

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория принятия решений»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение теоретических основ теории принятия решений и ее приложений, систем и системного анализа, строения систем, этапов и методов системного анализа, формализованного представления систем и методов принятия решений.

Задачей изучения дисциплины является: получение навыков решения задач исследования операции и принятия решений в условиях различной априорной информации.

Структура дисциплины: аудиторные занятия –1,5 з.е, самостоятельная работа – 2,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Основы методологии принятия решения», «Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности», «Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности», «Формирование системы предпочтений лиц принимающих решения в задачах принятия решения», «Задачи принятия решений в условиях неопределенности», «Принятие решения в условиях риска», «Принятие решения в условиях конфликта», «Информационные системы поддержки принятия решений».

Планируемые результаты обучения: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-9; ПК-12.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Цели и задачи дисциплины

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.

Основными задачами изучения дисциплины является формирование компетенций, знаний и умений в области проектирования, разработки и эксплуатации систем диспетчеризации технологических процессов. Изучение дисциплины способствует развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе методов проектирования, разработки и эксплуатации современных средств и систем автоматизации, управления, контроля технологическими процессами и производствами при формулировании и решении инженерных задач.

Структура дисциплины: аудиторные занятия –1,5 з.е, самостоятельная работа – 2,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия –1,0 з.е.

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: ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для практической разработки и применения моделей, методов и средств автоматизированного проектирования технических систем и средств управления при комплексной компьютеризации этапа проектирования, а также методов формирования математических моделей объектов автоматизации и управления, методов автоматизированного проектирования автоматических и автоматизированных средств и систем управления объектами различной природы с применением современных компьютерных технологий.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основ методов формирования математических моделей объектов автоматизации и управления, методов автоматизированного проектирования автоматических и автоматизированных средств и систем управления объектами различной природы с применением современных компьютерных технологий;
- использование программно-аппаратных средств автоматизации проектирования последних поколений в целях разработки технических средств и систем управления на современной элементной базе.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Информационные системы и технологии комплексной автоматизации этапа проектирования средств и систем управления (ССУ)», «Модели и методы анализа и синтеза проектных решений при информационной поддержке этапа проектирования систем управления», «Разработка систем автоматизированного проектирования средств и систем управления».

Планируемые результаты обучения: ОК-2; ОК-4; ОК-5, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-7; ПК-8.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Анализ требований к разработке информационных систем»

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование компетенций в области анализа проблемной области, необходимых для выполнения начальной фазы разработки информационных систем: фазы системного анализа.

Задачи дисциплины: сформировать знания в области методов и средств исследования проблемной области автоматизации предприятий, современных языков моделирования, российских и международных стандартов в области осуществления анализа организационных систем и анализа требований к информационным системам; сформировать навыки решения задач анализа проблемной области в форме индивидуальной и групповой работы на основе использований CASE-технологии.

Структура дисциплины: аудиторные занятия –1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Задача предпроектного обследования предприятия автоматизации», «Моделирование потоков данных», «Графические модели, используемые для описания предприятия автоматизации», «Нотация BPMN», «Концептуальный анализ требований к ИС», «Анализ функциональных и нефункциональных требований», «Анализ вариантов использования», «Документирование требований», «Управление требованиями».

Планируемые результаты обучения: ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии»

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление с принципами организации, анализа, синтеза и применения интеллектуальных систем, формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности: построение моделей слабоструктурированных приложений, решение задач проектирования и управления на основе методов искусственного интеллекта, разработка программного обеспечения на языке Пролог.

Задачи дисциплины: формирование умений и навыков решения задач проектирования и управления на основе методов искусственного интеллекта.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- *знать*: модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений;
- *уметь*: разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ;
- *владеть навыками*: способами формализации интеллектуальных задач с помощью средств искусственного интеллекта.

Структура дисциплины: аудиторные занятия –1,5 зе, самостоятельная работа – 1,5 зе. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 зе, практические занятия – 1,0 зе.

Основные разделы: «Интеллектуальные системы», «Понятие, классификация. Распознавание образов и машинное зрение», «Интеллектуальный анализ данных», «Семантический web».

Планируемые результаты обучения: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методология научных исследований»

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать магистранту представление об основах методологии научно-исследовательской, прикладной проектно-технологической и педагогической деятельности, сформировать комплексное представление о методах и средствах решения исследовательских и прикладных задач в различных областях информатики и вычислительной техники, их взаимосвязи и взаимном влиянии друг на друга.

Задачи дисциплины - систематизация знаний об истории развития информатики и вычислительной техники, анализ тенденций развития вычислительных и информационных ресурсов; формирование представления о методологии научных исследований и прикладной проектно-технологической деятельности; рассмотрение прикладных методологий в различных областях ВТ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- *знать*: базовые понятия истории, методологии, информатики, вычислительной техники, общие закономерности развития науки в целом; основные исторические этапы развития информатики и вычислительной техники; средства и методы научного исследования; методологию организации прикладной проектной деятельности;
- *уметь*: формулировать научную проблему, цели и задачи научного исследования; разрабатывать и исследовать теоретические концепции и модели научного знания; применять на практике общенаучные методы познания, методы эмпирического и теоретического исследования. планировать проведение экспериментов и испытаний, проводить анализ полученных результатов; ориентироваться в современных методологиях практической проектно-технологической деятельности в основных областях информатики и вычислительной техники;
- *владеть*: методами эмпирического и теоретического исследования, навыками организации и планирования персональной и коллективной научно-исследовательской и практической деятельности; умением вести научную дискуссию и полемику.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,0 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, практические занятия – 0,5 з.е.

Основные разделы: «Современные подходы к организации научной работы», «Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии», «Методы и методики в исследовательском процессе», «Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности».

Планируемые результаты обучения: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Английский язык для академических целей»

Цели и задачи дисциплины

цель изучения дисциплины - формирование у магистрантов коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать английский язык как в профессиональной деятельности, так и в области научных исследований; подготовить студентов – магистрантов к межкультурной коммуникации, налаживанию межкультурных и научных связей, развить навыки научных выступлений на международных конференциях и симпозиумах, использовать английский язык в конкретных профессиональных сферах и ситуациях: для чтения и составления научных англоязычных текстов, ведения беседы в научных кругах и презентаций научных работ.

Задачи дисциплины «Английский язык для академических целей» формулируются как конечные требования к результатам освоения и выражаются в совокупности систематичных, осознанных и устойчивых знаний, умений и навыков, по всем видам речевой деятельности на изучаемом иностранном языке.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- *знать*: грамматику письменной научной речи; общенаучную лексику и специальную терминологию научной специальности; структуру и стилистические особенности научной статьи на иностранном языке; общепринятые правила и нормы презентации доклада на научной конференции
- *уметь*: читать и понимать научную литературу по специальности со словарем (изучающее чтение) и без словаря (ознакомительное, просмотровое и поисковое чтение); извлекать из научной литературы значимую информацию и использовать её в своей профессиональной деятельности; переводить тексты научного профиля по специальности с английского на русский язык; передавать на английском языке содержание русского текста по специальности (устное реферирование).
- *владеть*: навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса. навыками написания научных статей; навыками в написании тезисов доклада на научной конференции.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,5 з.е, самостоятельная работа – 2,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: практические занятия – 2,5 з.е. Дисциплина преподается в двух семестрах.

Основные разделы: перевод научной литературы по специальности, аннотирование, реферирование и составление обзоров, написание и презентация научной работы по специальности.

Планируемые результаты обучения: ОК-1, ОК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Распределенная обработка информации»

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения: рассмотрение современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования распределенной обработки информации в информационных системах.

Задачами дисциплины являются изучение и усвоение следующих вопросов:

- раскрыть структуру распределенной обработки информации;
- охарактеризовать основные направления, средства и методы взаимодействия распределенных систем обработки информации;
- сформировать представление о видах распределенной обработки информации;
- обеспечить формирование профессиональных навыков в области решения проблем распределения и обработки информации в информационных системах.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Системы распределенной обработки информации», «Механизм реализации распределенной обработки информации в информационных системах», «Область применения современных РИС».

Планируемые результаты обучения: ОК-7, ОПК-5, ПК-7, ОПК-8, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инфокоммуникационная структура промышленного предприятия»

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с целеполагающими факторами создания инфокоммуникационной структуры предприятия, принципами и технологиями корпоративного управления информацией, аппаратным, программным и алгоритмическим обеспечением инфокоммуникационной инфраструктуры предприятия, технологиями создания инфокоммуникационных структур предприятий.

Задачи дисциплины: изучение технологий выявления целеполагающих факторов создания инфокоммуникационной структуры предприятия, принципов и технологий корпоративного управления информацией, инфокоммуникационной инфраструктуры предприятия; формирование знаний и умений в области современных технологий создания инфокоммуникационных инфраструктур предприятий, включая их аппаратное, программное и алгоритмическое обеспечение.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 зе, самостоятельная работа – 1,5 зе. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 зе, лабораторные занятия – 1,0 зе.

Основные разделы дисциплины: «Информация и коммуникации в производственном предприятии», «Понятия информации и коммуникации в производстве», «Целеполагающие факторы создания инфокоммуникационной структуры предприятия», «Модель взаимодействия открытых систем», «Корпоративное управление информацией», «Место инфокоммуникационной структуры в стратегии автоматизации предприятия», «Коммуникации и локальные сети», «Коммуникации в управлении техническими процессами», «Технологии создания инфокоммуникационной структуры предприятия», «Последовательность действий при создании инфокоммуникационной структуры», «Риски при создании инфокоммуникационной структуры предприятия», «Построение корпоративных сетей передачи и корпоративной обработки данных».

Планируемые результаты обучения: ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-7, ОПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации; курсовая работа, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «SCADA-системы»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является знакомство студента с компонентами современных систем удаленного контроля и управления технологическими процессами (SCADA-систем), 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.

Задача изучения дисциплины - формирование компетенций, знаний и умений в области проектирования, разработки и эксплуатации систем диспетчеризации технологических процессов. Изучение дисциплины способствует развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе методов проектирования, разработки и эксплуатации современных средств и систем автоматизации, управления, контроля технологическими процессами и производствами при формулировании и решении инженерных задач.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы:

1. Роль и место SCADA-систем в информационном пространстве предприятия.
2. Структура и состав АСУТП и SCADA-систем.
3. Программное обеспечение АСУТП. Технология OPC.
4. База данных SCADA-системы.
5. Методы проектирования операторского интерфейса SCADA-систем.
6. Тревоги и тренды в SCADA-системах.
7. Тенденции и перспективы развития SCADA-систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ПК-8, ПК-12.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы оптимизации в управлении технологическими процессами»

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является обучение современным средствам и методам теории оптимизации и их использованию в математическом моделировании и управлении технологическими процессами. Данная дисциплина имеет не только теоретическую, но и практическую направленность и включает в себя полный цикл численного анализа оптимизационной модели - от теоретических основ численных методов оптимизации до практической реализации алгоритмов на ЭВМ.

Задачи дисциплины состоят в формировании знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО в рамках следующих компетенций. К основным задачам дисциплины относятся следующие: ознакомление с основными положениями теории оптимизации; приобретение навыков в формулировке прикладных задач с использованием оптимизационных моделей; освоение математических методов решения оптимизационных задач; овладение навыками практического применения численных методов оптимизации для решения прикладных оптимизационных задач.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 2,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Введение в теорию оптимизации», «Методы безусловной оптимизации», «Линейное программирование», «Нелинейное программирование», «Задачи дискретной оптимизации и динамическое программирование», «Элементы теории оптимального управления».

Планируемые результаты обучения: ОК-7, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория активных систем»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение методов моделирования и управления организационными процессами, включающими в себя, как элемент системы, человека или группу людей.

Задачей изучения дисциплины является: изучение свойств механизмов функционирования активных (организационных) систем, методов исследования их математических моделей.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 2,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: Проблемы управления активными системами. Механизмы стимулирования в детерминированных системах. Механизмы стимулирования в активных системах с вероятностной неопределенностью. Механизмы стимулирования в активных системах с нечеткой неопределенностью. Механизмы функционирования активных систем с сообщением информации.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Производственная логистика»

Цели и задачи дисциплины

Целью 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.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение методов формирования математического описания процессов управления внутри-производственной транспортировки, буферизации (складирования) и поддержанием запасов (заделов) сырья, материалов и незавершенного производства производственных процессов стадий заготовки, обработки и сборки готовой продукции;
- использование логистических информационных систем при изготовлении технических объектов и систем на современной технологической базе.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,42 з.е, самостоятельная работа – 2,58 з.е, экзамен – 1 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,47 з.е, лабораторные работы – 0,94 з.е.

Основные разделы: «Основные понятия и сущность производственной логистики», «Сбытовая логистика», «Управление запасами в логистических системах», «Информационные системы в логистике».

Планируемые результаты обучения: ОК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-7, ПК-10.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автоматизированные информационные системы управления предприятием»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практической разработки и применения моделей и методов управления производственным предприятием при информационной поддержке этапа производства продукции.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение общих и частных задач управления современным производством на разных уровнях – от управления оборудованием до управления финансовыми потоками предприятия;
- освоение способов решения задач управления производственными предприятиями на технологическом, производственном и административно-хозяйственном уровнях с помощью современных автоматизированных систем управления предприятием.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,42 з.е, самостоятельная работа – 2,58 з.е, экзамен – 1 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,47 з.е, лабораторные работы – 0,94 з.е.

Основные разделы: управление на финансово-хозяйственном уровне на базе ERP-систем, управление на производственном уровне на базе APS/MES систем, задачи управления на технологическом уровне на основе SCADA-систем.

Планируемые результаты обучения: ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Цели и задачи дисциплины

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

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение основ ИПИ–технологий - методов информационной поддержки процессов жизненного цикла продукции;
- реализация PLM-стратегии через взаимодействие CAD/PLM-систем;
- реализация PLM-стратегии через взаимодействие PLM/ERP-систем.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 2,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра: лекции – 0,5 з.е, лабораторные работы – 1,0 з.е.

Основные разделы: «ЖЦП: основные понятия», «CALS/ИПИ — технологии», «PLM-системы», «Информационные системы поддержки постпроизводственных этапов ЖЦП».

Планируемые результаты обучения: ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационная структура предприятия»

Цели и задачи дисциплины

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.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение информационной структуры производственного предприятия как совокупность взаимодействия автоматизированных систем управления на разных уровнях управления предприятием;
- изучение формирования исходных данных для ERP- систем и алгоритма MRP-управления при изготовлении элементов и устройств систем управления.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 2,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра: лекции – 0,5 з.е, лабораторные работы – 1,0 з.е.

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: ОК-6, ПК-11, ПК-12.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автоматизированное проектирование средств и систем управления. Ч. 2»

Цели и задачи дисциплины

Целью 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, оценка эффективности методов автоматизированного проектирования при разработке объектов заданного класса.

Главная задача преподавания дисциплины - дать будущему специалисту основополагающие сведения по решению научно-практических задач при создании, модернизации и эксплуатации систем автоматизированного проектирования технических средств и систем управления. Основными задачами дисциплины являются: изучение основ методов формирования математических моделей объектов автоматизации и управления, методов автоматизированного проектирования автоматических и автоматизированных средств и систем управления объектами различной природы с применением современных компьютерных технологий; интеграция и разработка программных модулей информационных систем поддержки процесса проектирования средств и систем управления.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,42 зе, самостоятельная работа – 2,58 зе, экзамен – 1 зе. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,47 зе, лабораторные работы – 0,94 зе.

Основные разделы: «Контроль полученных конструктивных решений в САПР», «Геометрическое ядро САПР», «Решатель - математическое ядро САПР».

Планируемые результаты обучения: ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-7, ПК-8.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «MES – системы»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практического применения MES – систем при диспетчеризации производства и составлении производственных расписаний.

Задачами изучения дисциплины являются:

- обучение основам использования информационных технологий для управления производством на цеховом уровне;
- изучение и реализация методов оперативно-календарного планирования.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,42 з.е, самостоятельная работа – 2,58 з.е, экзамен – 1 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,47 з.е, лабораторные работы – 0,94 з.е.

Основные разделы: основные функции MES-систем, постановка задачи внутрицехового планирования, методы решения задач оперативно-календарного управления, обзор современных MES-систем.

Планируемые результаты обучения: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Цели и задачи дисциплины

Целью 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.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение реализации методов производственного планирования на базе методов искусственного интеллекта;
- изучение модулей прогнозирования в составе современных автоматизированных систем управления производственными процессами на разных уровнях управления предприятием.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 з.е, самостоятельная работа – 3,0 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные работы – 1,5 з.е.

Основные разделы: «Методы искусственного интеллекта в информационных системах поддержки производственных процессов», «Знания, как основа инженерной деятельности», «Средства и технологии искусственного интеллекта в задачах управления».

Планируемые результаты обучения: ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные системы технологической подготовки дискретных производств»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов методам автоматизированного технологического проектирования и выработка практических навыков решения задач технологической подготовки производства в наукоемком машиностроении с использованием современных САПР технологического назначения.

Основные задачи дисциплины

- изучение основных понятий и принципов автоматизации технологического проектирования в научной и производственной сферах;
- формирование знаний об основных этапах технологического проектирования и их роли в процессе создания наукоемкой конкурентоспособной продукции;
- формирование умения применять полученные знания при решении конкретных вопросов в современной научно-исследовательской и производственной деятельности;
- изучение основных этапов производства наукоемких изделий в соответствии с концепцией CALS и назначения технологической подготовки производства (ТПП);
- формирование умений применения полученных знаний к конкретной реализации различных этапов ТПП наукоемкой продукции в процессе инновационной деятельности;
- овладение навыками проектирования маршрутной и операционной технологии, выбора современного технологического оборудования и средств технологического оснащения;
- овладение навыками оформления технологической документации в соответствии с нормативными документами.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 з.е, самостоятельная работа – 3,0 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные работы – 1,5 з.е.

Основные разделы: «Особенности технологической подготовки дискретного производства», «Классификация ИСТПП и САПР технологического назначения», «Методы разработки ИСТПП», «Виды обеспечений ИСТПП», «Функциональные подсистемы ИСТПП», «Алгоритмы проектирования и оптимизации технологических процессов», «Перспективы развития систем технологической подготовки производства».

Планируемые результаты обучения: ОПК-3, ОПК-6, ПК-8, ПК-9.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет.

