

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

образовательной программы подготовки магистров
«Корабельные системы информации и управления»

по направлению

27.04.04 «Управление в технических системах»

«Современные методы теории управления»

В первой части материала курса изложены вопросы стохастической нелинейной динамики для детерминированных систем невысокого порядка. Использованы приемы линеаризации для непериодических и периодических аттракторов. Рассмотрены локальные бифуркции седлового состояния равновесия, предельного цикла и структур типа двумерного тора, а также нелокальные бифуркции этих же аттракторов.

Во второй части изложены вопросы построения робастных регуляторов для объектов с ограниченной неопределенностью (H^∞ -теория) с точки зрения внешнего подхода. Представлены основные математические результаты робастной устойчивости, задачи робастного управления и структур робастных регуляторов.

«Проектирование оптимальных систем управления»

Предмет дисциплины составляют основные подходы к проектированию оптимальных систем управления, основы теории оптимального управления для широкого класса линейных и нелинейных систем управления.

«Нелинейное и адаптивное управление в технических системах»

В материале курса изложены: метод функций Ляпунова, включая элементы его развития; квадратичный и круговой критерии, абсолютная устойчивость; исследование периодических решений, методы типа Пуанкаре и Галеркина, гармонический баланс; методы исследования нелинейной

динамики, линейный анализ устойчивости, устойчивость периодических, квазипериодических и хаотических решений, локальные и нелокальные бифуркции; поисковые и беспоисковые адаптивные системы, основные структуры, методы синтеза, схема скоростного градиента; системы с переменной структурой.

«Иностранный язык»

Цель курса «Иностранный язык» — обучение практическому владению английским языком, критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо. Задача курса — уметь общаться в большинстве ситуаций, которые могут возникнуть в повседневной и профессиональной деятельности. По структуре курс делится на следующие аспекты (модули): разговорная практика и аудирование, чтение, письменная практика, практика перевода и практическая грамматика, которые различаются тематикой и лексическим составом учебного и информационного материалов, при этом связаны между собой необходимостью систематического совершенствования всех четырех языковых умений и основных грамматических тем.

«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.

«Математическое моделирование объектов и систем управления»

Содержание дисциплины составляют физико-математические основы построения моделей объектов и систем управления, методология их исследования, принципы создания и исследования моделей в интерактивно-инженерных программных средах.

«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.

«Энергоменеджмент»

Содержание дисциплины раскрывает теоретические и практические аспекты управления энергетическими ресурсами предприятия и включает

вопросы: 1) эволюции развития теорий менеджмента и роли и места ЭМ в системе управления предприятием. Уделяется особое внимание понятийному аппарату ЭМ, его целям, задачам и функциям, классификации; рассматривается модель системы ЭМ; 2) управления энергетическими ресурсами предприятия. ЭМ изучается как стратегия развития предприятия, вид функциональной стратегии предприятия, определяется его место в пирамиде корпоративного менеджмента; акцентируется внимание на ЭМ с точек зрения инвестиционной привлекательности и информационно-маркетингового обеспечения мероприятий, которые направлены на повышение энергетической эффективности; 3) практической реализации дисциплины: кейсы (решение задач) по экономической оценке эффективности энергоменеджмента, энергоаудиту; по нормативно-правовому регулированию обеспечения энергоэффективности и энергетической безопасности, ТЭК.

«Теория принятия решений»

Дисциплина знакомит студентов с основными принципами принятия управлеченческих 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.

«Системы обеспечения безопасности технических средств управления»

В дисциплине изучаются общетехнические вопросы комплексной безопасности, содержащие концепцию, принципы проектирования и конструирования, и общие аспекты, которые могут быть применены для технических средств управления и систем всех видов. Основное внимание уделяется требованиям к испытаниям по показателям безопасности на всех стадиях жизненного цикла изделий. Рассматриваются вопросы, связанные с

особенностями технических средств управления с точки зрения опасности поражения человека электрическим током, пожарной и взрывобезопасности, электромагнитной совместимости, обеспечения защиты от механических и климатических воздействий, эргономические и инженерно-психологические требования, требования по вибраакустическим факторам в соответствии с государственными стандартами и техническими регламентами по этим вопросам.

«Интеллектуальные системы управления»

В дисциплине рассматриваются нечеткие и нейронные системы – интеллектуальные системы управления. Даётся краткий обзор современных интеллектуальных систем управления объектами с не полностью определенным описанием.

«Интегрированные системы управления кораблем»

Предмет дисциплины составляет изучение основных задач интегрированных систем управления для различных видов кораблей и судов, видов формализованных оценок уровня автоматизации, принципов интегрирования систем управления техническими средствами корабля на базе программно-аппаратных средств, управляющих ЭВМ, локальных управляющих вычислительных сетей и систем реального времени.

«Системы управления морскими подвижными объектами»

Предмет дисциплины составляют принципы построения, основы теории, моделирование и синтез широкого класса систем управления разнообразными типами морских подвижных объектов, движение которых происходит в условиях ветро-волновых возмущений.

«Современная элементная база технических средств систем управления»

Дисциплина «Современная элементная база технических средств систем управления» предполагает изучение основных компонентов современной элементной базы радиоэлектроники, номенклатуры и особенностей изделий ведущих мировых производителей. Формулируются основные принципы выбора элементной базы для перспективных разработок, рассматривается связь между техническими характеристиками компонент различного применения с их стоимостными и габаритными параметрами. Большое внимание уделено особенностям практического конструирования радиоаппаратуры с применением современных компонент.

Для обоснованного выбора комплектующих рассматривается связь требуемых технических характеристики элементов для проектируемой аппаратуры с номенклатурой современных производителей компонент, с возможностями поставщиков на отечественном рынке, ценовых показателей для различных условий применения.

Особое внимание уделяется правилам выбора элементной базы, для таких устройств как интегральные датчики физических величин и микросхемы сбора и обработки данных для тяжелых условий применения проектируемой аппаратуры.

«Информационно-управляющие системы технических средств корабля»

Предмет дисциплины составляют основы теории, принципы построения, методы исследования и проектирования информационно-управляющих систем техническими средствами корабля.

«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 экраных форм, отчетов, запросов, html-страниц доступа к данным и проекта для работы с SQL-сервером.

Дисциплина поддерживается большим числом практических и лабораторных занятий, а также самостоятельной работой студентов по основным разделам программы. Для обеспечения контроля качества освоения дисциплины студентами предусмотрены тестирование и текущий контроль знаний по разделам программы.

«Корабельные автоматизированные 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 в установившихся и переходных режимах и Требования Регистра к их значениям.

Приводятся структуры автономных, с отбором мощности и единых ЭЭС. Даётся характеристика систем распределения электроэнергии на судне и ее составляющих элементов.

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.

«Информационные приборы, сети, алгоритмы»

Предмет дисциплины составляют принципы построения, структурная организация информационных приборов, сетей и алгоритмов их функционирования.

«Проектирование корабельных информационных систем»

Предмет дисциплины составляют принципы построения, структурная организация, методы и средства обработки информации в корабельных информационных системах, методы и средства контроля исправности корабельных информационных систем.

«Комплексные системы управления корабля»

Предмет дисциплины составляют изучение задач и способов управления техническими средствами корабля, принципы построения, исследования и проектирования комплексных систем управления корабля.

«Учебная практика»

«Производственная практика (НИР)»

«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 управления и 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.

«Организация баз данных в производственных системах»

Дисциплина нацелена на получение теоретических и практических навыков в области проектирования баз данных для систем автоматизации производственных процессов. Вопросы организации баз данных рассматриваются последовательно на внешнем, концептуальном, логическом и физическом уровнях данных. В качестве инструмента разработки внешних схем данных дается модель сущность-связь. На концептуальном уровне упор делается на реляционную модель данных, как на наиболее распространенную в настоящее время. На логическом уровне дается представление о типах данных, структуре таблиц, методах доступа по первичным и вторичным ключам. Физическая организация данных рассматривается на примере СУБД Ingres Open Source. Затрагиваются вопросы организации транзакций, блокировок при конкурентном доступе, архитектуры сервера базы данных. В ходе практических занятий обучаемые знакомятся с языком запросов SQL, проектируют базу данных, создают разработанную базу данных, заносят

данные, выполняют запросы на получение и обновление информации. Обучаемые исследуют работу системы блокировок, проблему дедлока и оптимизацию запросов сервером базы данных.