

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Инструментальные системы автоматизированных производств»**

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-2.3: Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Инструментальные системы автоматизированных производств» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 7.**

**1. Лекция 1 Современные инструментальные системы как основа развития автоматизированного машиностроения..** Системы обслуживания станков с ЧПУ, многооперационного оборудования и гибких производственных систем. Перспективы совершенствования инструментальных материалов и конструкций инструментов. Требования к инструментальной оснастке автоматизированного машиностроения..

**2. Лекция 2 Режущие и вспомогательные инструменты для станков с ЧПУ и гибких производственных систем (ГПС)..** Типы режущих инструментов: геометрия, функции и составные части. Цель, задачи и структура инструментального обеспечения. Виды систем режущих и вспомогательных инструментов и особенности их проектирования. Конструирование и эксплуатация инструментов с твердосплавными сменными многогранными пластинками (СМП). Стандарты на СМП, их конструктивно-геометрические параметры и способы крепления..

**3. Лекция 3 Восстановление, проектирование и ремонт режущих инструментов..** Современные инструментальные материалы. Российские и международные стандарты. Способы проектирования и восстановления режущей части цельных (специальных) и составных инструментов путем заточки и ремонт, а сборных – разборкой, сборкой и настройкой на размер..

**4. Лекция 4 Расчет потребности в инструментальной оснастке..** Логистика, прогнозирование и расчет потребности на инструментальное обеспечение. Изучение рынка инструментов. Особенности конструирования и эксплуатации вспомогательных инструментов..

**5. Лекция 5 Инструментальная оснастка, обеспечивающая повышение экономической скорости резания..** Быстросменная бесподналадочная замена инструмента. Механизмы автоматической замены инструмента. Устройства для автоматического регулирования размеров обработки за период стойкости инструмента. Повышение стойкости инструмента..

**6. Лекция 6 Устройства, обеспечивающие снижение простоев оборудования из-за инструмента..** Устройства информации об износе инструмента. Сокращение простоев оборудования, вызываемых неудовлетворительным формированием стружки..

**7. Лекция 7 Диагностика и контроль состояния режущего инструмента..** Методы диагностики и настройки на размер на станке и вне станка. Оборудование и методы, используемые при наладке, подналадке и контроле инструментов. Наладка и настройка на размер, как отдельного инструмента, так и блоков с режущим и вспомогательным инструментами..

**8. Лекция 8 Повышение стойкости и модифицирование режущих инструментов. Управление процессом стружкообразования – основа долговечности работы инструмента, оснастки и станков..** Использование сверхтвердых покрытий, химико-термических, электронно-лучевых и других методов повышения долговечности режущих инструментов. Смазочно-охлаждающие технологические средства и их роль в процессе резания. Способы создания условий для получения оптимальной формы стружки, удовлетворяющей требованиям безопасности для инструмента, оборудования и оснастки..

**9. Лекция 9 Системы автоматической смены инструмента..** Типы систем автоматической смены инструмента, функции и конструктивные особенности, связанные с конструктивными особенностями металлорежущего оборудования. Многоинструментальные магазины, накопители. Кодирование режущих и вспомогательных инструментов. Требования, функции, типы и области применения. Кодирование (идентификация) как метод сокращения потерь времени на поиск инструментов при механической обработке..

**10. Лекция 10 Конструирование, эксплуатация инструмента и оснастки в автоматизированном производстве..** Модульный принцип конструирования инструментальных блоков. Проведение вычислительных экспериментов при проектировании и эксплуатации специальных инструментов. Рекомендации по проектированию специальных инструментов и оснастки. Точность позиционирования и податливости инструментальных блоков. Инструментальная оснастка. Порядок работы центрального инструментального склада, инструментальных кладовых в цехе и на участке. Подготовка инструмента к работе на станках с ЧПУ и ГПС. станков с ЧПУ и ГПС..

Разработал:  
доцент  
кафедры ТМ

Ю.А. Кряжев

Проверил:  
Декан ФСТ

С.В. Ананьин