

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

Целью преподавания дисциплины «Математическое моделирование объектов и систем управления» 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); проблематика автоматизированного проектирования средств и систем управления; 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 «Информационная структура предприятия» 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 «Информационные системы контроля и управления технологическими процессами» 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. В рамках освоения дисциплины студент получает навыки практического применения SCADA-систем, осваивает способы решения практических инженерных задач при эксплуатации и разработке модулей систем управления и мониторинга технологических процессов и производств.

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; база 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.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные проблемы теории управления»

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

Основные разделы: математический аппарат современной теории управления; инструментальная поддержка методов теории управления в различных прикладных областях; инструментальные надстройки над компьютерными системами.

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 «Проектирование и разработка автоматизированных систем управления» 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, ПИД-регуляторы, 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 «Организация единого информационного пространства предприятия» является получение студентами навыков практического применения PLM – систем при организации единого информационного пространства производственного предприятия при выполнении проектной и производственной деятельности.

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

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

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 «Управление проектной деятельностью»

Целью изучения дисциплины «Управление проектной деятельностью» 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: основы методологии управления проектами; управление содержанием и границами проекта; управление проектом по временным параметрам; управление проектными отклонениями; управление стоимостью и финансированием проекта; организационная структура проекта.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Анализ рыночной эффективности продукции»

Целью изучения дисциплины «Анализ рыночной эффективности продукции» является знакомство студента с методами и принципами инновационного проектирования и организации проектной деятельности применительно к оценке, созданию или модернизации высокотехнологичных производств.

Основные разделы: методология и организация бизнес-планирования; стратегическое планирование и бизнес-план; общие требования к разработке бизнес-плана; проведение маркетингового анализа и оценка рынка продукции; план производства и организационное планирование; финансовое планирование; анализ и оценка рисков проекта.

.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ОПК-5, ПК-9, ДПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы проектирования микро- и нанoeлектронных устройств»**

Целью изучения дисциплины «Методы проектирования микро- и нанoeлектронных устройств» является знакомство студента с методами и принципами проектирования и разработки цифровых устройств на базе перепрограммируемых интегральных схем типа FPGA. В рамках освоения дисциплины студент получает навыки практического применения программных средств разработки цифровых устройств на базе FPGA, осваивает способы решения практических инженерных задач при разработке цифровых модулей систем управления.

Основные разделы: «Методы проектирования СБИС. Маршруты проектирования ПЛИС и ASIC», «ПЛИС типов PLA, SPLD, CPLD, FPGA, архитектура ПЛИС типа FPGA», «Элементы математической логики. Минимизация булевых функций», «Языки описания аппаратуры. Язык VHDL» «Элементы цифровой схемотехники. Шифраторы, преобразователи кодов, мультиплексоры», «Элементы цифровой схемотехники. Компараторы, сумматоры, счетчики, регистры» «Понятие конечного автомата, автоматы Мили и Мура», «Триггеры», «Интерфейсы передачи данных. Интерфейсы UART, SPI, I²C».

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Целью изучения дисциплины «Искусственный интеллект в производственном планировании и управлении» 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
«Информационное сопровождение
конструкторского проектирования систем управления»**

Целью изучения дисциплины «Информационное сопровождение конструкторского проектирования систем управления» 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; алгоритмы конструкторского проектирования; контроль полученных конструктивных решений ССУ.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Конструкторско-технологическая подготовка производства»**

Целью изучения дисциплины «Конструкторско-технологическая подготовка производства» 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; алгоритмы конструкторского проектирования; контроль полученных конструктивных решений.

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

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: логистика – общие сведения; логистика запасов; транспортная логистика; производственная логистика; информационная логистика; логистика складирования; модели и методы сетевого планирования.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Процессный подход к организации производства»

Целью преподавания дисциплины «Процессный подход к организации производства» является обучение студентов системам процессного управления, позволяющего оптимизировать систему общего корпоративного управления, сделать ее прозрачной для руководства и способной гибко реагировать на изменения внешней среды.

Основные разделы: понятие и сущность процесса; владелец процесса, входы, выходы, ресурсы процесса; от функционального подхода к процессному; процессный подход к управлению организацией; измерение процессов и продукции; моделирование бизнес-процессов.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Бережливое производство и управление качеством»

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических основ понимания систем менеджмента качества, современных методов менеджмента качества на основе стандартов ISO серии 9000 и концепции «Бережливого производства».

Основные разделы: международные стандарты в области менеджмента качества; разработка и внедрение систем менеджмента качества; статистические методы контроля качества; истоки, принципы и цели «бережливого производства»; виды потерь на производстве; система «точно вовремя» и поточное производство; вовлечение работников в процесс совершенствования производства.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Целью дисциплины «Автоматизированные системы поддержки принятия решений» является изучение студентами методологических подходов, сложившихся в теории выбора и принятия решений, и их реализация в современных автоматизированных системах поддержки принятия решений.

Основные разделы: задача 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
«Теоретические основы принятия управленческих решений»**

Целью дисциплины «Теоретические основы принятия управленческих решений» является изучение студентами методологических подходов, сложившихся в теории выбора и принятия решений, и их реализация в современных автоматизированных системах поддержки принятия решений.

Основные разделы: задача 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 «Управление технологической подготовкой производства»

Цель изучения дисциплины: углубленное изучение обучающимися основных знаний о технологии производства и конструкции радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), изучение сложного комплекса технологических процессов и нормативных документов, необходимых для изготовления радиоэлектронных средств, микросхем и микроблоков, ознакомление с современными технологиями микроэлектроники. В рамках процесса обучения проводится обзор современных технологических операций производства радиоэлектронной аппаратуры; рассматриваются принципы системного подхода при решении задач, связанных с проектированием технологии производства радиоэлектронной аппаратуры; происходит ознакомление с технологическими процессами, протекающими при изготовлении радиоэлектронной аппаратуры и решение технологических задач.

Основные разделы: технологическая подготовка производства радиоэлектронной аппаратуры, разработка технологических процессов производства радиоэлектронной аппаратуры, технологические процессы и качество радиоэлектронной аппаратуры, методы изготовления печатных плат, методы сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, технология сборки и монтажа электронных модулей, контроль и испытания радиоэлектронной аппаратуры

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ДПК-3, ПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы производственного планирования и управления»**

Цель преподавания дисциплины – 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): ДПК-5, ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.