

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Наименование структурного подразделения Институт технологий и инженерной механики

Кафедра Станки, инструменты и инженерная графика

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ



Директор института технологий и инженерной механики
Могильная Е.П.

» 03 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
«Процессы и операции формообразования»
(наименование учебной дисциплины, практике)

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Металлообрабатывающие станки и комплексы»
(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы))

Разработчик (разработчики):

доцент Шаповалова Г.Я.

(должность)

(подпись)

ФИО

(должность)

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика» от «11» 03 20 25 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой Брешев В.Е.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Процессы и операции формообразования»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Основная плоскость – это плоскость:

- А) перпендикулярная скорости главного движения резания;
- Б) перпендикулярная скорости подачи;
- В) в которой расположены векторы скоростей V и V_g ;
- Г) касательная к обработанной поверхности.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

2. Плоскостью резания называется плоскость:

- А) перпендикулярная скорости главного движения резания;
- Б) перпендикулярная скорости подачи;
- В) касательная к поверхности резания заготовки, перпендикулярная основной плоскости и проходящая через режущую кромку резца;
- Г) касательная к обработанной поверхности;
- Д) правильного ответа нет.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

3. Главной секущей плоскостью называется плоскость:

- А) перпендикулярная главной режущей кромки;
- Б) перпендикулярная скорости подачи;
- В) плоскость, в которой расположены векторы скоростей V и V_x ;
- Г) касательная к обработанной поверхности.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между описаниями поверхностей заготовки при обработке и их названиями.

Описание поверхности	Название поверхности
1) Поверхность, с которой снимается стружка	А) Обработанная поверхность
2) Поверхность, с которой снята стружка	Б) Поверхность резания
3) Поверхность, образованная непосредственно режущей кромкой инструмента	В) Обрабатываемая поверхность

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

2. Установите соответствие между названиями углов резца и их буквенными обозначениями.

Названия углов резца	Обозначения
1) Главный угол в плане	А) γ
2) Главный передний угол	Б) φ
3) Угол резания	В) α
4) Главный задний угол	Г) δ

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

3. Установите соответствие между углами резца и названием плоскости, в которой они рассматриваются.

Углы резца	Названия плоскости
1) Главные углы резца	А) Основная плоскость
2) Углы в плане	Б) Вспомогательная секущая плоскость
3) Вспомогательные углы резца	В) Главная секущая плоскость

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Укажите верную последовательность этапов стружкообразования при механической обработке металлов:

- А) Смещение одних частиц металла относительно других;
- Б) Врезание острия зуба (клина) в обрабатываемую заготовку;
- В) Отделение образовавшейся стружки от обработанной поверхности;
- Г) Образование элементов стружки.

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

2. Укажите верную последовательность этапов подготовки станка с ЧПУ к токарно-фрезерной обработке:

А) Прогрев станка и шпинделя, что минимизирует влияние температурных расширений;

Б) Очистка рабочего стола и других рабочих поверхностей, подготовка инструментов и загрузка их в магазин;

В) Загрузка управляющей программы в систему управления станка;

Г) Установка показателя коррекции на длину инструмента, при этом для инструментальной планшайбы задают показатели коррекции на длину всех используемых инструментов, введение в память станка координат нулевой точки заготовки.

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

3. Установите общую последовательность обработки заготовок на токарном станке:

А) Черновая обработка основных и дополнительных поверхностей;

Б) Подрезание торца, центрование и сверление;

В) Отрезка детали;

Г) Чистовая обработка дополнительных поверхностей, чистовая обработка основных поверхностей.

Правильный ответ: Б, А, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Механическая обработка представляет собой формообразование изделий из стали и других материалов с помощью механического воздействия с применением резца, сверла, фрезы или другого режущего _____, а основная цель механической обработки – получение детали нужных размеров, формы, гладкости поверхности и точности.

Правильный ответ: инструмента.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (2.1, 2.2), ПК-4 (4.1, 4.2, 4.3).

2. Поверхность резания – это поверхность которая формируется режущей _____ в главном движении резания.

Правильный ответ: кромкой.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

3. Режущая кромка образуется пересечением _____ поверхностей.

Правильный ответ: передней и задней.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Главная секущая плоскость _____ к главной режущей кромке резца.

Правильный ответ: перпендикулярна/ортогональна/находится под прямым углом.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

2. Сила P_y определяет силу отжима резца от _____.

Правильный ответ: детали/заготовки.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

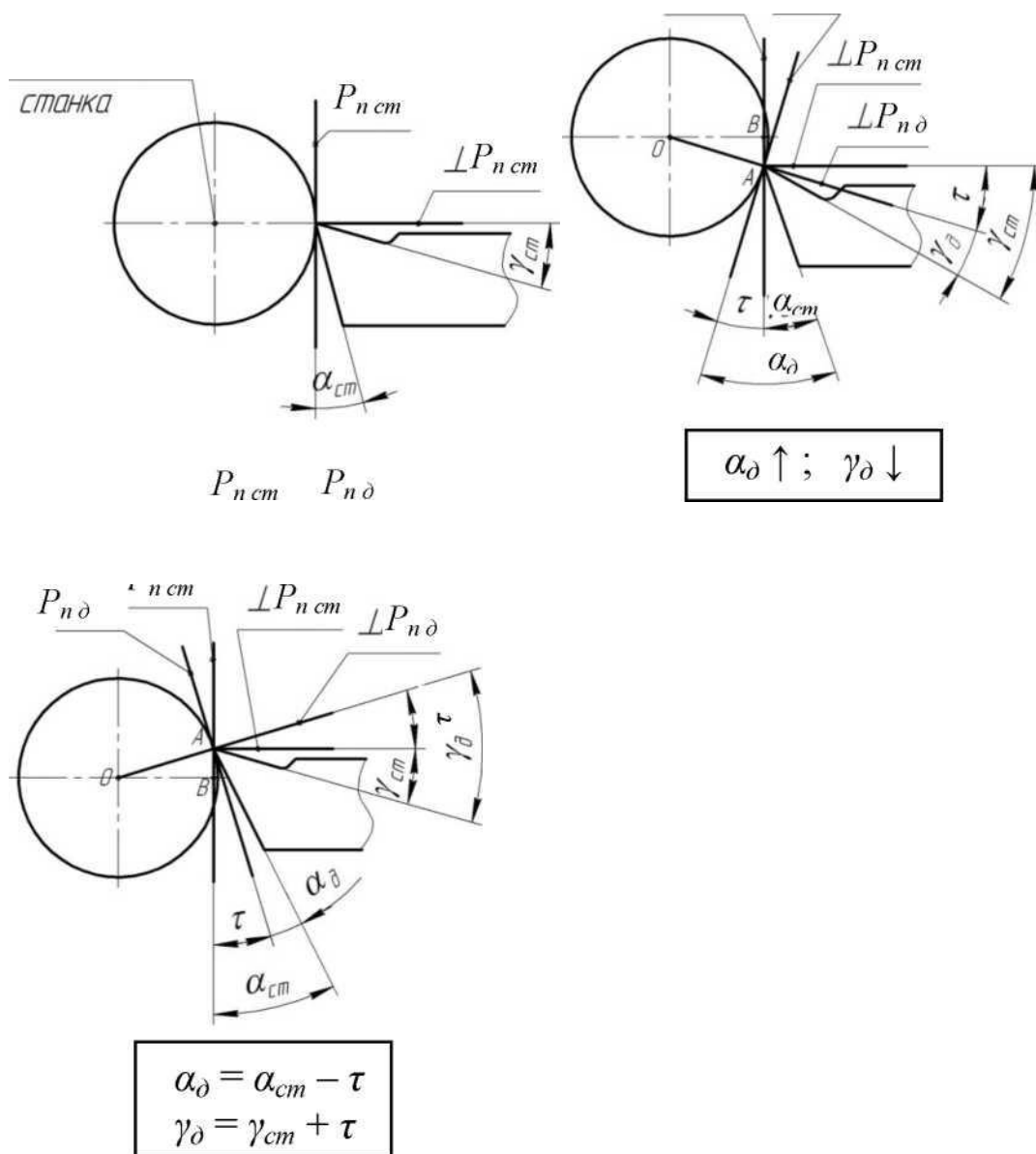
3. Сила P_z определяет динамическую нагрузку на механизмы коробки скоростей станка и эффективную мощность _____.

Правильный ответ: резания/процесса резания/технологического процесса резания.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите зависимость геометрии токарного резца от его установки на станке для трёх вариантов, показанных на рисунке.



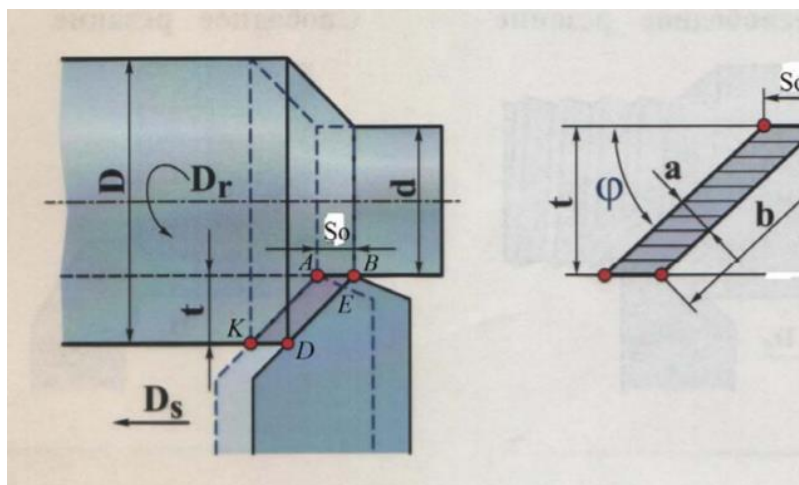
Время выполнения:– 20 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Передний и задний углы сохраняют свои заточенные (статические) значения α_{cm} , γ_{cm} при правильной установке резца на станке, когда его вершина находится на уровне оси центров станка. Расположение вершины резца не на уровне оси центров станка вызывает изменение статических значений переднего и заднего углов α_{cm} , γ_{cm} . Если вершина резца расположена ниже оси центров, то действительное значение заднего угла α_{d} увеличивается, а действительное значение заднего угла γ_{d} уменьшается на величину угла τ : Если вершина резца расположена выше оси центров, то действительное значение заднего угла α_{d} уменьшается, а действительное значение переднего угла γ_{d} увеличивается на величину угла τ .

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

2. Выполните расчёт ширины и толщины срезаемого слоя при продольном точении в соответствии с рисунком.



Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Сечение срезаемого слоя $ABDK$ образуется при пересечении отделяемой стружки плоскостью, параллельной основной плоскости. Толщиной срезаемого слоя называется расстояние между двумя последовательными положениями поверхности резания заготовки, измеренное по перпендикуляру. Толщина срезаемого слоя обозначается буквой a . Шириной срезаемого слоя называется расстояние между обработанной и обрабатываемой поверхностями заготовки, измеренное по поверхности резания. Ширина срезаемого слоя практически равна активной части режущей кромки инструмента. Ширина срезаемого слоя обозначается буквой b .

$$a = S_0 \times \sin \varphi \quad b = t / \sin \varphi.$$

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

3. Определить ширину и толщину срезаемого слоя при продольном точении заготовки из стали 45 на следующих режимах: подача $S=0,5$ мм/об., глубина резания $t=2$ мм. Главный угол в плане $\varphi=60^\circ$.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Толщина срезаемого слоя при точении определяется по формуле: $a = S \times \sin \varphi$, подставляя значение подачи и величину угла φ получим:

$a = 0,5 \times \sin 60^\circ = 0,43$ мм. Ширину срезаемого слоя определяем, подставляя заданную глубину резания $b = 2 / \sin 60^\circ = 2,32$ мм.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (5.1, 5.2), ОПК-8 (8.1, 8.2).

Экспертное заключение

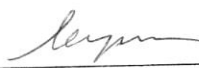
Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Процессы и операции формообразования» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению / специальности.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)