

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 06.04.2025 15:55:19
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заплярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии, машин и оборудования»
наименование кафедры

Разработчик ФОС:

_____ (должность, степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 2 от «07» 05 2025 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Крупнов Л.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1: Способен участвовать в разработке конструкторской документации в области профессиональной деятельности с учетом требований ЕСКД
ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК-12.1: Обеспечивают и заданные показатели надежности на этапах проектирования

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Производство чугуна, стали, цветных сплавов: доменные процессы, физико- химические процессы получения стали, производство стали в кислородных конвертерах, разливка стали, методы прямого получения железа, производство меди, алюминия, титана.	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Литейное производство: свойства литейных сплавов, литейные формы и их элементы, литье в кокиль, в оболочковые формы, по выплавляемым моделям, центробежное литье, литье под давлением, непрерывное литье.	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

Сварочное производство: понятие об электрической дуги, вольто-амперная характеристика дуги, внешняя характеристика источников питания, электродуговая сварка, полуавтоматическая сварка под слоем флюса, электрошлаковая сварка, электроконтактная сварка, газовая сварка и резка, электроно-лучевая сварка, плазменная сварка, сварка взрывом, трением.	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Обработка заготовок на металлорежущих станках: токарная обработка, фрезерная обработка, обработка на сверлильных и шлифовальных станках, черновая, чистовая и финишная обработки.	ОПК-5 ОПК-12	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет, курсовой проект, экзамен	ОПК-5 ОПК-12	Решение всех тестовых заданий по темам и заданий РГР и КП	Решение всех тестовых заданий по темам

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

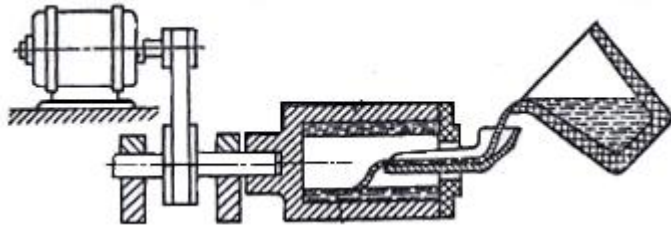
	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в 3 семестре в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-
<i>Промежуточная аттестация в 3 семестре в форме «Курсового проекта»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в 4 семестре в форме «Экзамена»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 1</i>	
1. Какой геометрический параметр уменьшается при прокатке? А) Длина Б) Толщина В) Ширина Г) Глубина	ОПК-5 ОПК-12
2. Как называется вспомогательный сплав, служащий для ввода в расплавленный металл необходимых химических элементов с учетом их угара в процессе плавки? А) Шихта Б) Флюс В) Лигатура Г) Кокс	ОПК-5 ОПК-12
3. Если в приводе двухвалкового прокатного стана только один двигатель, какой ставят узел в линию привода, чтобы ведущими были оба вала? А) Редуктор Б) Универсальный шпиндель В) Шестеренную клеть Г) Зубчатую муфту	ОПК-5 ОПК-12
4. Что является источником теплоты в электродуговой сталеплавильной печи? А) Природный газ Б) Кислородное дутьё В) Электрическая дуга Г) Кокс	ОПК-5 ОПК-12
5. Устройство для перемещения верхнего рабочего вала прокатного стана называется: А) Уравнительное Б) Нажимное	ОПК-5 ОПК-12

<p>В) Протяжное Г) Приводное</p>	
<p>6. Технологический процесс получения полый пространственной детали (цилиндрической или коробчатой) из плоской листовой заготовки называют:</p> <p>А) Вырубка Б) Гибка В) Отбортовка Г) Вытяжка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>7. Отрасль машиностроения, занимающаяся изготовлением фасонных деталей путем заливки расплавленного металла в форму, полость которой имеет конфигурацию детали:</p> <p>А) Прессование Б) Сварка В) Литейное производство Г) Штамповка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>8. Способность сплава при заливке воспроизводить рельеф полости формы называется:</p> <p>А) Жидкотекучесть Б) Усадка В) Ползучесть Г) Пластичность</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>9. Какой побочный продукт при производстве титана используют в металлургическом производстве стали?</p> <p>А) Медь Б) Алюминий В) Чугун Г) Никель</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>10. Точечная сварка - это вид:</p> <p>А) Дуговой сварки Б) Контактной сварки В) Газовой сварки Г) Пайки</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>11. Диаметр электродов выбирают исходя из:</p> <p>А) Длины шва Б) Обработки кромок В) Толщины свариваемых деталей Г) Типа покрытия электрода</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>12. Технология какого вида литья показана на рисунке?</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>



- А) Литье под давлением
- Б) Центробежное литье
- В) Литье по выплавляемым моделям
- Г) Литье в кокиль

13. Химическая неоднородность сплава в различных частях отливки называется:

**ОПК-5
ОПК-12**

- А) Дендритная ликвация
- Б) Зональная ликвация
- В) Разнородная ликвация
- Г) Неоднородная ликвация

14. Свойство сплава уменьшаться в объёме и линейных размерах при затвердевании и охлаждении называется:

**ОПК-5
ОПК-12**

- А) Кристаллизация
- Б) Ликвация
- В) Усадка
- Г) Усталость

15. Какой из указанных способов не относится к обогащению?

**ОПК-5
ОПК-12**

- А) Гравитация
- Б) Сепарация
- В) Флотация
- Г) Дробление

16. При сифонной разливке стали изложницы заполняются:

**ОПК-5
ОПК-12**

- А) Сверху
- Б) Снизу
- В) Сбоку
- Г) Через кристаллизатор

17. Какой процесс обработки металлов разработал русский инженер Н.Г.Славянов?

**ОПК-5
ОПК-12**

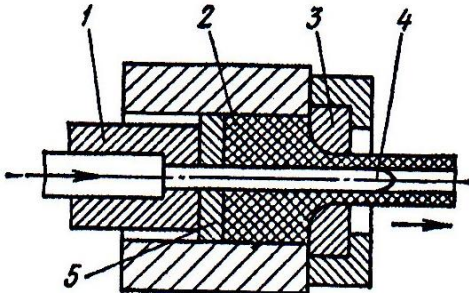
- А) Процесс прокатки
- Б) Процесс прессования
- В) Процесс дуговой сварки металлическим электродом
- Г) Процесс фрезерования

18. В зависимости от числа волок волочильные станы бывают?

**ОПК-5
ОПК-12**

- А) Многократного волочения
- Б) Малократного волочения
- В) Кратного волочения

Г) Миникратного волочения	
19. Система каналов для подвода в полость формы расплавленного металла при литье детали называется: А) Сифонная система Б) Литниковая система В) Подводящая система Г) Отводящая система	ОПК-5 ОПК-12
20. Укажите два правильных ответа по основным составляющим литейных смесей для изготовления форм: А) Древесина Б) Песок В) Цемент Г) Глина	ОПК-5 ОПК-12
21. Что из перечисленных компонентов не входит в состав прессового инструмента? А) Матрица Б) Волока В) Пуансон Г) Контейнер	ОПК-5 ОПК-12
22. Как называется печь шахтного типа для плавки сплавов в литейных цехах? А) Дуговая электропечь Б) Индукционная В) Печь сопротивления Г) Вагранка	ОПК-5 ОПК-12
23. Для сварки трением необходимо: А) Поместить свариваемые детали в печь Б) Поместить свариваемые детали в вакуумную камеру В) Создать контактное давление и перемещение контактирующих поверхностей свариваемых деталей относительно друг друга Г) Подключить к свариваемым деталям сварочный трансформатор	ОПК-5 ОПК-12
24. Какой из перечисленных видов сварки не относится к дуговой электросварке? А) Сварка плавящимся электродом Б) Сварка не плавящимся электродом В) Газовая сварка Г) Ручная дуговая сварка	ОПК-5 ОПК-12
25. Совокупность различных профилей и размеров прокатного изделия называется: А) Сортаментом Б) Профилем В) Ассортиментом Г) Разновидностью	ОПК-5 ОПК-12

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
Вариант 2	
<p>1. Укажите вариант ответа, не имеющий отношения к степени раскисленности стали?</p> <p>А) Спокойные Б) Полуспокойные В) Умеренные Г) Кипящие</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>2. Укажите два правильных способа прессования:</p> <p>А) Обратный способ Б) Возвратный способ В) Косой способ Г) Прямой способ</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>3. Из какого сплава стоимость отливки будет минимальной?</p> <p>А) Сталь Б) Медь В) Серый чугун Г) Алюминий</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>4. Какое из перечисленных свойств не относится к механическим свойствам формовочных смесей в литейном производстве?</p> <p>А) Прочность Б) Пластичность В) Податливость Г) Твердость</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>5. К какому профилю относится прокат с формой поперечного сечения в виде квадрата, круга, прямоугольника?</p> <p>А) Фасонный профиль сортового проката Б) Листовой профиль проката В) Простой профиль сортового проката Г) Специальный профиль сортового проката</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>6. Схема какого вида обработки металлов давлением показана на рисунке?</p>  <p>1- пуансон; 2-заготовка; 3- матрица; 4- игла; 5- пресс шайба; 6- труба.</p> <p>А) Волочение</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

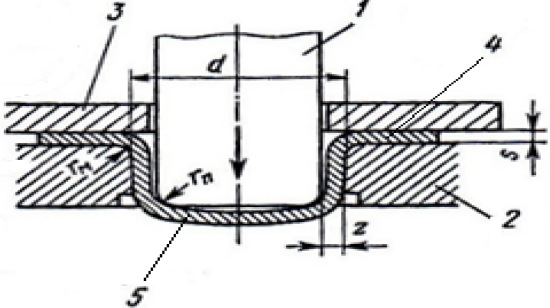
<p>Б) Вытяжка В) Прямое прессование полого профиля Г) Обратное прессование сплошного профиля</p>	
<p>7. Укажите два варианта ответа по видам разливки, относящимся к наполнительному литью? А) Непрерывная разливка Б) Полу-непрерывная разливка В) Разливка сифоном Г) Разливка в изложницы</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>8. Сварные швы бывают: А) Стыковые Б) Тавровые В) Нахлесточные Г) Прямоугольные</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>9. Что из перечисленного не является электрическим фактором, влияющим на качество сварного шва ручной дуговой сварки? А) Сварочное напряжение Б) Сила сварочного тока В) Источник питания Г) Пространственное положение шва</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>10. Для выполнения холодной сварки необходимо: А) Создать сварочную жидкую ванну расплава Б) Подать в место сварки флюс В) Создать сжимающие усилия между свариваемыми деталями Г) Подавать в место сварки кислород</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>11. Что из перечисленного необходимо для проведения электролиза в электролизных ваннах? А) Древесина Б) Бензин В) Электроэнергия Г) Метан</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>12. Какой параметр продольной прокатки рассчитывается по этой формуле?</p> $F_r = \frac{B_0 + B_1}{2} \cdot l$ <p>B_0 и B_1 – соответственно ширина заготовки до и после прокатки, мм; l – длина зоны деформации, мм; А) Площадь горизонтальной контактной поверхности валков с полосой Б) Площадь поперечного сечения заготовки В) Площадь поперечного сечения проката Г) Площадь прокатных валков</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>13. Какое из механических свойств металла определяется относительным удлинением образца при растяжении?</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>А) Прочность Б) Пластичность В) Усталостная прочность Г) Твердость</p>	
<p>14. Укажите правильный вариант прокатного стана по расположению рабочих клетей? А) Обжимной Б) Сортовой В) Непрерывный Г) Линейный</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>15. Какой из сплавов имеет наименьшую линейную усадку? А) Сталь Б) Серый чугун В) Бронза Г) Латунь</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>16. Тип уширения при прокатке: А) Свободное Б) Зажатое В) Прямое Г) Полусвободное</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>17. Какой из вариантов ответов характеризует рабочее пространство доменной печи? А) Шихта Б) Шахта В) Кокс Г) Шлам</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>18. По времени действия волочильные станы бывают: А) Линейные Б) Последовательные В) Периодические Г) Барабанные</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>19. Сплав, состоящий в основном из железа, углерода (более 2%) кремния, марганца, фосфора, серы называется: А) Медь Б) Латунь В) Сталь Г) Чугун</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>20. Укажите два варианта ответа по составляющим процесса газовой сварки: А) Ацетилен Б) Кислород В) Азот Г) Углекислый газ</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>21. В какие ковши выгружают алюминий из электролизных ванн?</p> <p>А) Стальные Б) Угольные В) Вакуумные Г) Графитовые</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>22. Какие два из перечисленных веществ используют для раскисления стали?</p> <p>А) Алюминий Б) Фосфор В) Сера Г) Ферросилиций</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>23. Какое объёмное напряженное состояние заготовки соответствует прессованию?</p> <p>А) Всестороннее сжатие Б) Всестороннее растяжение В) Холодный изгиб Г) Упрочнение</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>24. Процесс получения отливок в металлических формах, при котором их заполнение сплавом и формирование отливок осуществляется под давлением, называется:</p> <p>А) Литье под давлением Б) Литье в кокиль В) Литье по выплавляемым моделям Г) Литье в оболочковые формы</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>25. Как называется камера в составе мартеновской печи, в которой происходит теплообмен между воздухом, подаваемым в печь и элементами огнеупорной футеровки?</p> <p>А) Шлаковик Б) Регенератор В) Головка Г) Боров</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>	Контролируемая компетенция
Вариант 3	
<p>1. Что используется в качестве флюса при производстве чугуна в доменных печах?</p> <p>А) Уголь Б) Глинозем В) Известняк Г) Железняк</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>2. Что является жидкими продуктами доменной плавки? (укажите два варианта ответа)</p> <p>А) Сталь</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>Б) Чугун В) Кокс Г) Шлак</p>	
<p>3. Каким показателем характеризуется способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела? А) Прочность Б) Твердость В) Пластичность Г) Упругость</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>4. Какая из перечисленных операций не относится к обработке металлов давлением? А) Штамповка Б) Осадка В) Протяжка Г) Прокатка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>5. Плита, оформляющая разъем литейной формы и несущая на себе различные части модели, называется: А) Модельная Б) Разъемная В) Литейная Г) опока</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>6. Схема какого процесса обработки металлов показана на рисунке:</p> <div data-bbox="167 1142 973 1478" style="text-align: center;"> <p>1- фильера; 2- проволока.</p> </div> <p>А) Прокатка Б) Прессование В) Волочение Г) Осадка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>7. Многокомпонентная смесь формовочных материалов, используемая в процессе изготовления неметаллических литейных форм, называется: А) Песок Б) Глина В) Органические добавки Г) Формовочная смесь</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>8. Технологическая операция пластического деформирования заготовки, в результате которой заготовке придают изогнутую форму различной конфигурации, называется:</p> <p>А) Вырубка Б) Вытяжка В) Гибка Г) Прокатка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>9. Схема какого процесса обработки металла показана на рисунке?</p>  <p>1- пуансон; 2- матрица; 3- прижим; 4- заготовка; 5- изделие.</p> <p>А) Осадка Б) Вытяжка В) Прессование Г) Прокатка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>10. Какой из видов сварки не является разновидностью контактной электрической сварки?</p> <p>А) Стыковая сварка оплавлением Б) Стыковая сварка сопротивлением В) Точечная сварка Г) Газовая сварка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>11. При контактной стыковой сварке оплавлением необходима ...</p> <p>А) Присадка Б) Осадка В) Привязка Г) Прикрутка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>12. Пластическую деформацию между двумя валками, вращающимися во взаимно противоположных направлениях, называют:</p> <p>А) Обкатка Б) Осадка В) Прокатка Г) Кантовка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>13. Какая из составляющих не входит в состав покрытия электродов для сварки?</p> <p>А) Стабилизирующая Б) Шлакообразующая В) Газообразующая Г) Шовообразующая</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>14. Что из перечисленного является сплавом на основе алюминия?</p> <p>А) Чугун Б) Латунь В) Силумин Г) Сталь</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>15. В каких из перечисленных видов сварки не используется сварочная проволока?</p> <p>А) Контактная электрическая сварка Б) Автоматическая дуговая сварка под флюсом В) Сварка в среде защитных газов Г) Ручная дуговая сварка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>16. Какой из перечисленных материалов является сырьем для производства алюминия?</p> <p>А) Бокситы Б) Красный железняк В) Аргон Г) Пары бензина</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>17. Определите элемент для питания отливок в период затвердевания с целью предупреждения образования усадочных раковин:</p> <p>А) Шлакоуловитель Б) Прибыль В) Стояк Г) Стержень</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>18. Укажите правильный вариант ответа: вид трения в зависимости от толщины слоя смазки в очаге деформации при прокатке:</p> <p>А) Скольжение Б) Жидкостное В) Мокрое Г) Влажное</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>19. Какое из перечисленных веществ не является топливом для доменных печей?</p> <p>А) Кокс Б) Природный газ В) Сера Г) Мазут</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>20. Какое свойство литейного сплава определяется данной формулой?</p> $\varepsilon_v = \frac{V_{\text{пф}} - V_{\text{отл}}}{V_{\text{отл}}} * 100\%$ <p>где $v_{\text{пф}}$ – объем песчаной формы; $v_{\text{отл}}$ – объем отливки</p> <p>А) Обжатия Б) Утряски В) Линейной усадки Г) Объемной усадки</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>

<p>21. Какого вида поперечного сечения изготавливают сталеразливочные изложницы? (укажите два варианта ответа)</p> <p>А) Треугольного Б) Трапецеидального В) Квадратного Г) Прямоугольного</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>22. Металлическая форма, которая заполняется жидким металлом под действием гравитационных сил, в литейном производстве называется:</p> <p>А) Опока Б) Стержень В) Кокиль Г) Вагранка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>23. Способ литья, при котором отливку получают свободной заливкой во вращающуюся форму, называется:</p> <p>А) Центробежное литье Б) Литье под давлением В) Непрерывное литье Г) Литье выжиманием</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>24. Комплекс технологических машин и агрегатов, предназначенных для пластической деформации металла в валках и его транспортировки, называется:</p> <p>А) Токарным станком Б) Прессом В) Волочильным станом Г) Прокатным станом</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>
<p>25. Операция обработки давлением, при которой заготовка сжимается между параллельными бойками (плитами) за счет нажатия верхнего бойка на заготовку:</p> <p>А) Ковка Б) Осадка В) Гибка Г) Вытяжка</p>	<p>ОПК-5 ОПК-12</p>