

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Автоматизация производственных процессов в машиностроении»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технология машиностроения

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-2.5: Выбирает средства автоматизации для реализации технологических процессов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Введение. Основные термины определения. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Техно-экономические и социальные предпосылки автоматизации производства. Основные направления автоматизации производства. Виды, категории и уровни автоматизации. Расчетные показатели состояния автоматизации производства..

2. Виды и структура автоматизированных производственных систем. Гибкий производственный модуль (ГПМ); робото-технологический комплекс (РТК); гибкая автоматизированная линия (ГАЛ); гибкий автоматизированный участок (ГАУ); гибкий автоматизированный цех (ГАЦ)..

3. Основные принципы построения технологии механической обработки в автоматизированных производственных системах. Принципы: завершенности; малооперационной технологии; малолюдной технологии; «безотладочной» технологии; активно-управляемой технологии; оптимальности; компьютерной технологии; информационной обеспеченности; интеграции; безбумажной документации; типовой и групповой технологии..

4. Автоматизация управления ходом технологического процесса механической обработки. Управление точностью начальной установки детали; управление статической и динамической настройками технологической системы; управление шероховатостью поверхности и состоянием поверхностного слоя детали; управление температурными деформациями технологической системы; управление режимами обработки; адаптивные системы оптимального управления..

5. Автоматизация процесса контроля изделий. Задачи автоматического контроля. Активный контроль, пассивный контроль. Блоксхема контрольного автомата. Системы контроля, расположенные на станке. Системы контроля, устанавливаемые вне станка..

6. Автоматизация транспортно-складских работ. Автоматизация грузовых потоков механосборочного цеха. Классификация штучных деталей и способов их транспортирования. Конвейеры, подъемники, промышленные роботы, транспортные системы. Автоматизация цикла загрузки-выгрузки. Особенности построения транспортных систем автоматических линий. Особенности построения транспортнозагрузочных систем ГПС. Автоматизация сбора и транспортирования стружки..

7. Автоматизация процесса инструментального обеспечения. Функции и задачи инструментального обеспечения. Системы инструментального обеспечения ГПС. Моделирование инструментального обеспечения технологических комплексов. Оптимизация инструментального обеспечения..

8. Сущность автоматизированного сборочного производства. Выявление технической возможности автоматической сборки деталей. Расчет режимов сборочных процессов. Выбор оптимальной структуры сборочной операции и рациональной компоновки автоматической сборочной системы. Универсальные автоматические и адаптивные сборочные системы..

Разработал:

профессор
кафедры ТМ

А.М. Иконников

Проверил:
Декан ФСТ

С.Л. Кустов