

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Процессы, инструмент и оборудование автоматизированного машиностроения»

Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы, инструмент и оборудование автоматизированного машиностроения» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и производств (в промышленности)», входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.1.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 20 зачетных единицы, 720 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (180 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (486 часов, включая 72 часа на подготовку к экзамену), курсовая работа. Дисциплина реализуется на 1 курсе в первом и втором семестрах. Дисциплина «Процессы, инструмент и оборудование автоматизированного машиностроения» относится к вариативной части, обязательным дисциплинам.

Дисциплина связана с предыдущими дисциплинами: «Основы конструирования в машиностроении», «Детали машин», «Технологические процессы автоматизированных производств», «Электрические машины и аппараты». Дисциплина связана с последующими дисциплинами: «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении», «Программное управление оборудованием», «Средства автоматизации и управления», «Моделирование систем и процессов», «Электропривод станков».

Цель преподавания дисциплины:

- научить студентов разрабатывать автоматизированное технологическое оборудование в процессе проектирования автоматизированных технологических процессов в машиностроении;

- обеспечить формирование производственно-технологического и научно-исследовательского блоков знаний и умений.

Задачи преподавания дисциплины:

- изучить классификацию автоматизированного технологического оборудования в машиностроении, его технико-экономические показатели и технические характеристики; усвоить системный подход при анализе и синтезе объектов машиностроения, в том числе автоматизированных технологических процессов;

- изучить технологические возможности, конструкции и наладку автоматизированного станочного оборудования различного технологического назначения на основе системного анализа;

- изучить расчеты и проектирование отдельных узлов и станка в целом;

- изучить прогрессивные методы проектирования и анализа компоновок станочного оборудования.

Для успешного изучения дисциплины «Процессы, инструмент и оборудование автоматизированного машиностроения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;

способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;

способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - 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	Знает	Основную техническую документацию по автоматизации производства
	Умеет	применять базовые и специальные знания в области автоматизации и управления в комплексной инженерной деятельности
	Владеет	навыками работы с системой управления на основе прогнозирующих моделей
ПК - 7 - 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 автоматизации и управления различного назначения	Знает	Терминологию, стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 и их содержание при проектировании промышленного оборудования; классификацию и характеристики основных видов промышленного оборудования
	Умеет	Воспроизвести типовой учебный проект промышленного оборудования автоматизированного технологического процесса
	Владеет	Методиками: анализа заданного технологического процесса на предмет выбора и разработки требуемого оборудования; использования современного ПО при проектировании объектов промышленности (проектирование оборудования; построение схем встраивания оборудования в проектируемый или имеющийся технологический процесс; проектирование или выбор и адаптация системы управления оборудованием)
ПК-9 - способностью: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и	Знает	конструкции и принцип работы основных узлов металлообрабатываемых станков с компьютерным управлением
	Умеет	выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем

управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа; исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению		автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации
	Владеет	способностью оценить результаты внедрения новой техники в машиностроении в конкретных условиях производства
ПК-19 - способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления	Знает	алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления
	Умеет	выполнять расчеты, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением
	Владеет	навыком моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Процессы, инструмент и оборудование автоматизированного машиностроения» применены следующие методы активного/интерактивного обучения: «Лекция с запланированными ошибками (2 час.)»; «Лекция-диалог (2 час.)»; «Лекция визуализация (2 час.)»; «Лабораторные работы (12 час.)».