

Аннотация дисциплины «Процессы формообразования и инструмент»

Дисциплина «Процессы формообразования и инструмент» 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 дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как «Основы конструирования в машиностроении», «Детали машин», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологические процессы автоматизированных производств», «Материаловедение» и является основой для изучения последующих дисциплин: «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 рационально выбирать инструменты в процессе проектирования автоматизированных технологических процессов в машиностроении;
- обеспечить формирование проектно-конструкторского, производственно-технологического блоков знаний и умений бакалавра.

Задачи преподавания дисциплины:

- изучить формообразование при изготовлении деталей на станках;

- изучить классификацию и геометрические параметры инструментов в машиностроении, технико-экономические показатели при назначении режимов резания; усвоить системный подход при анализе и синтезе объектов машиностроения, в том числе автоматизированных технологических процессов;

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

- изучить порядок выбора инструмента.

Для успешного изучения дисциплины «Процессы формообразования и инструмент» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

- 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);

- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);

- 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).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(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	Знает	Виды продукции автоматизированного машиностроения в части инструментального обеспечения
	Умеет	Выбирать металлорежущие инструменты основных групп станков в машиностроении
	Владеет	Способностью назначать геометрические параметры режущей части инструмента, объяснить выбор мерительного инструмента
(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	Знает	Влияние формообразования и инструмента на возникновение брака в металлообработке
	Умеет	Выявлять причины брака продукции в металлообработке
	Владеет	Разработкой мероприятий по уменьшению брака в металлообработке

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяют следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, проблемная лекция.