

Аннотация дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств»

Учебная дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении).

Дисциплина входит в вариативную часть блока «Дисциплины (модули)» учебного плана и является обязательной для изучения. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 18 часов, лабораторные работы 36 часов, самостоятельная работа студентов 54 часа. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования и инструмент», «Основы технологии машиностроения», «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении».

Цель дисциплины – приобретение обучающимися комплекса специальных знаний и умений, необходимых в профессиональной деятельности при проектировании и реализации технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, организации высокоэффективных автоматизированных производственных процессов в машиностроении.

Освоение данной дисциплины позволит студенту усвоить структуру технологических процессов современного производства; основные методы получения конструкционных металлических, порошковых и композиционных материалов; виды и методы получения из них заготовок;

технологические процессы изготовления деталей для цельных и сварных конструкций; разрабатывать и внедрять прогрессивные высокопроизводительные методы обработки и сборки изделий, используемые при проектировании автоматизированных технологических процессов; проводить комплексный технико-экономический анализ для обоснованного принятия решений и изыскания возможности сокращения цикла работ, производственных и непроизводственных затрат.

Задачи дисциплины:

- изучение студентами особенностей технологических процессов используемых на всех этапах автоматизированных производств;
- подготовка студентов к решению вопросов выбора прогрессивного вида и способа получения заготовок, последующей механической обработки деталей которые должны обеспечивать высокую производительность, надежность, качество и эффективность изготовления изделий;
- приобретение студентами навыков по проектированию чертежей заготовок, получаемых различными способами;
- выработка навыков и умений самостоятельно использовать методические нормативные руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- усвоение общих подходов к автоматизации технологических процессов изготовления деталей.

Для успешного изучения дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств» 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-11 - способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами,	Знает	Структуру производства. Номенклатуру, основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных материалов, также способы их получения и обработки.

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		Сущность, содержание, технологические схемы, состав средств технологического оснащения, технологические возможности и области применения технологических процессов.
	Умеет	Выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование
	Владеет	Методами определения технологических режимов и показателей качества функционирования оборудования, методами расчета основных характеристик и оптимальных режимов работы
ПК - 27 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	Знает	Методики расчетов основных параметров технологических процессов, закономерности формообразования при изготовлении деталей
	Умеет	Проводить анализ информации, полученной в результате сбора данных в профессиональной области
	Владеет	Навыками составления отчетов о выполненной работе с обработкой и анализом полученных результатов
ПК-17 - способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения	Знает	Факторы, влияющие на качество изделий в процессе их производства
	Умеет	Выявлять причины снижения качества продукции на всех этапах производственного процесса; разрабатывать мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции
	Владеет	Навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств»

применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:
круглые столы, дискуссии, лекции-презентации.