

Аннотация дисциплины

«Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении»

Учебная дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» разработана для студентов 4 курса по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)». Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 66 часов, лабораторные работы 77 часов, самостоятельная работа студентов 109 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» логически и содержательно связана с дисциплинами: «Диагностика и надёжность автоматизированных систем», «Средства автоматизации и управления», «Моделирование систем и процессов»; «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»; «Организация и планирование автоматизированных производств».

Цель дисциплины: научить студентов разрабатывать автоматизированные технологические процессы в машиностроении.

Задачи дисциплины:

- изучить классификацию автоматизированных технологических процессов в машиностроении, их технико-экономические показатели и технические характеристики; усвоить системный подход при анализе и синтезе объектов систем машиностроения, в том числе автоматизированных технологических процессов;
- изучить автоматизированные технологические процессы на основе системного анализа;

- изучить проектирование автоматизированных технологических процессов машиностроения;

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-2 - способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;-

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,

- ОПК-2- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК- 4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;

- ПК-7- способность 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;

- ПК-8 - способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- ПК-9 - способность 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;

- ПК-10 - способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления;

- ПК-11 - способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования и др.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

<p>ПК-8 - способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	Знает	Средства автоматизации и управления (автоматизированный транспорт, типовые компоновки автоматических линий, гибких производственных систем, робототехнических комплексов)
	Умеет	Выбрать из каталогов необходимое автоматизированное оборудование
	Владеет	Методикой расчета основных технических параметров требуемого автоматизированного оборудования, проектирования циклового автомата
<p>ПК-11 - способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию; в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования</p>	Знает	Основные направления автоматизации технологических процессов и производств различных типов машиностроительных производств (единичного, серийного, массового)
	Умеет	Формулировать основные положения по автоматизации существующих процессов производства
	Владеет	Навыками повышения эффективности использования автоматизированного технологического процесса; составления инструкции по эксплуатации автомата; определения причин неисправностей при эксплуатации и мер по их устранению

Для формирования вышеуказанных компетенций применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция - беседа, лекция - конференция, мозговой штурм.