

**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)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- ПК-1: способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения заочная. Семестр 8.

Объем дисциплины в семестре – 1 з.е. (36 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Введение. Модуль 1. Основные характеристики автоматизированных производственных систем. Цель и задачи изучения дисциплины ТО АПС. Задачи и объекты управления в АПС. Разработка обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. Структура автоматизированной производственной системы. ГПС как способ реализации основных технологических процессов, современный метод реализации малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. 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). 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..

2. Модуль 2. Технологическое оборудование АПС и принципы управления ими. Применение оборудования и промышленных роботов в автоматизированном производстве. Задачи, решаемые технологической системой ГПС. 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.

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..

Форма обучения заочная. Семестр 9.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

2. Модуль 3. Технологическая подготовка производства в условиях ГАП. ГАП как способ реализации основных технологических процессов, современный метод реализации малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. Анализ номенклатуры выпускаемой продукции. Признаки отбора деталей для ГАП. Анализ технологичности деталей и способ ее повышения. Групповая технология - организационная основа гибкого производства.

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). Оптимизация технологии обработки детали на базе группового метода. Совершенствование технологической подготовки производства на базе унификации и типизации основных технологических решений..

3. Модуль 4. Вспомогательные системы. Разработка обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. 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. Система инструментального обеспечения. Структура системы инструментального обеспечения. Инструментальная оснастка автоматизированных производственных систем. Контроль и диагностика в автоматизированных производственных системах. Функции системы контроля. Структура системы. Классификация способов контроля. Методы контроля.

Разработал:

доцент

кафедры ТиТМПП

Проверил:

Декан ТФ

Н.С. Алексеев

А.В. Сорокин