

Аннотация дисциплины «Основы технологии машиностроения»

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» предназначена для студентов направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 часа), курсовой проект. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Дисциплина входит в вариативную часть блока «Дисциплины (модули)» учебного плана и является обязательной для изучения.

Для успешного освоения дисциплины студенту необходимы в первую очередь знания по метрологии, физике, начертательной геометрии и инженерной графике, материаловедению, теории вероятностей и математической статистики и прикладной механике.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: представление алгоритма (как последовательность действий), проектирования маршрута механической обработки деталей на металлорежущих станках, полное изложение теории базирования (в частности – заготовок на станках и в приспособлениях), расчетных методик (для расчетов припусков, режима резания и т.д.), представление алгоритма расчетных методик для проектирования операции и переходов), дать примеры ошибок и погрешностей при установке заготовок и методов их устранения.

Цель дисциплины: формирование знаний по проектированию маршрута механической обработки (сложных) деталей машин.

Задачи дисциплины:

- получение по созданию алгоритма проектирования маршрута механической обработки деталей на металлорежущих станках,
- изучение теории базирования,
- изучение алгоритма проектирования операции и переходов.

На практических занятиях:

— научить проектировать маршрут механической обработки средней по сложности детали,

— научить рассчитывать припуски на механическую обработку,

— научить рассчитывать погрешности установки.

Для успешного изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

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

- 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 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 (ПК-19).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>(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</p>	Знает	методы оценки уровня брака продукции, методы анализа причин его появления, базовые основы технологии машиностроения как технической науки
	Умеет	разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами; проектировать маршруты обработки деталей (малой сложности)
	Владеет	навыками разработки проектов модернизации действующих машиностроительных производств, полученными
<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	<p>- базовые основы технологии машиностроения как технической науки.</p> <p>- методики использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств («Технологические процессы автоматизированных производств»)</p>
	Умеет	<p>- проектировать машиностроительные изделия, благодаря знаниям, полученными при изучении других дисциплин (например, «Основы конструирования»).</p> <p>- основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий</p> <p>- принципы конструирования и множество устройств, средств технологического оснащения и автоматизации.</p>
	Владеет	способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств

(ПК-29) способность 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	Знает	сущность осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств
	Умеет	разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством
	Владеет	методами и средствами измерения эксплуатационных характеристик изделий.

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