

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.05 «Резание материалов и режущий инструмент»

Направление подготовки: **28.03.02 «Наноинженерия»**

Профиль: **Инженерные нанотехнологии в машиностроении**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

#### Семестр 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 в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, моделей и изделий на их основе (ПК-7):

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;

владеть: методикой выбора инструментального материала, расчёта режимов резания.

##### Основное содержание дисциплины

Содержание и роль дисциплины в подготовке бакалавров. Резание материалов, история развития. Кинематика процесса резания. Срезаемый слой. Инструментальные материалы. Силы, работа при формообразовании и вопросы динамики резания. Теплофизика процессов формообразования. Изнашивание, стойкость и прочность формообразующих инструментов. Качество поверхностного слоя. Скорость резания допускаемая режущим инструментом. Оптимизация скорости резания. Способы дополнительного воздействия на процессы; Особенности процесса шлифования. Задачи и пути развития режущего инструмента. Требования к режущим инструментам. Конструкции режущих инструментов. Зуборезные инструменты. Абразивные инструменты.

**Количество зачетных единиц – 5**

**Форма промежуточной аттестации - экзамен**