

Аннотация дисциплины «Программное управление оборудованием»

Дисциплина «Программное управление оборудованием» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)», относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (72 часа), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Для успешного освоения дисциплины студент должен обладать навыками работы с технической литературой и вычислительной техникой. Дисциплина базируется на изученных ранее, таких как «Инженерная графика и основы автоматизированного проектирования», «Математический анализ», «Программирование и алгоритмизация», «Основы технологии машиностроения», «Оборудование автоматизированного машиностроительного производства», «Теория автоматического управления», «Вычислительные машины, системы и сети».

Дисциплина «Программное управление оборудованием» является профилирующей для специалистов в области технологии и автоматизации машиностроения.

Цели изучения дисциплины - сформировать у специалистов умение составлять техническое задание на новую разработку системы управления, выбрать ее аппаратную основу, выбрать стандартные программно-математические средства или составить задание на разработку необходимого программно-математического обеспечения.

В задачи дисциплины входит:

- установление полного класса задач программного управления на уровне станка, ГПМ, ГПС;

- усвоение языков программирования современных УЧПУ;

- усвоение принципов разработки программно-математического обеспечения систем управления с акцентом на те особенности, которые связаны с реальным временем и параллелизмом процессов.

Для успешного изучения дисциплины «Программное управление оборудованием» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способностью 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-10);

- способностью 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 (ПК-11).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-12) способностью участвовать в автоматизации технологических процессов и производств на территориях опережающего развития Дальнего Востока	Знает	историю, современный уровень и тенденции развития систем числового программного управления станками и станочными комплексами.
	Умеет	самостоятельно разрабатывать управляющие программы для оборудования с ЧПУ на языке ISO-7bit, его модификациях, макроязыке пользователя и в диалоговых системах программирования
	Владеет	навыком вводить и отлаживать управляющие программы
(ПК-26) способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Знает	особенности технических средств, используемых в управлении оборудованием. Знать язык программирования ISO-7bit (ISO 6983) и пути повышения языкового уровня управляющих программ
	Умеет	внедрять управляющие программы для оборудования с ЧПУ
	Владеет	навыком вводить и отлаживать управляющие программы
(ПК-11) способностью 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	Знает	задачи ЧПУ и основные алгоритмы программно-математического обеспечения ЧПУ
	Умеет	выявлять причины появления брака продукции
	Владеет	навыком проводить простейшую диагностику и наладку станков с ЧПУ

эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программное управление оборудованием» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: «лекция-диалог», «проблемная лекция».