах вибрационной диагностики электрооборудования. Учитывая особенности судовой электроэнергетической системы, рассматриваются вопросы влияния несимметрии и несинусоидальности напряжения питания на вибрацию электрооборудования. Изучаются основные методы борьбы с шумом и вибрацией в промышленности и на судах, методы расчета эффективности звукоизоляции и звукопоглощения и анализ полученных результатов, методы выбора амортизаторов в промышленности и на судах.

Аппаратно-программное моделирование судовых электроэнергетических систем

Рассматриваются вопросы обеспечения и автоматизации комплексных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления судовыми электро-энергетическими системами (СЭЭС). Раскрываются взаимосвязи между СЭЭС и системами автоматического управления (САУ), их характеристики, а также технология испытаний САУ. Раскрывается состав и назначение компонент специализированного аппаратно-программного комплекса имитации СЭЭС с целью проверки качества функционирования САУ. Приводятся структуры, схемотехнические решения, алгоритмы и

программное обеспечение для компонент специализированного аппаратно-программного комплекса имитации СЭЭС. Рассматриваются проблемы обеспечения контроля качества проведения испытаний САУ с применением аппаратно-программного комплекса моделирования СЭЭС.

Программируемые логические контроллеры

На теоретических занятиях рассматривается структура современных систем автоматизации, уровни, степени и средства автоматизации, определяется роль программируемых устройств при построении автоматизированных систем. Изучается архитектура программируемых логических контроллеров (ПЛК), организация ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, основные модули ПЛК. Изучаются языки программирования ПЛК по стандарту IEC-1131-3 и интегрированные средства разработки программ для ПЛК.

Моделирование гребных электрических установок двойного рода тока

В дисциплине излагаются новый эффективный метод моделирования гребных электрических установок постоянного, переменного-постоянного и переменного тока с использованием системы Orcad и программы Matlab. Рассматриваются способы решения дифференциальных уравнений в системе Orcad и разработки иерархических блоков компонентов гребных электрических установок, разработки макромоделей в программе Matlab.

Теория оптимального управления

Дисциплина включает изложение методических приемов по практическому решению поисковых задач оптимизации, синтезу оптимальных регуляторов для линейных и нелинейных автоматических систем. В ходе изучения дисциплины рассматриваются вопросы, связанные с постановкой задачи оптимизации, выбором критерия оптимальности,

основными методами принятия решений в условиях неопределенности. Рассматриваются алгоритмы решения типовых задач оптимизации, основные методы синтеза оптимальных законов управления для линейных систем.

Настройка и испытания автоматических систем и судового 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.

Технология электромонтажных работ

Рассматриваются основные принципы выполнения электромонтажных работ на судах, как часть общей технологии постройки промышленного объекта. Изучаются нормативная, конструкторская, технологическая документация, а также требования правил Регистра России.

Рассматривается технологический план выполнения работ, приводятся основные этапы строительства, принципиальный технологический и сетевой графики, методы выполнения электромонтажных работ при прокладке, подключении, заземлении кабельных сетей и электрооборудования. Даются основные представления об оптических линиях связи и условиях их применения.

Большое внимание уделено теории и практике применения современных математических методов в задачах планирования и организации электромонтажного производства и методам автоматизации проектирования.

Комплексные системы управления судовой электростанцией

В дисциплине излагаются принципы построения комплексных систем управления судовой электростанцией. Рассматриваются виды ЭСК, способы распределения электроэнергии, защита. Анализируются факторы, определяющие выбор рода тока, уровня напряжения и частоты. Определяются показатели качества электроэнергии и оценивается их влияние на работу отдельных видов электрооборудования. Рассматриваются задачи, математический аппарат и структуры типовых систем управления.

Электротехнические комплексы единых электроэнергетических систем

В дисциплине рассматриваются вопросы построения, состав, принципы действия единых электроэнергетических систем судов с электродвижением. Рассматриваются задачи математического описания и алгоритмов моделирования динамических режимов работы судовых генераторов, судовых гребных электроприводов. Анализируются модели динамических режимов работы комплексов единых электроэнергетических систем.

Судовые автоматизированные приводы

В дисциплине излагаются принципы действия, теория и основы расчетов судовых автоматизированных электроприводов рулевых устройств, якорно-швартовых устройств, вспомогательных механизмов энергетических установок и судовых систем, палубных грузовых механизмов.

Рассмотрены общие требования к судовым автоматизированным электроприводам; особенности конструктивного исполнения элементов и устройств судовых автоматизированных электроприводов; компоненты

судовых автоматизированных электроприводов: электродвигатели постоянного и переменного тока, управляемые и неуправляемые выпрямители, непосредственные преобразователи частоты, преобразователи частоты со звеном постоянного тока; статические режимы работы судовых автоматизированных электроприводов; методы расчета требуемых механических характеристик электродвигателей различного рода тока; динамические режимы работы судовых автоматизированных электроприводов; методы расчета переходных процессов; особенности проектирования судовых электроприводов. Практические занятия посвящены моделированию судовых автоматизированных электроприводов постоянного, переменного-постоянного и переменного тока с использованием современных пакетов математического моделирования.

Качество электроэнергии судовой электроэнергетической системы

Рассматриваются основные характеристики судовых электроэнергетических систем. Производится оценка качества электроэнергии. Рассматриваются показатели качества в установившихся и переходных режимах и Требования Регистра к их значениям. Приводятся выражения, характеризующие ухудшение рабочих характеристик ЭО при разных видах искажений.

Приводятся структуры автономных, с отбором мощности и единых судовых электроэнергетических систем. Рассматриваются методы расчета нагрузок судовой электростанции и рекомендации по ее комплектации.

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.

Основы математической теории устойчивости

Математическое описание нелинейных систем. Линеаризация. Квадратичные формы. Состояние равновесия. Первый метод Ляпунова. Функции Ляпунова и методы их построения. Метод функций Ляпунова в анализе и синтезе нелинейных систем. Методы анализа устойчивости линейных систем. Решение матричных уравнений состояния. Уравнение Ляпунова. Неопределенные системы и задача адаптивного управления. Синтез закона параметрической адаптации методом функций Ляпунова. Метод скоростного градиента. Теоремы Харитонова в анализе устойчивости интервальных систем.

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.

