Аннотации дисциплин

09.04.02 «Информационные системы и технологии»
09.04.02.02 «Информационные системы и технологии в управлении технологическими процессами»

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология разработки информационных систем»

Цель преподавания дисциплины: подготовка студентов в области технологии разработки программных систем, изучение методов анализа предметной области, проектирования и способов построения современных информационных систем.

Основные разделы: основные понятия и определения; общая специфика разработки информационных систем, основы проектирования информационных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2; ОПК-8.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Системы поддержки принятия решений»

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.

Основные разделы: основы методологии принятия решения; задачи принятия решений в условиях определенности; формирование критериев для принятия решений; задачи принятия решений в условиях неопределенности; задачи принятия решений в условиях риска; информационные системы поддержки принятия решений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1; ОПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Распределенная обработка информации»

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

Основные разделы: системы распределенной обработки информации; механизм реализации распределенной обработки информации в информационных системах; область применения современных РИС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Базы пространственных данных»

Целью изучения дисциплины является формирование компетенций, необходимых для теоретического и экспериментального исследования пространственных баз данных и разработки моделей природных и антропогенных объектов в информационных системах и проведение их анализа, в том числе с помощью средств ИС.

Основные разделы: Введение в базы пространственных данных; представление пространственных данных в реляционной модели; язык SQL в анализе пространственных данных; хранение и обработка пространственных данных в СУБД MySQL, PostGIS, SpatiaLite; картографическая визуализация баз пространственных данных в ГИС QGIS; топология пространственных объектов и картометрические операции в SQL-запросах; индексы в базах пространственных данных; вычисление показателей описательной статистики в пространственных данных; статистический вывод на основе пространственных данных; исследование пространственной и временной динамики объектов в базах пространственных данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2; ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Программное обеспечение и технологии ГИС»

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для теоретического и экспериментального исследования научно-технических проблем и решения задач в области разработки и применения прикладного программного обеспечения ГИС.

Основные разделы: проектирование ИС и ГИС; источники данных ГИС; обзор технологий в ГИС; классификация ПО ГИС; программирование скриптов в ГИС; разработка мобильных и облачных приложений.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Анализ требований к разработке ИС»

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

Основные разделы: методы анализа бизнес-систем; требования к ИС.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Интеллектуальный анализ данных»

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов компетенций, необходимых для использования на практике теории интеллектуального анализа данных. Дисциплина знакомит с современными технологиями работы с Big Data, дает возможность изучить и освоить принципы построения программных комплексов и систем интеллектуальной обработки данных.

Основные разделы: современные технологии интеллектуального анализа данных (KDD, Data Mining, Big Data); компьютерные системы и программно-аналитические платформы; обзор методов и подходов к обработке Big Data; интеллектуальный анализ данных в условиях малых выборок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационные системы в проектно-производственной деятельности»

Цель преподавания дисциплины: получение навыков практической разработки и применения моделей и методов автоматизированного проектирования и управления проектной деятельностью при информационной поддержке этапа проектирования.

Основные разделы: информационные системы и технологии комплексной автоматизации этапа проектирования; модели и методы анализа и синтеза проектных решений при информационной поддержке этапа проектирования; разработка интегрированных систем автоматизированного проектирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1; ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Акмеологическое обеспечение информационных систем управления»

Цель изучения дисциплины: формирование универсальных компетенций магистрантов через ознакомление с особенностями компетентностного подхода к моделированию устойчивых информационных систем с учетом человеческого фактора.

Основные разделы: теоретическая акмеология; психологические и социальные аспекты безопасности информационных систем; человеческий ресурс в информационных системах; типология К.Г.Юнга в контексте расстановки и адаптации людей к профессиональной деятельности; акмеологическая оценка профессиональной компетентности; личность руководителя и управленческая команда как субъекты управленческой деятельности; модель личностно-профессионального профиля руководителя ИТ; математические методы расчета уровня компетентности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-3, УК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

Цель преподавания дисциплины - формирование коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать английский язык для целей обучения, в дальнейшей профессиональной деятельности и в области научных исследований.

Основные разделы: Cybersecurity; Coding; New technologies; Quantum computing; Artificial intelligence; Robototechnics.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4; УК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Английский язык для делового общения»

Целью преподавания дисциплины является формирование способности и готовности к межкультурной профессионально-ориентированной коммуникации с зарубежными коллегами.

Основные разделы: публичное выступление; налаживание деловых связей; ведение переговоров; деловая переписка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4; УК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

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.

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 (перечень компетенций): УК-1, ОПК-2, ОПК-7.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Научно-исследовательский семинар»

Цель преподавания дисциплины – выработать у студентов компетенции и профессиональные навыки самостоятельной исследовательской работы и участия в работе исследовательской команды, готовность к различным исследовательским практикам; сделать научно-исследовательскую работу студентов одним из важнейших факторов профессиональной ориентации, постоянным элементом учебного процесса, привить интерес и готовность к диалоговому режиму обучения.

Основные разделы: научное исследование: основные понятия и определения; выполнение научных исследований в вузе; исследования и их роль в научной и практической деятельности человека; методология научного исследования; методы научного познания; программа, план и организация научного исследования; подготовка магистерской диссертации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2, УК-6, ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационные системы технологической подготовки производства»

Целью дисциплины «Информационные системы технологической подготовки дискретных производств» 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 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 (перечень компетенций): ПК-3, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Безлюдные технологии»

Цель изучения дисциплины: изучение принципов внедрения безлюдных технологий в традиционные отрасли реального производства на базе аддитивных и цифровых технологи.

Основные разделы: концепция безлюдных технологий; цифровизация проектирования и производства как основа безлюдных технологий; внедрение безлюдных технологий на предприятиях.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

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

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 (перечень компетенций): ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Модели и методы представления
конструкторско-технологической информации»

Цель изучения дисциплины: получение навыков разработки и применения моделей и методов представления конструкторско-технологической информации при организации единого информационного пространства производственного предприятия.

Основные разделы: PLM – стратегии в организации проектной деятельности; информационные модели изделия/процессов/ресурсов; программные средства представления конструкторско-технологической информации.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Инфокоммуникационная структура промышленного предприятия»

Цель дисциплины – ознакомление студентов с организацией информационного взаимодействия между уровнями управления производственного предприятия, основными принципами организации информационной инфраструктуры, различными типами ее архитектур.

Основные разделы дисциплины: принципы управления предприятием; информационная структура предприятия; сетевая инфраструктура предприятия; мониторинг сетевой инфраструктуры.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационно-управляющие системы
автоматизированных производств»

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний классификации, отличительных признаков и организации процесса сквозной разработки автоматизированных информационных систем. Цель достигается через освоение средств проектирования с использованием языка графического моделирования UML, что формирует навыки практической командной разработки программного, технического, информационного и иных видов обеспечений автоматизированных систем.

Основные разделы: элементы методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования информационно-управляющих систем; проектирование концепции информационно-управляющих систем; анализ требований; структура и архитектура информационно-управляющих систем; проектирование динамических характеристик информационно-управляющих систем; проектирование поведенческих характеристик информационно-управляющих систем; проектирование аппаратно-программной реализации информационно-управляющих систем; основы методологии проектирования автоматизированных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Разработка информационных систем прогнозирования»

Цель изучения дисциплины: знакомство с методами анализа данных и машинного обучения для реализации информационных систем диагностики и прогнозирования. Дисциплина направлена на получение студентами навыков разработки систем распознавания, диагностики и прогнозирования, реализации алгоритмов машинного обучения для поддержки принятия решений.

Основные разделы: задачи распознавания и прогнозирования, исходные данные; методы анализа данных и машинного обучения; программное обеспечение для решения задач распознавания и прогнозирования; реализация алгоритмов анализа данных; разработка систем распознавания и прогнозирования .

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационное сопровождение технологических процессов цифровых производств»

Цель изучения дисциплины: освоение современных методов проектирования цифрового производства на основе функционального моделирования, структурной оптимизации проектных решений с помощью рекуррентных нейронных сетей и построения 3D-моделей элементов цифрового производства.

Основные разделы: основные компоненты цифрового производства, программные решения для поддержки цифрового производства, использование средств искусственного интеллекта в виде каскада методов для оптимизации проектирования цифровых производств; кластеризация производства; методы оптимизации проектных технологических процессов и компоновок цифрового производства; методы объемного макетирования производственно-технологических линий для цифрового производства; имитационное моделирование проектов цифрового производства.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Аналитические системы принятия управленческих решений»

Цель изучения дисциплины: знакомство с подходами и методами анализа в ситуациях принятия решений, получение навыков реализации алгоритмов исследования операций и анализа данных при разработке систем поддержки принятия управленческих решений.

Основные разделы: аналитические методы принятия управленческих решений; методы и модели исследования операций; программное обеспечение для поддержки принятия решений; проектирование и разработка аналитических систем принятия управленческих решений.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Цель прохождения практики - изучение современных технологий, построение и эксплуатация систем управления технологическими процессами и оборудования систем автоматизации.

Основные разделы: этап 1, этап 2, этап 3.

Планируемые результаты обучения: УК-1, ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики
«Научно-исследовательская работа»

Цель прохождения практики - последовательное освоение, закрепление теоретического и практического материала, что формирует комплексный подход к прохождению программы магистратуры. Прохождение данного вида работы позволяет систематизировать необходимый материал для выполнения магистерской диссертации и подготовить магистра к продолжению научной деятельности.

Основные разделы: представление и защита проектной идеи, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор и обоснование актуальности темы исследования, анализ предметной области исследований, обоснование методов достижения цели проекта, выполнение и защита исследовательской части проекта.

Планируемые результаты обучения: УК-2, ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики
«Преддипломная практика»

Цель прохождения практики - выполнении выпускной квалификационной работы как квалификационного исследования или проекта в виде самостоятельной и логически завершенной разработки, направленной на системный анализ и применение известных научных и технических решений, технологических процессов, программных продуктов и связанное с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера.

Основные разделы: подготовительный этап, анализ задачи, формирование проектно технических решений по теме выпускной квалификационной работы, анализ полученных результатов, подготовка отчёта по практике, защита отчёта по практике.

Планируемые результаты обучения: УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Современные информационные технологии»

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

Основные разделы: системы распределенной обработки информации; механизм реализации распределенной обработки информации в информационных системах.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

Целью изучения дисциплины «Информационные системы контроля и управления технологическими процессами» является 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; 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.