

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологические основы автоматизированных производственных систем»

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

Направленность (профиль): Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

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

- ПК-1.8: Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей;
- ПК-2.5: Выбирает средства автоматизации для реализации технологических процессов;
- ПК-3.1: Разрабатывает управляющие программы для изготовления деталей на станках с ЧПУ;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Технологические основы автоматизированных производственных систем» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Введение. Модуль 1. Основные характеристики автоматизированных производственных систем. Цель и задачи изучения дисциплины ТО АПС. Задачи и объекты управления в АПС. Структура автоматизированной производственной системы. Объекты управления в производственной системе. Назначение и состав АСУ производственной системы. Решение проблемы автоматизации многономенклатурного современного машиностроения путем обеспечения гибкой автоматизации производства. Современный уровень автоматизации производства, актуальность создания автоматизированных производственных систем (АПС)..

2. Модуль 1. Основные характеристики автоматизированных производственных систем (продолжение). Структура, функции и классификация гибких автоматизированных производств. Оценка гибкости систем: понятие гибкости, гибкость структурная, технологическая, машинная, организационная. Количественная оценка гибкости. Уровни автоматизации, количественная оценка уровня автоматизации..

3. Модуль 2. Технологическое оборудование АПС и принципы управления им. Технологическое оборудование и принципы построения АПС. Выбор технологического оборудования и промышленных роботов в автоматизированном производстве. Задачи, решаемые технологической системой ГПС..

4. Модуль 2. Технологическое оборудование АПС и принципы управления им (продолжение). Особенности проектирования ТП в условиях автоматизированного производства. Основные принципы построения технологии механической обработки в АПС. Типовые и групповые ТП. Основные требования к технологии и организации механической обработки в переналаживаемых АПС..

5. Модуль 2. Технологическое оборудование АПС и принципы управления им (продолжение). Определение функций и задач системы управления. Структура системы управления, подсистемы технического и организационного управления, технические средства управления технологическим оборудованием: числовое программное управление, алгоритмы управления, классификация систем. Определение рациональной структуры системы организационного управления, принцип иерархичности..

6. Модуль 3. Технологическая подготовка производства в условиях ГАП. Анализ номенклатуры выпускаемой продукции. Признаки отбора деталей для ГАП. Анализ технологичности деталей и способ ее повышения. Групповая технология - организационная основа гибкого производства..

7. Модуль 3. Технологическая подготовка производства в условиях ГАП (продолжение). Применение станков с ЧПУ в условиях групповой технологии. Интеграция станков с ЧПУ и

методов групповой технологии - основа автоматизации многономенклатурного производства. Агрегатно-модульный принцип построения технологического оборудования (ТО)..

8. Модуль 3. Технологическая подготовка производства в условиях ГАП (продолжение). Оптимизация технологии обработки детали на базе группового метода. Совершенствование технологической подготовки производства на базе унификации и типизации основных технологических решений..

9. Модуль 4. Вспомогательные системы. Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования изделий в условиях АПС. Назначение складской системы. Состав складской системы. Классификация транспортных систем. Загрузочные устройства. Транспортные устройства. Основное транспортное оборудование..

10. Модуль 4. Вспомогательные системы (продолжение). Система инструментального обеспечения. Структура системы инструментального обеспечения. Инструментальная оснастка автоматизированных производственных систем..

11. Модуль 4. Вспомогательные системы (продолжение). Контроль и диагностика в автоматизированных производственных системах. Функции системы контроля. Структура системы. Классификация способов контроля. Методы контроля..

Разработал:
Доцент кафедры ТиТМиПП



Н.С. Алексеев

Проверил:
Декан ТФ



А.В. Сорокин