

Аннотация дисциплины

«Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

Дисциплина предназначена для обучения студентов по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)». Дисциплина относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (11 часов), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (64 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Знания, полученные в данном курсе, используются при последующем изучении дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении», в подготовке выпускной квалификационной работы.

Целью дисциплины является формирование у обучающихся навыков практической реализации и внедрения инженерных решений при разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Задачи дисциплины:

– сформировать представления о функциональных особенностях этапов жизненного цикла продукции (ЖЦП); о принципах и основных методах автоматизации ЖЦП на каждом этапе, системах и средствах автоматизации управления производственными и технологическими процессами; об информационном обеспечении на этапах ЖЦП;

– получить теоретические знания, практические умения и навыки выбора технических средств автоматизации управления производственными и технологическими процессами на этапах ЖЦП, освоения и совершенствования систем автоматизации управления ЖЦП;

– научить практическому применению систем обработки и управления информацией на всех этапах ЖЦП.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

готовность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);

- 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-9);

- 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-10).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 - способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы	Знает	- средства автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;
	Умеет	- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств; - использовать современные методы и средства автоматизации, контроля,

и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством		диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
	Владеет	- навыками использования средств автоматизации и управления, контроля, диагностики, испытаний, управления жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-28 - способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Знает	- современные методы, средства и технологии проведения научных исследований; - принципы и методы сбора данных;
	Умеет	- составлять научные отчеты по выполненному заданию; - формулировать цели и задачи исследования;
	Владеет	- навыками внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
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	- современные системы и средства автоматизации и управления изготовлением продукции; - современные методы решения сложных задач выбора;
	Умеет	- разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции; - разрабатывать практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления;
	Владеет	- навыками практического внедрения мероприятий на производстве; - навыками осуществления производственный контроль выполнения мероприятий; - навыками разработки теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств

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