

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 «Резание материалов и режущий инструмент»

Направление подготовки: **27.03.05 «Инноватика»**

Профиль: **Управление инновациями в машиностроении**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестры 5- 6

Цель освоения дисциплины

ознакомление с основными закономерностями, имеющими место в процессе взаимодействия формообразующего инструмента с обрабатываемым материалом, и возможностями направленного воздействия на эти процессы с целью их оптимизации, повышения качества и производительности технологических систем обработки.

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 использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности (ПК-1):

знать: нормативную базу в сфере качества, стандартизации и практической деятельности;

уметь: анализировать нормативные документы по качеству, стандартизации и практической деятельности;

владеть: способностью определения искомых данных в нормативных документах;

- способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту (ПК-2):

знать: необходимые пакеты прикладных программ для проведения расчетов;

уметь: использовать программы для проведения необходимых расчетов;

владеть: навыками использования программ в процессе проведения необходимых расчетов;

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с способностью разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту (ПК-12):

знать: области применения режущего инструмента для реализации инновационных проектов;

уметь: уметь применять теорию решения инженерных задач на практике;

владеть: способностью реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач;

- способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального (ПК-15):

знать: физическую сущность явлений при резании материалов; виды стружки и способы их изменения; влияние процессов стружкообразования на остаточные напряжения, глубину и степень наклёпа обработанной поверхности; виды режущих инструментов и особенность их использования; особенности износа режущих инструментов оптимальную

стойкость и способы восстановления работоспособности; особенности основных видов обработки резанием;

уметь: выбирать рациональные виды обработки в зависимости от вида обрабатываемых поверхностей заготовки, обрабатываемого материала и требований к качеству обработанных поверхностей; производить выбор режущих инструментов, марки инструментального материала, оптимальные геометрические параметры и параметров режимов резания; выбирать вид и марку смазочно-охлаждающего технологического средства в зависимости от требований к качеству обработанных поверхностей и экономических показателей; рассчитывать силы резания и требуемую мощность металлорежущего оборудования (ПК-15):

владеть: методикой выбора инструментального материала, расчёта режимов резания.

Основное содержание дисциплины

Элементы процесса резания металлов. Инструментальные материалы. Явления, сопровождающие процесс резания металлов. Стружкообразование и контактные процессы. Тепловые процессы при резании металлов. Силы резания и мощность при точении. Износ и стойкость режущих инструментов. Скорость резания. Смазочно-охлаждающие жидкости. Режимы резания при точении. Значение режущего инструмента как основного исполнительного органа металлорежущего станка. Точение. Строгание и долбление. Сверление. Зенкерование и развертывание. Фрезерование. Обработка отверстий комбинированными инструментами. Протягивание. Резьбонарезание. Обработка зубчатых колес. Шлифование. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства. Элементы теории проектирования режущих инструментов.

Количество зачетных единиц – 6

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.