

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по ОП.06 Процессы формообразования и инструменты  
(2 курс, 4 семестр 2022-2023 уч. г.)**

**Текущий контроль №1**

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

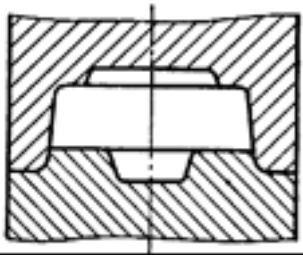
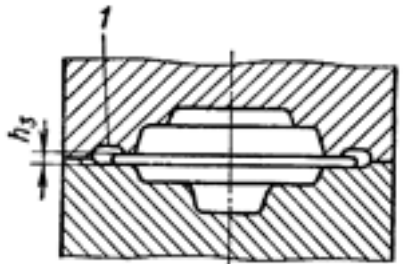
**Описательная часть:** Тестирование

**Задание №1**

**Тестовое задание**

<b>№</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Вариант ответа</b>
1	Литье это:	а) разработка технологического процесса изготовления отливки  б) проектирование и изготовлении литейной оснастки;  с) способ изготовления заготовки или готового изделия путем заливки расплавленного металла в полость заданной конфигурации с последующим его затвердеванием.
2	Отливка это:	а) совокупность технологической оснастки и приспособлений необходимых для образования в форме полости, соответствующей контуром отливки;  б) приспособление с помощью которого в литейной форме получают полость с заданной формой и размерами;  с) заготовка или изделие, получаемые методом литья
3	Модели это:	а) приспособления, при помощи которых в формовочной смеси получают отпечатки – полости, соответствующие наружной конфигурации отливок.

		<p>б) совокупность технологической оснастки и приспособлений необходимых для образования в форме полости, соответствующей контуром отливки;</p> <p>с) наполнительная смесь.</p>
4	<p>На рисунке показана:</p> 	<p>а) модель</p> <p>б) шлакоуловитель</p> <p>с) литниковая система</p>
5	<p>Изготовление отливок заливкой расплавленного металла в многократно использованные металлические литейные формы с последующим затвердеванием:</p>	<p>а) в оболочковых формах</p> <p>б) по выплавляемым моделям</p> <p>с) в кокиль</p>
6	<p>Изготовление отливок в металлических формах заполнением расплавом под действием внешних сил:</p>	<p>а) по выплавляемым моделям;</p> <p>б) в кокиль;</p> <p>с) под давлением.</p>
7	<p>Процесс горячей обработки металлов давлением, при котором путем многократного действия инструмента, например, бойков металл пластически деформируется, постепенно приобретая заданные форму, размеры и свойства.</p>	<p>а) ковка</p> <p>б) штамповка</p> <p>с) прокат</p>
8	<p>Какой вид штамповки показан</p>	<p>а) открытая</p>

	на рисунке 	б) закрытая с) замкнутая
9	Как называется канавка обозначенная цифрой 1 на рисунке? 	1. зазор 2. облойная канавка 3. заусенец
10	Процесс обжатия слитка металла в горячем или холодном состоянии между вращающимися валками прокатного стана называется:	1. прокат 2. ковка 3. штамповка

Оценка	Показатели оценки
3	6-7 верных ответов
4	8-9 верных ответов
5	10 верных ответов

## Текущий контроль №2

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная работа.

### Задание №1

1. Сформулировать определение понятия "процессы формообразования" как способ получения заготовок.
2. Сформулировать определение понятия "литье". Перечислить виды литья. Перечислить этапы и технологическую оснастку операций литья.
3. Сформулировать определение понятия "обработка металлов давлением".
4. Сформулировать определение понятия "Сварка". Перечислить виды сварки.

5. Сформулировать определение понятий "правка" и "гибка" металлов.

6. Перечислить инструменты и приспособления придания формы заготовкам из металла.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнены все задания:</p> <p>1. Процессы формообразования - это производственный процесс, являющийся совокупностью действий, в результате которых исходные материалы и полуфабрикаты превращаются в готовую продукцию, соответствующую своему назначению. В него входят процессы изменения формы, необходимые инструменты и приспособления, контроль, транспортировка. Этапы: исходный материал (руда) - рабочий материал (металлы и сплавы) - полуфабрикаты (заготовки) - инструменты- станки- ...-готовое изделие. [1], стр. 7-9 .</p> <p>2. Литье-процесс получения изделий или заготовок за счет заливки расплавленного металла в подготовленные формы, в которых он застывая затвердевает, сохраняя очертания этой формы, Бывает: литье в земляные формы, металлические формы (кокили), литье под давлением, центробежное литье, литье по выплавляемым моделям, литье в оболочковые формы, непрерывное литье... Техоснастка для литья в земляные формы: модель - опока - формовочная смесь - литниковая система - стержневой ящик - виброоборудование...[1],стр. 15-51.</p> <p>3. Обработка давлением- операция придания необходимой формы изделию за счет использования пластической деформации металлов под действием внешней силы. Бывает горячая и холодная. Включает в себя ковку и штамповку (прессование), волочение, гибка, прокат. Штамп - заранее подготовленная форма, которая определяет форму изделия после приложения давления и состоит из матрицы и пуансона. [1], стр.52-119.</p> <p>4. Сварка - операция соединения заготовок за счет частичного расплавления краев заготовок и присадочного материала, и их совместной кристаллизации, для получения неразъемного соединения. Бывает: газовая, электродуговая, плазменная, контактная, ковочная( горновая). [1] 159-211 стр.</p> <p>5. Правка - операция устранения дефектов заготовки. Гибка - операция придания необходимой формы за счет использования свойства пластичности и ковкости металлов. Бывает: ручная, механизированная, прессовая. Гибка - операция придания необходимой формы за счет использования свойства пластичности и ковкости металлов. Бывает: ручная, механизированная, прессовая.</p>

	6. Для ручной гибки применяют тиски с необходимыми оправками и молоток или киянку; механизированная при помощи гибочных ручных прессов и приспособлений; прессовая при помощи пневматических, гидравлических, винтовых, эксцентриковых и т.д.
4	Выполнены 4-5 заданий.
3	Выполнено 3 задания.

### Текущий контроль №3

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная работа.

#### Задание №1

1. Сформулировать определение понятия "Станок".
2. Привести классификацию металлорежущих станков.
3. Привести классификацию станков фрезерной группы.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнены все задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Станок- технологическая машина для изменения формы, размеров и состояния поверхности заготовке.</li> <li>2. Все металлорежущие станки разбиты на 10 групп ( 0- резерв, 1 - токарные, 2 - сверлильные,... 6 - фрезерные,...), каждая в свою очередь разбита на 10типов, каждый тип на 10 типоразмеров, ....</li> <li>3. Станки 6 группы (фрезерные) разбиты на: 1 тип - вертикально-фрезерные консольные, 2 тип - непрерывного действия, 3 тип - одностоечные бесконсольные, 4 тип - копировальные и гравировальные, 5 тип - вертикальные бесконсольные, 6 тип - продольные двухстоечные, 7 тип - консольные широкоуниверсальные, 8 тип - горизонтально-фрезерные, 9 тип - разные. [1] ,стр. 212-216.</li> </ol>
4	Не дано определение станка, или нет классификации станков 6 группы.
3	Выполнено второе или третье задание.

#### Задание №2

1. Дать формально-логическое определение понятия "Инструментальные материалы".
2. Приведена классификация инструментальных материалов.

Оценка	Показатели оценки

5	<p>1. Представлено формальное определение материалов: Инструментальные материалы- это материалы из которых можно изготавливать режущие инструменты. Инструментальные материалы должны обладать следующими свойствами: высокая прочность, высокая твердость, износостойкость, теплостойкость и др.</p> <p>2. Приведена логическая цепочка классификации инструментальных материалов по твердости: Бывают: стали инструментальные углеродистые ( У8, У8А,...,У12А ), стали инструментальные низколегированные ( ХВГ... ), стали инструментальные быстрорежущие ( Р6М5Ф4,... ), твердосплавы ( ВК8, Т5К6,... ), минералокерамика, эльбор, алмаз. [1],стр. 216-237.</p>
4	Не дано определение инструментальных материалов и свойств, или нет логической цепочки классификации материалов.
3	Не дано определение инструментальных материалов, и нет логической цепочки классификации материалов, но приведены примеры инструментальных материалов.

### Задание №3

Дать формально-логическое определение понятиям:

1. Ковка.
2. Штамповка.
3. Прокатка.
4. Волочение.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Даны формально-логическое определение всем понятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ковка-операция придания необходимой формы металлам, используя свойство пластичности, под действием ударной нагрузки на заготовку, находящуюся в нагретом состоянии. Бывает: свободная, на оправках, художественная, ...</li> <li>2. Штамповка- операция придания необходимой формы металлам, используя свойство пластичности, под действием ударной нагрузки на заготовку, помещенную в специальный штамп, который состоит из неподвижной части- матрицы и подвижной- пуансона. Бывает: объемная, многоручьевая, листовая, разделительная, ...</li> <li>3. Прокатка- операция придания необходимой формы металлам одного профиля, большой длины, используя свойство пластичности, под действием деформации заготовки вращающимися валками, соответствующей формы в прокатных станах, бывает: продольная, поперечная и поперечно-винтовая,</li> <li>4. Волочение- операция получения изделий круглого или фасонного профиля за счет протягивания через ряд постепенно уменьшающихся отверстий соответствующего профиля.</li> </ol>

4	Даны формально-логическое определение 3 понятиям.
3	Даны формально-логическое определения 2 понятиям.

## Текущий контроль №4

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная работа.

### Задание №1

токарного резца, классификации резцов и принципов стружкообразования.

1. Дать формально-логическое определение понятия "Токарный резец".
2. Привести классификацию токарных резцов.
3. Дать формально-логическое определение понятиям "стружкообразование", перечислить типы стружек.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Даны формальные ответы и графические пояснения для всех заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Токарный резец- инструмент, используемый на токарном станке для снятия слоя материала с поверхности вращающейся заготовки. Устроен из головки и державки, устанавливается в специальное приспособление- резцедержатель.</li> <li>2. Токарный резец классифицируются: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По материалу режущей части: углеродистая инструментальная сталь (У10, ...), низколегированная инструментальная сталь (ХВГ, ...), быстрорежущая сталь (Р18, Р6М5,...), твердосплавы ( ВК8, ТТ15К6, ...), ...</li> <li>2. По устройству: цельные, сварные, паяные, с механическим креплением пластинок, ...</li> <li>3. По направлению резания: правые, левые.</li> <li>4. По назначению: проходные, подрезные. отрезные, расточные, чистовые, резьбовые, фасонные, ... [1], стр.245-258 .</li> </ol> </li> <li>3. Стружкообразование- процесс снятия слоя материала смещением под воздействием силы приложенной к инструменту. Стружка бывают: сливная, надлома и скалывания, которые характеризуются усилием удержания отдельных элементов.</li> </ol>
4	Даны формальные ответы и графические пояснения для 2 заданий.
3	Даны формальные ответы на 1 и 3 вопросы без пояснительных рисунков.

### Задание №2

Дать формально-логическое определение понятия "токарный станок", привести классификацию

станков 1 группы.	
Оценка	Показатели оценки
5	<p>Даны развернутые ответы на 2 вопроса из 2.</p> <p>1. Токарный станок- технологическая машина для изменения формы, размеров и состояния поверхности вращающейся заготовке заготовке при помощи резца.</p> <p>2. токарные станки ( 1 группа) классифицируются: 0 тип-специализированные автоматы и полуавтоматы, 1 тип-одношпиндельные автоматы и полуавтоматы,..., 9 тип - разные токарные. [1] ,стр. 212-216</p>
4	Даны неполные ответы на 2 вопроса.
3	Нет ответа на 2 вопрос .

### Текущий контроль №5

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменные индивидуальные задания.

#### Задание №1

Рассчитать режимы резания при точении ступенчатого валика с диаметром 54 мм до диаметра 46 мм, до 10 качества точности, материал заготовки 20Х, материал резца ВК8, с использованием

справочной литературы.	
Оценка	Показатели оценки
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при точении с использованием алгоритма и справочной литературы [3],стр.9-110.
4	Представлены расчеты режимов резания при точении с использованием готового задания и справочной литературы [3],стр.9-110
3	Представлены расчеты режимов резания при точении с использованием готового задания, помощи одноклассников или преподавателя и справочной литературы [3],стр.9-110

### Текущий контроль №6

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная работа

#### Задание №1



## Задание по темам «Классификация резцов»,

### «Устройство резца, геометрические параметры резца»

**Задание 1.** Напишите названия резцов, изображенных на рисунке (1 балл за каждый верный ответ. Максимальное количество баллов 10)



**Задание 2** Ответьте на вопросы (1 балл за каждый верный ответ. Максимальное количество баллов 10)

1. Как называется поверхность резца по которой сходит стружка?
2. Что находится на пересечении передней и главной задней поверхностей?
3. Как называется поверхность резца обращенная к обработанной поверхности?
4. Как называется поверхность резца обращенная к обрабатываемой поверхности?
5. Что находится на пересечении вспомогательной задней и передней поверхностей?
6. Какой угол резца находится между главной задней поверхностью и плоскостью резания?
7. Какой угол резца находится между передней поверхностью и основной плоскостью?
8. Какой угол резца находится между главной режущей кромкой и рабочей плоскостью?
9. Какой угол резца находится между главной и вспомогательной режущей кромками?
10. Какой угол резца находится между передней и задней поверхностью в главной секущей плоскости?

**Задание 3** (2 балла за каждый верный ответ. Максимальное количество баллов 4)

Определите угол  $\alpha$ , если угол  $\beta=72^\circ$ ,  $\gamma=12^\circ$ . Обозначьте углы на рисунке



Определите угол  $\phi$ , если  $\phi_1=15^\circ$ ,  $\epsilon=130^\circ$ . Обозначьте углы на рисунке



Оценка	Показатели оценки
3	16-19 баллов
4	20-23 баллов
5	24-25 баллов

### Текущий контроль №7

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа.

#### Задание №1

Дать формально-логическое определение понятий:

1. Глубина резания.
2. Подача.
3. Скорость резания.
4. Сверление.
5. Зенкерование.
6. Развертывание.

Оценка	Показатели оценки

5	<p>Даны формальные ответы на 6 вопросов из 6.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Режимы резания - характеристики процесса снятия стружки. Глубина резания (<math>t</math>) - толщина снимаемого слоя материала за один проход инструмента.</li> <li>2. Подача (<math>S</math>) - величина перемещения инструмента в направлении резания за один оборот детали или инструмента относительно неподвижной детали.</li> <li>3. Скорость резания (<math>V</math>) - величина перемещения заготовки относительно режущей кромки инструмента в процессе резания, или величина перемещения наиболее удаленной точки инструмента, в единицу времени.[1], стр. 225-226.</li> <li>4. Сверление- операция получения круглых отверстий при помощи специального инструмента-сверла.</li> <li>5. Зенкерование- операция получения высокоточных (до 9 квалитета) круглых отверстий при помощи специального инструмента-зенкера, имеющего 3-4 режущих кромки.</li> <li>6. Развертывание- операция получения высокоточных (до 7 квалитета) круглых отверстий при помощи специального инструмента-развертки, имеющей 6,8,10 и более режущих кромок.</li> </ol>
4	Даны формальные ответы на 4 вопроса из 6.
3	Даны формальные ответы на 3 вопроса из 6.

### Задание №2

Разработать алгоритм расчетов режимов резания при сверлении на токарном станке. Выбор станка

и инструмента обосновать.

Оценка	Показатели оценки
5	Выбор станка и инструмента обоснован. Разработан алгоритм.
4	Выбор станка и инструмента обоснован. Алгоритм разработан с небольшими отклонениями.
3	Разработан алгоритм под руководством наставника.

### Задание №3

Расчитать режимы резания при сверлении отверстия на токарном станке диаметром 10 мм на

глубину 30 мм. Выбор станка и инструмента обосновать

Оценка	Показатели оценки
5	Выбор станка и инструмента обоснован. Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.

4	Выбор станка и инструмента обоснован. Произведены расчеты по аналогу.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

## Текущий контроль №8

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа.

### Задание №1

Произвести выбор станка, инструмента, разработать алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой плоских поверхностей, используя справочную литературу, [3],

стр.151-172.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен весь алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой, с использованием справочной литературы [3], стр.151-172 .
4	Представлен алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой с незначительными ошибками.
3	Представлен алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой под руководством наставника.

### Задание №2

Произвести выбор станка и режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой диаметром 100 мм заготовки размером 80 на 140, на глубину 9 мм, материал заготовки сталь 40, используя

справочную литературу, [3], стр.151-172 .

Оценка	Показатели оценки
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.151-172 .
4	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и справочной литературы [3], стр.151-172 .
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3], стр.151-172.

### Задание №3

Произвести выбор станка и режимов резания при фрезеровании торцевой фрезой диаметром 100 мм заготовки размером 80 на 140, на глубину 9 мм, материал заготовки сталь 40, используя

справочную литературу, [3], стр.151-172 .

Оценка	Показатели оценки
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.151-172 .
4	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и справочной литературы [3], стр.151-172 .
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одноклассников или преподавателя и справочной литературы [3],стр.151-172.

#### Задание №4

1. Дать формально- логическое определениековки и штамповки.
2. Обосновать выбор соответствующего оборудования и вида обработки для получения заготовки проставки (чертеж выдается преподавателем).

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнены все задания:</p> <p>1. Дано формально-логическое определение понятиям ковка и штамповка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ковка-операция придания необходимой формы металлам, используя свойство пластичности, под действием ударной нагрузки на заготовку, находящуюся в нагретом состоянии. Бывает: свободная, на оправках, художественная и т.д.</li> <li>• Штамповка- операция придания необходимой формы металлам, используя свойство пластичности, под действием ударной нагрузки на заготовку, помещенную в специальный штамп, который состоит из неподвижной части- матрицы и подвижной- пуансона. Бывает: объемная, многоручьевая, листовая, разделительная и т.д.</li> </ul> <p>2. Обоснован выбор оборудования и вид обработки для получения заготовки по индивидуальному заданию.</p>
4	<p>Выполнены все задания:</p> <p>1.Имеют представление о понятиях формоизменения.</p> <p>2. Обоснован выбор оборудования и вид обработки для получения заготовки по индивидуальному заданию.</p>

3	<p>Выполнены все задания:</p> <p>1. Имеют представление о понятиях формоизменения.</p> <p>2. Выбор оборудования и вид обработки для получения заготовки по индивидуальному заданию без обоснования.</p>
---	---

## Текущий контроль №9

**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа

### Задание №1

Привести алгоритм расчетов режимов резания при нарезании резьбы, используя справочную

литературу, [3], стр.127-130,141-148.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при нарезании резьбы с пояснениями по выбору глубины и диаметра отверстия.
4	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при нарезании резьбы без пояснений по выбору глубины и диаметра отверстия.
3	Представленный алгоритм расчетов режимов резания при нарезании резьбы содержит неточности.

### Задание №2

Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при нарезании резьбы М 16х1,5 на

глубину 22 мм, материал заготовки 40Х, используя справочную литературу, [3],

стр.127-130,141-148.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при нарезании резьбы, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.127-130, 141-148.
4	Представлены расчеты режимов резания при нарезании резьбы, с использованием готового задания и справочной литературы, [3], стр.127-130,141-148.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3], стр.127-130, 141-148.

### Задание №3

Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при нарезании резьбы М 16х1,5 на глубину 22 мм, материал заготовки 40Х, используя справочную литературу, [3],

стр.127-130,141-148.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при нарезании резьбы, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.127-130, 141-148.
4	Представлены расчеты режимов резания при нарезании резьбы, с использованием готового задания и справочной литературы, [3], стр.127-130,141-148.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3], стр.127-130, 141-148.

### Текущий контроль №10

**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа

#### Задание №1

Привести алгоритм расчетов режимов резания при зубонарезании.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при зубонарезании с пояснениями по выбору модуля фрезы
4	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при зубонарезании без пояснений по выбору модуля фрезы.
3	Представленный алгоритм расчетов режимов резания при зубонарезании содержит неточности.

#### Задание №2

Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при зубонарезании зубчатого колеса

диаметром 120 мм, число зубьев 63, используя справочную литературу, [3], стр.229-262.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при зубонарезании, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.229-262.
4	Представлены расчеты режимов резания при зубонарезании, с использованием готового задания и справочной литературы, [3], стр.229-262.

3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одноклассников или преподавателя и справочной литературы [3], стр.229-262.
---	---