

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 «Основы программирования станков с ЧПУ»

Направление подготовки: **28.03.02 «Наноинженерия»**

Профиль: **Инженерные нанотехнологии в машиностроении**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестр 5

Цель освоения дисциплины

- вооружить знаниями обучающихся с устройством, принципом работы токарного многофункционального металлорежущего оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ);

- вооружить знаниями обучающихся с устройством, принципом работы современного фрезерного оборудования с ЧПУ;

- научить основам программирования механической обработки элементарных поверхностей деталей на станках с ЧПУ с использованием главного шпинделя и шпинделей приводных режущих инструментов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциями ОПОП: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе (ПК-7):

знать:

- структуру управляющей программы, базовые коды, используемые при программировании и основы разработки УП для обработки элементарных поверхностей деталей с учетом их технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров;
- методику переработки рабочих чертежей деталей, подлежащих обработке на современном токарном и фрезерном оборудовании с числовым программным управлением; методику корректировки существующих управляющих программ механической обработки деталей, с целью сокращения подготовки УП для схожих по конструктивно-технологическим признакам деталей, а также способы её верификации;

уметь:

- разрабатывать блоки в процессе реализации различных УП механической обработки деталей машин на современном металлорежущем оборудовании с ЧПУ;
- разрабатывать схему базирования и закрепления заготовок на станках с ЧПУ, последовательность выполнения технологических переходов, выбирать средства технологического оснащения для технологических процессов их изготовления, а также методику программирования;

владеть:

- методикой выбора систем координат оборудования с ЧПУ, системы числового программного управления, нуля детали при реализации процессов механической обработки и разработки УП для обработки с главного шпинделя и шпинделя приводного режущего инструмента; программированием абсолютных и инкрементальных размеров, составлением блоков управляющей программы с использованием подготовительных и вспомогательных функций, а также функций режущего инструмента;

методикой выбора оборудования с ЧПУ, разработки эквидистанты движения режущего инструмента относительно заготовки, выбора опорных точек и расчета их координат, а также реализации процессов механической обработки различных поверхностей деталей машин, описания режущих инструментов, средств и системы конструкторско-технологического обеспечения для современных станков с ЧПУ.

Основное содержание дисциплины

Устройство и принцип работы станков с ЧПУ. Основные системы координат в станках с ЧПУ. Программирование токарной обработки деталей с главного шпинделя станка с ЧПУ. Программирование механической обработки деталей с использованием с использованием шпинделя приводного режущего инструмента.

Количество зачетных единиц – 4

Форма промежуточной аттестации - экзамен