

Аннотация дисциплины

«Программное управление промышленным оборудованием»

Дисциплина «Программное управление промышленным оборудованием» 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 (36 час.), лабораторные работы (180 часов), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (180 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2,3 семестрах.

Дисциплина «Программное управление промышленным оборудованием» относится к дисциплине по выбору (компонента Б1.В.ДВ.1.2) образовательной программы 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Дисциплине «Программное управление промышленным оборудованием» предшествует освоение дисциплины: «Программное управление оборудованием» направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для успешного освоения дисциплины студент должен обладать навыками работы с технической литературой и вычислительной техникой. Дисциплинами, обеспечивающими курс, являются: Инженерная и компьютерная графика, Автоматизированные системы управления технологическими процессами, Теория автоматического управления.

В свою очередь материал курса «Программное управление промышленным оборудованием» является основой при изучении следующих дисциплин: Проектирование промышленного оборудования, Автоматизация промышленных установок.

Цели освоения дисциплины

Настоящая учебная дисциплина является профилирующей для специалистов в области технологии и автоматизации машиностроения. Изучение дисциплины преследует следующие цели:

- 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.

В задачи дисциплины входит 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.

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

способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29),

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 (ПК-30),

способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>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)</p>	Знает	Интерфейс пользователя. Управление отображением объектов. Слои и категории. Выбор объектов. Команды погашения. Информация об объектах.
	Умеет	Настраивать рабочую систему координат. Координатные элементы
	Владеет	Понятием твердого тела. Примитивы. Булевы операции. Пользоваться навигатором детали.
<p>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 (ПК-7)</p>	Знает	Работу с плоской геометрией. Эскизы. Элементы построения эскизов. Геометрические и размерные ограничения в эскизах
	Умеет	Строить кинематические тела.. Редактировать твердые тела с историей построения.
	Владеет	Оформлением чертежей. Построением сборки. Пользоваться ссылочными наборами.
<p>способностью: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и 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 (ПК-9)</p>	Знает	Панели оператора. Станочные пульта. Интерфейс.
	Умеет	Производить наладку станка. Выбирать режимы работы и группы режимов работы.
	Владеет	Работой в ручном режиме. Перемещение осей. Простой обработкой деталей резанием. Запуском обработки в определенном месте
<p>способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования,</p>	Знает	Симуляцию обработки. Прорисовку при обработке детали. Программное управление при симуляции

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 (ПК-19)	Умеет	Создавать программу кода G. Графическую поддержку программирования. Структуру программы. Создавать программу ShopTurn. Графическое управление программированием программ ShopTurn. Изменять кадры программы
	Владеет	Программированием технологических функций (циклов). Сверление. Токарная обработка. Токарная обработка контура. Фрезерование. Фрезерование контура.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программное управление промышленным оборудованием» применяются следующие методы интерактивного обучения: «Лекция с запланированными ошибками (18 часов)»; «Работа в малых группах (66 часов)».