

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Математическое моделирование объектов и систем управления»**

Целью изучения дисциплины является: обучение студентов математическому моделированию, необходимому при проектировании и исследовании технических объектов и технологических процессов систем автоматизации и управления

Основные разделы: общие подходы к анализу технических объектов и технологических процессов; математическое моделирование технологических процессов; интерактивное математическое моделирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-4, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-10.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизированное проектирование средств и систем управления»**

Целью изучения дисциплины является: получение студентами навыков практической разработки и применения моделей, методов и средств автоматизированного проектирования технических систем и средств управления при комплексной компьютеризации этапа проектирования.

Основные разделы: проблематика автоматизированного проектирования средств и систем управления (ССУ), методы автоматизированного проектирования: методы анализа ССУ, методы автоматизированного проектирования: методы синтеза ССУ, автоматизация испытаний ССУ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационная структура предприятия»

Целью изучения дисциплины является: получение студентами навыков практической разработки и применения программных модулей информационных систем управления производственным предприятием; освоение способов решения задач управления производственными предприятиями на производственном и административно-хозяйственном уровнях с помощью современных автоматизированных систем управления.

Основные разделы: информационная структура производственного предприятия как совокупность взаимодействия автоматизированных систем управления на разных уровнях управления предприятием; модели и методы управления предприятиями на разных уровнях управления; методологии управления в рамках информационной структуры предприятия; MRP-управление: алгоритм планирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-3, ДПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационные системы контроля
и управления технологическими процессами»**

Целью изучения дисциплины является: углубленное изучение обучающимися компонентов современных систем удаленного контроля и управления технологическими процессами, изучение методов построения эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами, с использованием программно-аппаратных комплексов SCADA.

Основные разделы: роль и место информационных систем контроля и управления технологическими процессами в производственном процессе предприятия; структура и состав систем контроля и управления технологическими процессами; программное обеспечение систем контроля и управления технологическими процессами; базы данных в системах контроля и управления технологическими процессами; методы проектирования операторского интерфейса систем контроля и управления технологическими процессами; тревоги и тренды в системах контроля и управления технологическими процессами; тенденции и перспективы развития информационных систем контроля и управления технологическими процессами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ДПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные проблемы теории управления»

Целью изучения дисциплины является: изучение основных разделов современной теории управления, знакомство с актуальными проблемами, определяющими дальнейший прогресс процессов управления в различных областях.

Основные разделы: современные методы теории управления; достижения и перспективы развития методов анализа сложных систем; предметные области и инструменты теории управления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-4, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Проектирование и разработка
автоматизированных систем управления»**

Целью изучения дисциплины является: углубленное изучение обучающимися компонентов современных систем разработки и управления технологическими процессами, изучение методов построения систем автоматизированного управления технологическими процессами, с использованием программных средств поддержки разработки автоматизированных систем на основе программируемых логических контроллеров (ПЛК). В рамках изучения дисциплины студент получает навыки практического применения среды проектирования CODESYS, осваивает способы решения практических инженерных задач при эксплуатации и разработке автоматизированных систем управления на основе ПЛК, изучает методы разработки проектной документации на автоматизированные системы.

Основные разделы: архитектура автоматизированной системы управления; программное обеспечение систем автоматизации; элементы аппаратного обеспечения систем автоматизации; измерительные каналы; промышленные сети и интерфейсы; стадии и этапы канонического проектирования и разработки автоматизированных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Организация единого информационного пространства предприятия»**

Целью изучения дисциплины является: получение студентами навыков практического применения PLM – систем при организации единого информационного пространства производственного предприятия при выполнении проектной и производственной деятельности.

Основные разделы: единое информационное пространство предприятия (ЕИП); ЕИП как основная технология концепции CALS/ИПИ; PLM-системы; - постпроизводственные этапы ЖЦП.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ПК-4, ДПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Научно-исследовательский семинар»

Целью изучения дисциплины является: выработка у студентов навыков научно-исследовательской работы, обеспечивающих квалифицированное выполнение и защиту магистерской диссертации.

Основные разделы: представление и защита проектной идеи; анализ предметной области исследований; обоснование методов достижения цели проекта, защита исследовательской части проекта, представление практических результатов проекта, предварительная защита диссертации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Интеллектуальные системы управления
технологическими процессами в энергетике»**

Целью изучения дисциплины является: приобретение необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, изучение основных принципов, лежащих в основе построения автоматизированных интеллектуальных систем управления технологическими процессами в энергетике.

Основные разделы: устройства параллельной и последовательной компенсации реактивной мощности; элементная база и основные функциональные узлы энергетической электроники; гибкие системы электропередачи переменного тока (FACTS); адаптивные системы управления качеством электроэнергии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление проектной деятельностью»

Целью изучения дисциплины является: получение студентами навыков практической разработки и применения моделей управления проектной деятельностью и программных модулей систем управления проектами с целью снижения себестоимости продукции (услуг) за счет оптимизации затрат на реализацию проекта, сокращения сроков разработки и производства продукции и услуг.

Основные разделы: онтологии управления проектной деятельностью; методология и технология управления проектами, инструментальные средства управления проектной деятельностью.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-2, ОПК-4, ПК-9, ДПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационные и телекоммуникационные системы
в электроэнергетике»**

Целью изучения дисциплины является: раскрыть обучающимся сущность и специфику использования информационных и телекоммуникационных технологий в электроэнергетическом комплексе, подготовить обучающихся к потенциальным теоретическим и экспериментальным научным исследованиям в области информационных технологий и телекоммуникационных систем.

Основные разделы: основные понятия и принципы построения информационных и телекоммуникационные системы в электроэнергетике; умная электроэнергетика; технологии SmartGrid, центры сбора и обработки данных (ЦСОД) на предприятиях электроэнергетического комплекса.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-10.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Искусственный интеллект в производственном планировании и управлении»

Целью изучения дисциплины является: получение студентами навыков практической разработки и применения моделей представления знаний в задачах управления производственным предприятием при информационной поддержке этапа производства продукции; освоение методологии решения задач управления производственными предприятиями на производственном и административно-хозяйственном уровнях с помощью методов искусственного интеллекта.

Основные разделы: знания, как основа инженерной деятельности; методы искусственного интеллекта в информационных системах поддержки производственных процессов; средства и технологии искусственного интеллекта в задачах управления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-10, ДПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Передача данных в информационно-управляющих системах»**

Целью изучения дисциплины является: раскрыть обучающимся сущность и специфику технологий передачи данных в информационно-управляющих системах, подготовить обучающихся к потенциальным теоретическим и экспериментальным научным исследованиям в области информационных технологий и телекоммуникационных систем.

Основные разделы: основы теории аналоговых и цифровых сигналов; принципы передачи данных; стандарты последовательной и параллельной передачи данных; среды передачи данных; основы теории кодирования; шумы и помехи в системах передачи данных; стандарты и промышленные протоколы передачи данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационное сопровождение конструкторского
проектирования систем управления»**

Целью изучения дисциплины является: получение студентами навыков практической разработки и применения моделей, методов и средств автоматизированного проектирования технических систем и средств управления на этапе конструкторского проектирования, оценка эффективности методов автоматизированного конструирования при разработке объектов заданного класса.

Основные разделы: автоматизация конструкторского проектирования: основные понятия; математические модели ССУ при автоматизации конструирования; алгоритмы конструкторского проектирования; контроль полученных конструктивных решений ССУ; геометрическое моделирование ССУ; анализ конструкции СУ на основе конечно-элементного моделирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-6, ПК-9, ПК-10.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизированные информационно-измерительные
системы коммерческого учета энергоресурсов»**

Целью изучения дисциплины является: раскрыть обучающимся сущность и специфику автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета энергоресурсов, подготовить обучающихся к потенциальным теоретическим и экспериментальным научным исследованиям в области автоматизированных информационно-измерительных систем.

Основные разделы: предмет, его задачи и содержание; структура и классификация автоматизированных систем учета энергоресурсов; учет горячего, холодного водоснабжения и тепловой энергии; АСКУВ, АСКУТ; учет газа. АСКУГ; учет электрической энергии и мощности; АСКУЭ; перспективы развития автоматизированных систем учета и контроля энергоресурсов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-5, ПК-10, ДПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерная логистика»

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов логистического подхода к управлению промышленным предприятием, устойчивых знаний в области управления материальными потоками и сопутствующими им информационными, финансовыми потоками в производственной системе. В рамках данной дисциплины изучаются вопросы организации движения материальных ресурсов и управления им непосредственно между стадиями производственного процесса, включая подачу сырья и материалов на рабочие места

Основные разделы: основные понятия и сущность производственной логистики; сбытовая логистика; управление запасами в логистических системах; информационные системы в логистике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ПК-3, ПК-10, ДПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Структурно-параметрический синтез систем
управления технологическими процессами»**

Целью изучения дисциплины является: основные принципы, оборудование и структура, а также нормативная база, лежащие в основе построения автоматизированных интеллектуальных систем управления технологическими процессами в энергетике.

Основные разделы: электронные компоненты устройств энергетической электроники, выпрямители и сглаживающие фильтры, импульсные и резонансные преобразователи, синтез систем управления силовыми преобразователями.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизированные системы поддержки принятия решений»**

Целью изучения дисциплины является: изучение студентами методологических подходов, сложившихся в теории выбора и принятия решений, и их реализация в современных автоматизированных системах поддержки принятия решений.

Основные разделы: «Задачи принятия решений»; «Методы оптимального индивидуального выбора в условиях определенности, неопределенности и нечеткости»; «Методы рационального индивидуального выбора»; «Задачи коллективного выбора».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3, ПК-1, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы и средства информационной поддержки
жизненного цикла изделий»**

Целью изучения дисциплины является: получение студентами навыков практического применения PLM – систем при организации единого информационного пространства производственного предприятия при выполнении проектной и производственной деятельности.

Основные разделы: ЖЦП: основные понятия; CALS/ИПИ - технологии; PLM-системы; постпроизводственные этапы ЖЦП.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-10, ДПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы энергетической электроники»

Целью изучения дисциплины является: обучение студентов математическому моделированию, необходимому при проектировании и исследовании технических объектов и технологических процессов систем автоматизации и управления

Основные разделы: современная элементная база полупроводниковых устройств преобразования электрической энергии; принцип действия, характеристики и параметры источников вторичного электропитания и преобразователей электрической энергии; методы анализа и алгоритмы компьютерного моделирования устройств энергетической электроники

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.