

Аннотация
дисциплины «Проектирование автоматизированных
производственных систем в машиностроении»

Дисциплина «Проектирование автоматизированных производственных систем в машиностроении» предназначена для студентов направления подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерской программы «Автоматизация технологических процессов и производств (в промышленности)». Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (60 час.), самостоятельная работа студента (165 час), зачет, экзамен. Дисциплина реализуется на 2 курсе в третьем и четвертом семестрах.

Дисциплина «Проектирование автоматизированных производственных систем в машиностроении» относится к дисциплинам вариативной части. Дисциплине «Проектирование автоматизированных производственных систем в машиностроении» предшествует освоение дисциплины: «Программное управление оборудованием», «Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств». Содержание разделов дисциплины «Проектирование автоматизированных производственных систем в машиностроении» согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно: «Экономика и механизмы мотивации на предприятии»,

Цели изучения дисциплины «Проектирование автоматизированных производственных систем в машиностроении»: формирование у студентов знаний о методах и средствах автоматизации систем технологического оборудования для автоматизированного изготовления объектов машиностроительного производства.

В ходе достижения целей решается основная задача развития у студентов навыков по основам расчетов, выбора и проектирования систем автоматизированного оборудования.

Для успешного изучения дисциплины «Проектирование автоматизированных производственных систем в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ОПК-7);

готовностью использовать перспективные автоматизированные технологии мелкосерийного производства, в том числе в условиях малого бизнеса, на основе быстрых процессов цифрового производства (аддитивных технологий) (ПК-11).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие элементы компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием (ОПК-3)	Знает	содержание этапов проектирования станочных систем изготовления деталей и сборки
	Умеет	согласовывать основные характеристики системы управления и оборудования
	Владеет	навыком создания нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по автоматизации и управлению производством, жизненному циклу продукции и ее качеству
способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы	Знает	тенденции развития автоматизированного оборудования и систем оборудования
	Умеет	обосновать необходимость автоматизации или модернизации
	Владеет	навыками проектирования систем управления автоматизированного технологического оборудования машиностроительных производств

автоматизации и управления различного (ПК-7)		
способностью обеспечивать необходимую живучесть средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования; разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства (ПК-8)	Знает	виды систем автоматизированного машиностроительного оборудования серийного и массового производства
	Умеет	составлять структурную схему системы автоматизации, по заданным технологическим требованиям выбрать тип производственной системы
	Владеет	навыком анализа состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением современных методов и средств анализа
способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-18)	Знает	типы, принципы действия и правила выбора системы управления машинами и комплексами машин
	Умеет	спроектировать автоматизированную производственную систему (участок, цех, предприятие в целом)
	Владеет	навыком проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля диагностики, систем управления процессами жизненным циклом продукции и ее качеством