

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения процедуры оценки уровня освоения обучающимися
ФГОС СПО по ПМ 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки
металлов давлением
специальность 22.02.05 Обработка металлов давлением

Белая Калитва

2025

Рассмотрено на
заседании ЦК по специальности 22.02.05
Обработка металлов давлением
Протокол № ____
от «__» _____ 2025г.
_____ Жураковская Н.С.

Утверждаю
заместитель директора по УМР
_____ Г.В. Шматко
от «__» _____ 2025г.

Контрольно-оценочные средства для проведения процедуры оценки уровня освоения обучающимися федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением разработаны на основе рабочей программы и фонда оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации профессиональному модулю ПМ 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Разработчик:
Жураковская Наталия Сергеевна – преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Спецификация комплекта оценочных средств	4
1.1 Назначение комплекта оценочных средств.....	4
1.2 Общее количество тестовых заданий	4
1.3 Распределение тестовых заданий по компетенциям	6
1.4 Распределение заданий по типу и уровням сложности.....	16
1.5 Система оценивания выполнения тестовых заданий	20
1.6 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости)	22
1.7 Продолжительность выполнения	22
1.8 Инструкция по организации и проведению тестирования	22
2 Тестовые задания.....	24
Вариант 1	24
Вариант 2	31
Вариант 3	38
Вариант 4	45
3 Ключи к оцениванию тестовых заданий	52
Вариант 1	52
Вариант 2	54
Вариант 3	56
Вариант 4	58

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Назначение комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) подготовлены с целью оценки результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена:

- УГС 22.00.00 Технологии материалов
- специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением
- профессиональному модулю ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением, в том числе:
 - МДК.03.01. Теория обработки металлов давлением.
 - МДК.03.02. Технологические процессы обработки металлов давлением.
 - МДК.03.03. Термическая обработка металлов и сплавов

1.2 Общее количество тестовых заданий

Количество заданий в комплекте оценочных средств

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
Общие компетенции		
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	36
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	52
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	52
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	32
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	36
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	36
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	36
Профессиональные компетенции		
ПК 3.1	Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.	80
ПК 3.2	Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах	64
ПК 3.3	Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции	16
ПК 3.4	Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.	32
ПК 3.5	Производить смену сортамента выпускаемой	32

	продукции	
ПК 3.6	Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства	64
ПК 3.7	Оформлять техническую документацию технологического процесса	64
ПК 3.8	Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением	32
ПК 3.9	Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением	64

1.3 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины / модуля / практики	Семестр	Номер задания
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Практический опыт: ПО.2 – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3 – пользования нормативно-справочной литературой. Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 18, 20
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Практический опыт: ПО.1 – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.2 – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3 – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	1, 2, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20

		Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. – <i> типовые методики определения параметров обработки металлов давлением</i>			
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.2. – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. – <i> типовые методики определения параметров обработки металлов давлением;</i>	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	1, 2, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20
ОК 4	Осуществлять поиск и использование	Практический опыт: ПО.3. – пользования нормативно-справочной	ПМ.03 Подготовка и ведение	4, 5	1, 3, 11, 12, 19

	информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	литературой. Умения: У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением.	технологического процесса обработки металлов давлением,		
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением.	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 18, 20
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением.	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 18, 20
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной	Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки	4, 5	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 18, 20

	деятельности	металлов давлением.	металлов давлением,		
ПК 3.1.	Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.2. – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; У.3. – рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. — типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; 3.4. – методики расчета абсолютных, относительных, полных показателей и коэффициентов степени деформации	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	1-20
ПК 3.2	Осуществлять технологические процессы в	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического	4, 5	1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15,

	плановом и аварийном режимах	давлением; ПО.2. – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. – типовые методики определения параметров обработки металлов давлением.	процесса обработки металлов давлением,		16, 17, 18, 19, 20
ПК 3.3	Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.2. – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные,	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	1, 3, 8, 9, 10, 18

		характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. — типовые методики определения параметров обработки металлов давлением			
ПК 3.4	Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.2. – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.3. – рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации Знания: 3.4. – методики расчета абсолютных, относительных, полных показателей и коэффициентов степени деформации.	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19
ПК 3.5	Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.2. – осуществления технологического процесса изготовления изделий;	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 19

		ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.3. – рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации Знания: 3.4. – методики расчета абсолютных, относительных, полных показателей и коэффициентов степени деформации.			
ПК 3.6	Производить смену сортамента выпускаемой продукции	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.2. – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. – типовые методики определения параметров	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

		<i>обработки металлов давлением</i>			
ПК 3.7	Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.2. – осуществления технологического процесса изготовления изделий; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. -- типовые методики определения параметров обработки металлов давлением	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
ПК 3.8	Оформлять техническую документацию технологического процесса	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	3, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 20

		параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; Знания: 3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. — <i> типовые методики определения параметров обработки металлов давлением</i> 3.4. – <i> методики расчета абсолютных, относительных, полных показателей и коэффициентов степени деформации.</i>			
ПК 3.9	Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением	Практический опыт: ПО.1. – выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением; ПО.3. – пользования нормативно-справочной литературой. Умения: У.1. – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; У.2. – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; Знания:	ПМ.03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением,	4, 5	1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

		3.1. – особенности технологического производства продукции различного сортамента; 3.2. – методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; 3.3. – <i>типовые методики определения параметров обработки металлов давлением</i> 3.4. – <i>методику расчета абсолютных, относительных, полных показателей и коэффициентов степени деформации</i>			
--	--	--	--	--	--

1.4 Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Индикатор компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения
ОК 1	Практический опыт: ПО.2. ПО.3. Знания: 3.1. 3.2.	5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		14	К	Б	1-3 мин
		15	О	В	5-10 мин.
		16	З	П	3-5 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		20	З	П	3-5 мин.
ОК.2	Практический опыт: ПО.1. ПО.2. ПО.3. Умения: У.1. У.2. Знания: 3.1. 3.2. 3.3.	1	З	П	3-5 мин.
		2	З	П	3-5 мин.
		4	К	Б	1-3 мин
		5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		14	К	Б	1-3 мин
		15	О	В	5-10 мин.
		16	З	П	3-5 мин.
		17	О	В	5-10 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		20	З	П	3-5 мин.
ОК 3	Практический опыт: ПО.1. ПО.2. ПО.3. Умения: У.1. У.2. Знания: 3.1. 3.2. 3.3.	1	З	П	3-5 мин.
		2	З	П	3-5 мин.
		4	К	Б	1-3 мин
		5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		14	К	Б	1-3 мин
		15	О	В	5-10 мин.
		16	З	П	3-5 мин.
		17	О	В	5-10 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		20	З	П	3-5 мин.
ОК 4	Практический опыт: ПО.3. Умения: У.2. Знания: 3.1. 3.2.	3	К	Б	1-3 мин
		8	К	Б	1-3 мин
		9	З	П	3-5 мин.
		10	З	П	3-5 мин.
		11	К	Б	1-3 мин
		12	О	В	5-10 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		19	К	Б	1-3 мин
ОК 5	Знания: 3.1. 3.2.	3	К	Б	1-3 мин
		8	К	Б	1-3 мин
		9	З	П	3-5 мин.

		10	З	П	3-5 мин.
		11	К	Б	1-3 мин
		12	О	В	5-10 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		17	О	В	5-10 мин.
		19	К	Б	1-3 мин
ОК 8	Знания: 3.1. 3.2.	5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		14	К	Б	1-3 мин
		15	О	В	5-10 мин.
		16	З	П	3-5 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		20	З	П	3-5 мин.
ОК 9	Знания: 3.1. 3.2.	5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		14	К	Б	1-3 мин
		15	О	В	5-10 мин.
		16	З	П	3-5 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		20	З	П	3-5 мин.
ПК 3.1	Практический опыт: ПО.1. ПО.2. ПО.3. Умения: У.1. У.2. У.3. Знания: 3.1. 3.2. 3.3. 3.4.	1	З	П	3-5 мин.
		2	З	П	3-5 мин.
		3	К	Б	1-3 мин
		4	К	Б	1-3 мин
		5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.
		8	К	Б	1-3 мин
		9	З	П	3-5 мин.
		10	З	П	3-5 мин.
		11	К	Б	1-3 мин
		12	О	В	5-10 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		14	К	Б	1-3 мин
		15	О	В	5-10 мин.
		16	К	Б	1-3 мин
		17	О	В	5-10 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		19	К	Б	1-3 мин
		20	З	П	3-5 мин.
ПК 3.2	Практический опыт: ПО.1. ПО.2. ПО.3. Умения:	1	З	П	3-5 мин.
		2	З	П	3-5 мин.
		4	К	Б	1-3 мин
		5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.

	У.1.	11	К	Б	1-3 мин
	У.2.	12	О	В	5-10 мин.
	Знания:	13	К	Б	1-3 мин
	3.1.	14	К	Б	1-3 мин
	3.2.	15	О	В	5-10 мин.
	3.3.	16	К	Б	1-3 мин
		17	О	В	5-10 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		19	К	Б	1-3 мин
		20	З	П	3-5 мин.
ПК 3.3	Практический опыт:	1	З	П	3-5 мин.
	ПО.1.	3	К	Б	1-3 мин
	ПО.2.	8	К	Б	1-3 мин
	ПО.3.	9	З	П	3-5 мин.
	Умения:	10	З	П	3-5 мин.
	У.2.	18	О	В	5-10 мин.
ПК 3.4	Знания:				
	3.1.				
	3.2.				
	3.3.				
	Практический опыт:	3	К	Б	1-3 мин
	ПО.1.	8	К	Б	1-3 мин
	ПО.2.	9	З	П	3-5 мин.
	ПО.3.	10	З	П	3-5 мин.
	Умения:	11	К	Б	1-3 мин
ПК 3.5	У.3.	12	О	В	5-10 мин.
	Знания:	13	К	Б	1-3 мин
	3.4.	19	К	Б	1-3 мин
	Практический опыт:	3	К	Б	1-3 мин
	ПО.1.	8	К	Б	1-3 мин
	ПО.2.	9	З	П	3-5 мин.
	ПО.3.	10	З	П	3-5 мин.
	Умения:	11	К	Б	1-3 мин
	У.3.	12	О	В	5-10 мин.
ПК 3.6	Знания:	13	К	Б	1-3 мин
	3.1.	14	К	Б	1-3 мин
	3.2.	15	О	В	5-10 мин.
	3.3.	16	К	Б	1-3 мин
	Практический опыт:	1	З	П	3-5 мин.
	ПО.1.	2	З	П	3-5 мин.
	ПО.2.	4	К	Б	1-3 мин
	ПО.3.	5	К	Б	1-3 мин
	Умения:	6	З	П	3-5 мин.
	У.1.	7	З	П	3-5 мин.
	У.2.	11	К	Б	1-3 мин
	Знания:	12	О	В	5-10 мин.

		17	О	В	5-10 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		19	К	Б	1-3 мин
		20	З	П	3-5 мин.
ПК 3.7	Практический опыт: ПО.1. ПО.2. ПО.3. Умения: У.1. У.2. Знания: З.1. З.2. З.3.	1	З	П	3-5 мин.
		2	З	П	3-5 мин.
		4	К	Б	1-3 мин
		5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.
		11	К	Б	1-3 мин
		12	О	В	5-10 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		14	К	Б	1-3 мин
		15	О	В	5-10 мин.
		16	К	Б	1-3 мин
		17	О	В	5-10 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		19	К	Б	1-3 мин
		20	З	П	3-5 мин.
ПК 3.8	Практический опыт: ПО.1. ПО.3. Умения: У.1. У.2. Знания: З.1. З.2. З.3. З.4.	3	К	Б	1-3 мин
		11	К	Б	1-3 мин
		12	О	В	5-10 мин.
		15	О	В	5-10 мин.
		16	К	Б	1-3 мин
		17	О	В	5-10 мин.
		19	К	Б	1-3 мин
		20	З	П	3-5 мин.
ПК 3.9	Практический опыт: ПО.1. ПО.3. Умения: У.1. У.2. Знания: З.1. З.2. З.3. З.4.	1	З	П	3-5 мин.
		2	З	П	3-5 мин.
		4	К	Б	1-3 мин
		5	К	Б	1-3 мин
		6	З	П	3-5 мин.
		7	З	П	3-5 мин.
		11	К	Б	1-3 мин
		12	О	В	5-10 мин.
		13	К	Б	1-3 мин
		14	К	Б	1-3 мин
		15	О	В	5-10 мин.
		16	К	Б	1-3 мин
		17	О	В	5-10 мин.
		18	О	В	5-10 мин.
		19	К	Б	1-3 мин
		20	З	П	3-5 мин.

1.5 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика)
1	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;

	считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
11	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка / неточность / ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
13	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
14	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
15	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка / неточность / ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
16	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
17	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка / неточность / ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
18	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка / неточность / ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной

		ошибки /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
19	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
20	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

Оценка «5» (отлично) соответствует результатам, содержащим от 19 до 20 правильных ответов из 20 вопросов теста.

Оценка «4» (хорошо) – от 15 до 18 правильных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) – от 10 до 14 правильных ответов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – от 0 до 9 правильных ответов.

1.6 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости)

Не требуется

1.7 Продолжительность выполнения

Общее время, отведенное на выполнение задания, не должно превышать двух академических часов.

1.8 Инструкция по организации и проведению тестирования

Действия преподавателя во время проведения тестирования:

- 1) приветствует обучающихся;
- 2) объясняет обучающимся цель предстоящей работы: получение объективной информации о состоянии качества подготовки и освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы; озвучивает правила проведения тестирования;
- 3) устанавливает соответствие представленного профессиональной образовательной организацией списка группы и списка обучающихся, фактически присутствующих;
- 4) раздает обучающимся бланки заданий и бланки ответов;
- 5) знакомит со структурой заданий, отмечает особенности, объясняет правила заполнения бланков ответов;
- 6) обращается к обучающимся: «Есть ли вопросы?» (не имеет права отвечать на вопросы по содержанию заданий);
- 7) фиксирует время начала и время окончания работы на видном месте (доске);
- 8) отслеживает полную самостоятельность обучающихся при выполнении работы;
- 9) предупреждает обучающихся о том, что до конца процедуры осталось 10 мин;
- 10) по истечении времени выполнения работы собирает материалы работы (заполненные бланки ответов); проверяет соответствие количества работ числу испытуемых обучающихся;
- 11) благодарит обучающихся за участие в работе, желает успехов.

После завершения задания преподавателям выдаются эталоны ответов для каждого варианта заданий, работы проверяются преподавателями, проводящими проверочную работу согласно системе оценивания заданий и работы в целом. По итогу заполняется протокол

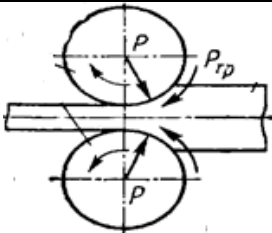
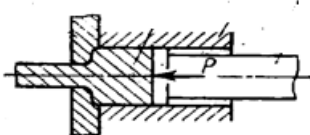
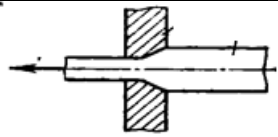
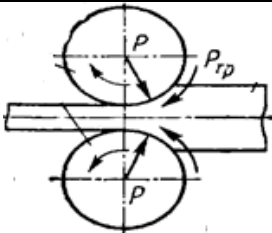
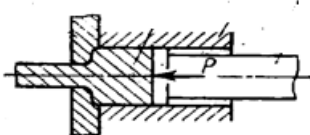
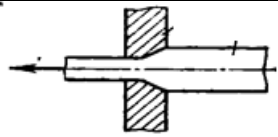
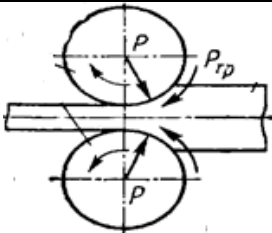
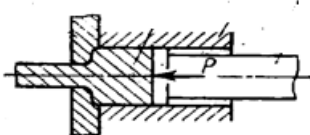
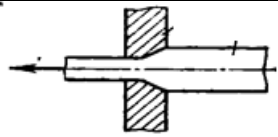
Действия обучающихся при выполнении тестового задания:

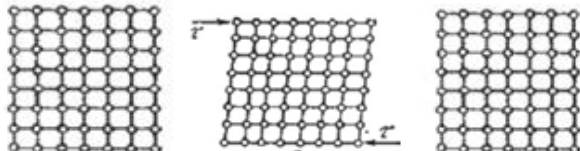
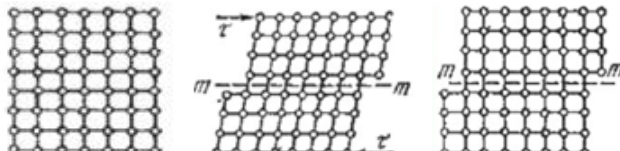
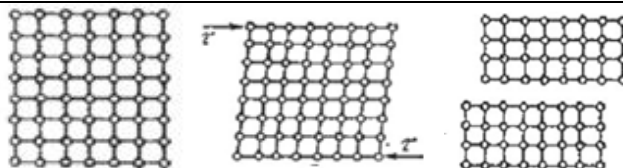
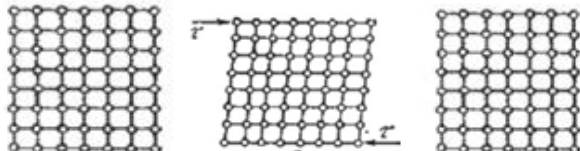
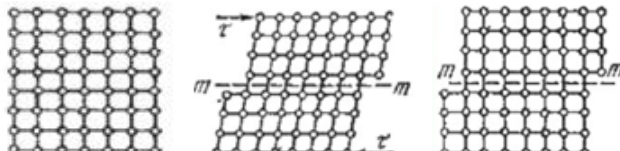
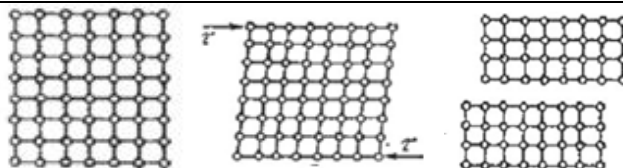
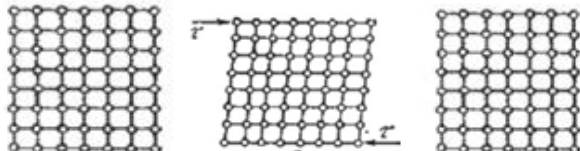
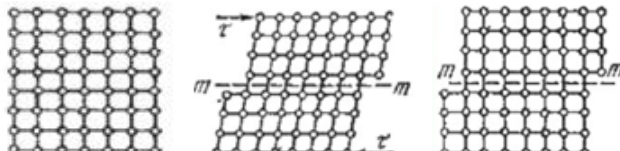
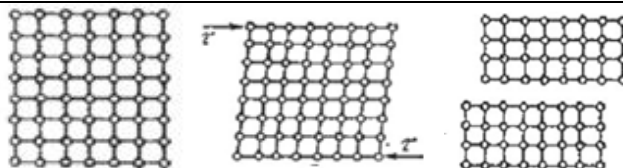
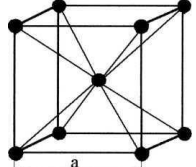
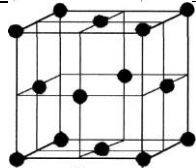
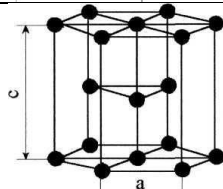
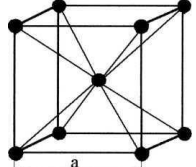
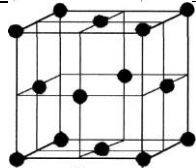
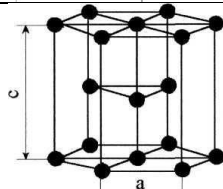
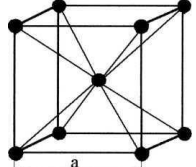
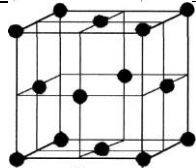
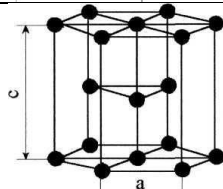
- 1) внимательно читайте все задания работы и указания по его выполнению;
- 2) если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему;
- 3) только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу;
- 4) старайтесь работать быстро и аккуратно;
- 5) все задания выполнять на выданных листах;
- 6) если ошибся, зачеркни ошибку и выбери другой ответ;
- 7) после выполнения всех заданий осуществить проверку.
- 8) сдать заполненные бланки ответов преподавателю.

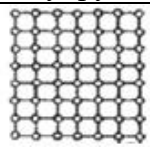
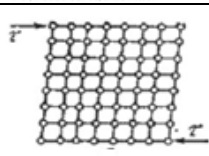
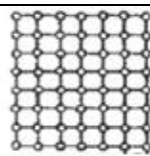
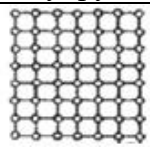
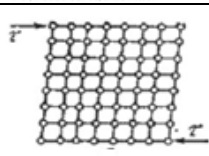
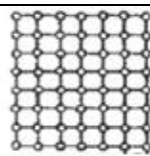
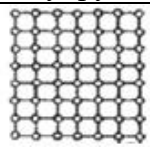
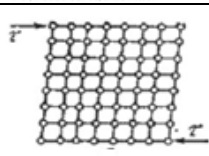
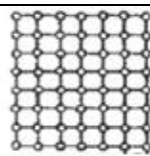
2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

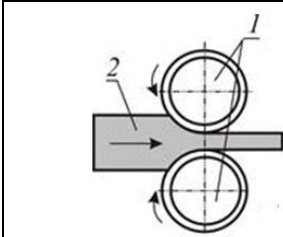
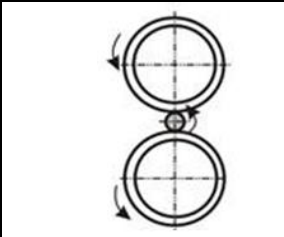
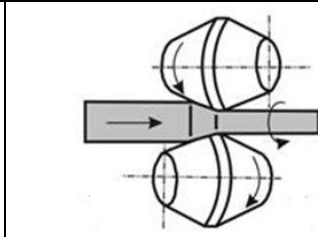
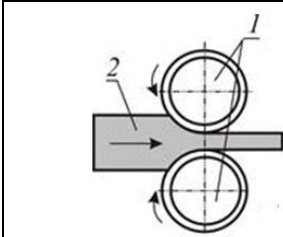
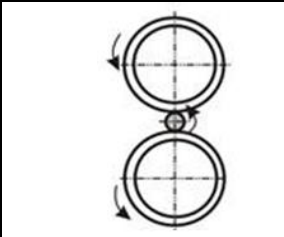
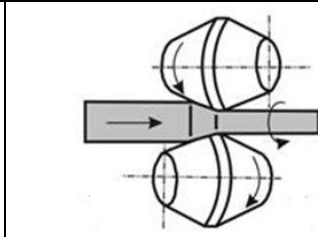
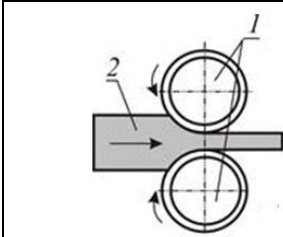
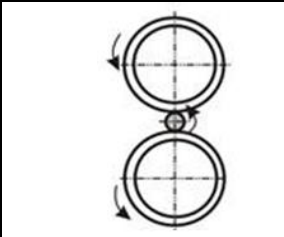
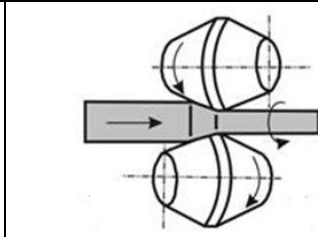
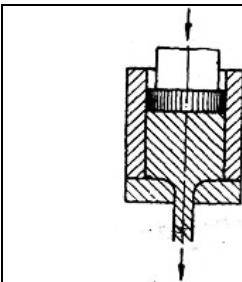
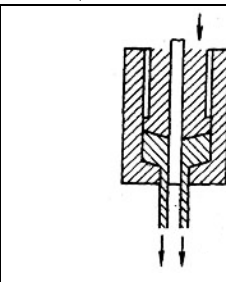
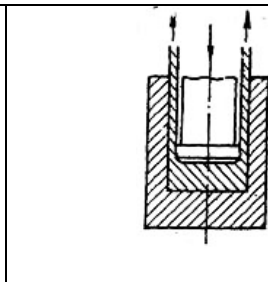
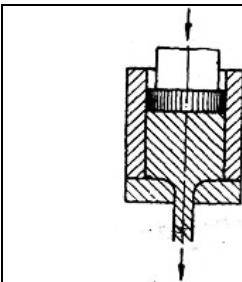
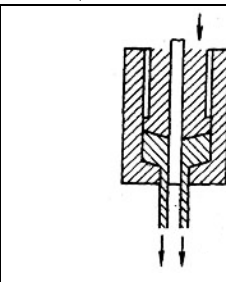
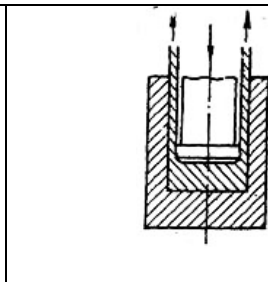
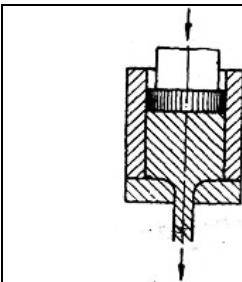
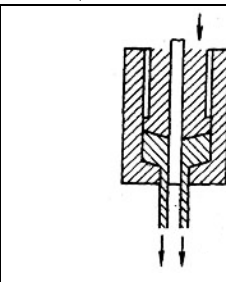
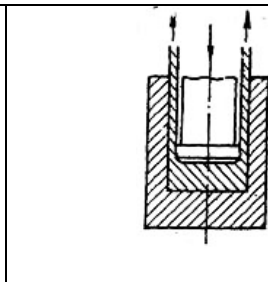
Вариант 1

№ п/п	Задание																
1	Прочитайте текст и установите последовательность этапов формоизменения при прокатке 1. Установившийся период 2. Период захвата полосы валками 3. Заключительный период при выходе полосы из валков Ответ:																
2	Прочитайте текст и установите соответствие между методом получения изделия и схемой напряженного состояния. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Метод</th><th>Схема напряженного состояния</th></tr><tr><td>А. Прокатка</td><td>1. Двухосное сжатие</td></tr><tr><td>Б. Прессование</td><td>2. Двухосное сжатие и одноосное растяжение</td></tr><tr><td>В. Волочение</td><td>3. Одноосное сжатие и двухосное растяжение</td></tr><tr><td></td><td>4. Трехосное сжатие</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Метод	Схема напряженного состояния	А. Прокатка	1. Двухосное сжатие	Б. Прессование	2. Двухосное сжатие и одноосное растяжение	В. Волочение	3. Одноосное сжатие и двухосное растяжение		4. Трехосное сжатие	А	Б	В			
Метод	Схема напряженного состояния																
А. Прокатка	1. Двухосное сжатие																
Б. Прессование	2. Двухосное сжатие и одноосное растяжение																
В. Волочение	3. Одноосное сжатие и двухосное растяжение																
	4. Трехосное сжатие																
А	Б	В															
3	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите типы кристаллических решеток А. Объемно-центрированная кубическая решетка (ОЦК). Б. Гексагональная плотноупакованная решетка (ГПУ) В. Гранецентрированная кубическая решетка (ГЦК) Г. Плоско-центрированная кубическая решетка (ПЦР) Ответ: Обоснование:																
4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите виды обработки металлов давлением, характеризующиеся схемой напряженного состояния «трехосное сжатие» А. Прокатка Б. Прессование В. Волочение Г. Ковка Ответ: Обоснование																

5	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите вид ОМД характеризующийся, схемой напряженного состояния двухосное сжатие и одноосное растяжение: А. Прокатка Б. Прессование В. Волочение Г. Ковка Ответ: Обоснование:																
6	Прочитайте текст, установите соответствие между видом ОМД и его определениями. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Вид</th><th>Определение</th></tr><tr><td>А. Прокатка (продольная) Б. Прессование В. Волочение Г. Ковка</td><td>1. Протягивание металла через сужающийся канал матрицы 2. Выдавливание металла через очко матрицы 3. Обжатие заготовки валками, вращающимися в противоположных направлениях 4. Обжатие заготовки валками, вращающимися в одном направлении 5. Воздействия инструмента на нагретую до пластичного состояния заготовку для приобретения заданной формы и размеров, формирования нужных структуры и свойств</td></tr></table> Ответ: Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид	Определение	А. Прокатка (продольная) Б. Прессование В. Волочение Г. Ковка	1. Протягивание металла через сужающийся канал матрицы 2. Выдавливание металла через очко матрицы 3. Обжатие заготовки валками, вращающимися в противоположных направлениях 4. Обжатие заготовки валками, вращающимися в одном направлении 5. Воздействия инструмента на нагретую до пластичного состояния заготовку для приобретения заданной формы и размеров, формирования нужных структуры и свойств	А	Б	В	Г								
Вид	Определение																
А. Прокатка (продольная) Б. Прессование В. Волочение Г. Ковка	1. Протягивание металла через сужающийся канал матрицы 2. Выдавливание металла через очко матрицы 3. Обжатие заготовки валками, вращающимися в противоположных направлениях 4. Обжатие заготовки валками, вращающимися в одном направлении 5. Воздействия инструмента на нагретую до пластичного состояния заготовку для приобретения заданной формы и размеров, формирования нужных структуры и свойств																
А	Б	В	Г														
7	Прочитайте текст и установите соответствие между видом ОМД и изображением схемы процесса К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><td>А</td><td></td><td>1</td><td>Прокатка (продольная)</td></tr><tr><td>Б</td><td></td><td>2</td><td>Волочение</td></tr><tr><td>В</td><td></td><td>3</td><td>Прессование</td></tr><tr><td></td><td></td><td>4</td><td>Холодная штамповка</td></tr></table> Ответ	А		1	Прокатка (продольная)	Б		2	Волочение	В		3	Прессование			4	Холодная штамповка
А		1	Прокатка (продольная)														
Б		2	Волочение														
В		3	Прессование														
		4	Холодная штамповка														

	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.																					
	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В																		
А	Б	В																				
8	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображение, выберите схему пластической деформации <table><tr><td>А</td><td></td></tr><tr><td>Б</td><td></td></tr><tr><td>В</td><td></td></tr></table> Ответ: Обоснование	А		Б		В																
А																						
Б																						
В																						
9	Прочитайте текст и установите соответствие между изображением кристаллической решетки и ее типом К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Схема решетки</th><th colspan="2">Тип кристаллической решетки</th></tr><tr><td>А. </td><td>1</td><td>Гексагональная плотноупакованная решетка (ГПУ)</td></tr><tr><td>Б. </td><td>2</td><td>Гранецентрированная кубическая решетка (ГЦК)</td></tr><tr><td>В. </td><td>3</td><td>Объемно-центрированная кубическая решетка (ОЦК)</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>Плоско-центрированная кубическая решетка (ПЦР)</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Схема решетки	Тип кристаллической решетки		А. 	1	Гексагональная плотноупакованная решетка (ГПУ)	Б. 	2	Гранецентрированная кубическая решетка (ГЦК)	В. 	3	Объемно-центрированная кубическая решетка (ОЦК)		4	Плоско-центрированная кубическая решетка (ПЦР)	А	Б	В			
Схема решетки	Тип кристаллической решетки																					
А. 	1	Гексагональная плотноупакованная решетка (ГПУ)																				
Б. 	2	Гранецентрированная кубическая решетка (ГЦК)																				
В. 	3	Объемно-центрированная кубическая решетка (ОЦК)																				
	4	Плоско-центрированная кубическая решетка (ПЦР)																				
А	Б	В																				

10	Прочитайте текст и установите соответствие между изображением стадии упругой деформации и названием стадии К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.												
	<table><tr><th>Стадии упругой деформации</th><th>Название стадии упругой деформации</th></tr><tr><td>А </td><td>1 Первоначальный кристалл</td></tr><tr><td>Б </td><td>2 Нагрузка</td></tr><tr><td>В </td><td>3 Снятие нагрузки</td></tr><tr><td></td><td>4 Распределение нагрузки</td></tr></table>		Стадии упругой деформации	Название стадии упругой деформации	А 	1 Первоначальный кристалл	Б 	2 Нагрузка	В 	3 Снятие нагрузки		4 Распределение нагрузки	
	Стадии упругой деформации	Название стадии упругой деформации											
	А 	1 Первоначальный кристалл											
	Б 	2 Нагрузка											
	В 	3 Снятие нагрузки											
		4 Распределение нагрузки											
	Ответ												
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами												
	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			А	Б	В							
А	Б	В											

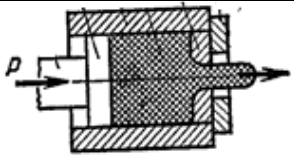
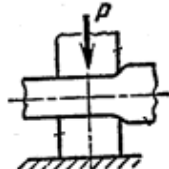
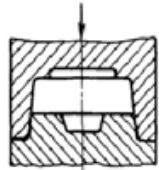
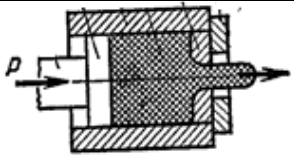
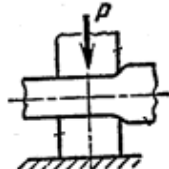
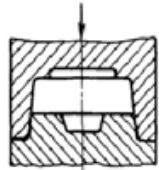
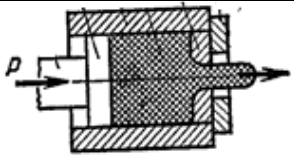
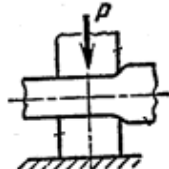
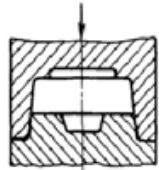
	А. Вытяжка Б. Степень деформации В. Длина дуги захвата металла валками Г. Обжатие Ответ: Обоснование:						
14	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения и укажите способ прокатки, при котором прокатываемый металл помимо вращения получает еще поступательное движение <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А Продольная</td><td>Б Поперечная</td><td>В Поперечно-винтовая</td></tr></table> Ответ: Обоснование:				А Продольная	Б Поперечная	В Поперечно-винтовая
							
А Продольная	Б Поперечная	В Поперечно-винтовая					
15	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Приведите определение и основные виды прокатки металла. Ответ:						
16	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения и укажите способ обработки металла, при котором заготовка помещается в контейнер, заглушенный в задней части, и относительно него не перемещается. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А Прямое прессование</td><td>Б Прессование труб</td><td>В Обратное прессование</td></tr></table>				А Прямое прессование	Б Прессование труб	В Обратное прессование
							
А Прямое прессование	Б Прессование труб	В Обратное прессование					

	Ответ: Обоснование:						
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Изучите схему продольной прокатки (рис. А) и схему действия сил в момент захвата (рис. Б). Опишите, когда происходит момент захвата полосы металла валками. <table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td> А Схема продольной прокатки </td><td> Б Схема действия сил в момент захвата полосы валками </td></tr></table> Ответ			А Схема продольной прокатки	Б Схема действия сил в момент захвата полосы валками		
А Схема продольной прокатки	Б Схема действия сил в момент захвата полосы валками						
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Рассмотрите изображения схем штамповки. Укажите, на каком рисунке приведена схема штамповки изделий из металлических заготовок в штампе с минимальным зазором между подвижной и неподвижной частями. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td> А </td><td> Б </td><td> В </td></tr></table> Ответ:				А	Б	В
А	Б	В					

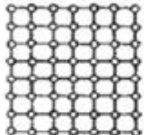
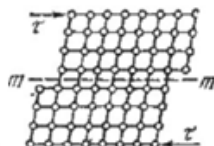
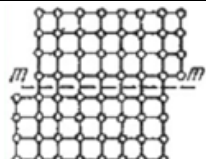
19	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите формулу для расчета вытяжки при горячей прокатке полосы шириной свыше 2000 мм: А. $\lambda_n = \frac{H_{(n-1)} \cdot B_{(n-1)}}{H_n \cdot B_n}$ Б. $L_n = \lambda_n \cdot L_{(n-1)}$ В. $\lambda_\Sigma = \frac{H_0 \cdot B_{сд}}{h_{ГК} \cdot b_{ГК}}$ Г. $\lambda_\Sigma = \frac{H_0}{h_{ГК}}$ Ответ: Обоснование:																				
20	Прочитайте текст и установите соответствие между процессом и его определением. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Название процесса</th><th>Определение</th></tr><tr><td>А. Деформация</td><td>1. Переход одной части кристалла в положение симметричное другой части кристалла;</td></tr><tr><td>Б. Упругая деформация</td><td>2. Деформация исчезает после снятия нагрузки, тело восстанавливает свои размеры и форму;</td></tr><tr><td>В. Пластическая деформация</td><td>3. Необратимое изменение формы и размеров материала под действием внешних сил, после снятия нагрузки тело не восстанавливает свои размеры и форму;</td></tr><tr><td>Г. Скольжение (сдвиг)</td><td>4. Изменение размеров и формы тела под действием внешних сил;</td></tr><tr><td></td><td>5. Сдвиг одной части кристалла относительно другой.</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Название процесса	Определение	А. Деформация	1. Переход одной части кристалла в положение симметричное другой части кристалла;	Б. Упругая деформация	2. Деформация исчезает после снятия нагрузки, тело восстанавливает свои размеры и форму;	В. Пластическая деформация	3. Необратимое изменение формы и размеров материала под действием внешних сил, после снятия нагрузки тело не восстанавливает свои размеры и форму;	Г. Скольжение (сдвиг)	4. Изменение размеров и формы тела под действием внешних сил;		5. Сдвиг одной части кристалла относительно другой.	А	Б	В	Г				
Название процесса	Определение																				
А. Деформация	1. Переход одной части кристалла в положение симметричное другой части кристалла;																				
Б. Упругая деформация	2. Деформация исчезает после снятия нагрузки, тело восстанавливает свои размеры и форму;																				
В. Пластическая деформация	3. Необратимое изменение формы и размеров материала под действием внешних сил, после снятия нагрузки тело не восстанавливает свои размеры и форму;																				
Г. Скольжение (сдвиг)	4. Изменение размеров и формы тела под действием внешних сил;																				
	5. Сдвиг одной части кристалла относительно другой.																				
А	Б	В	Г																		

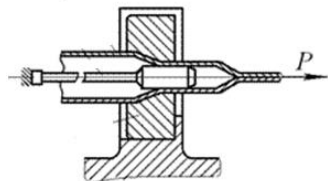
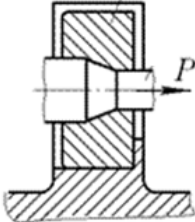
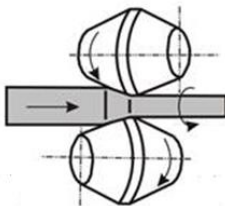
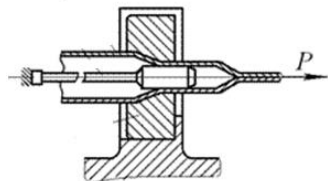
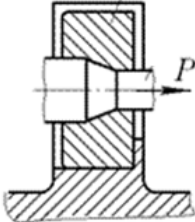
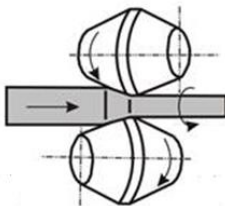
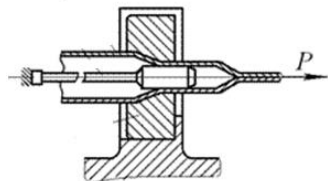
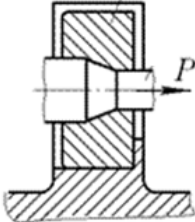
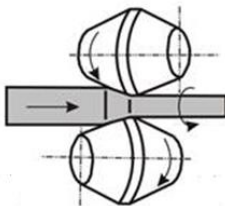
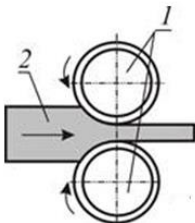
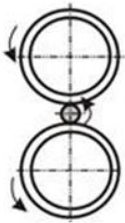
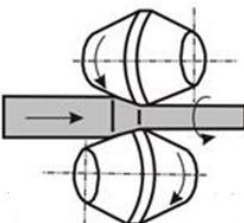
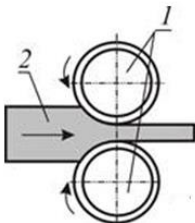
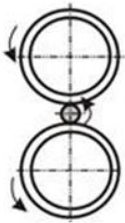
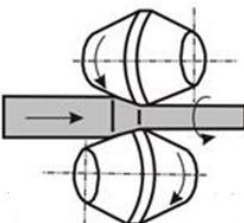
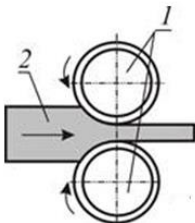
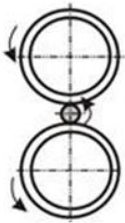
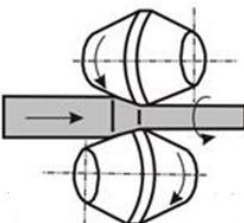
Вариант 2

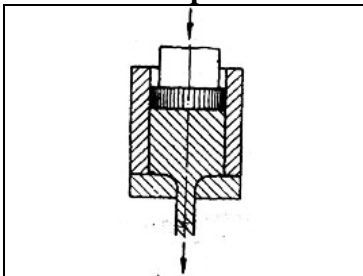
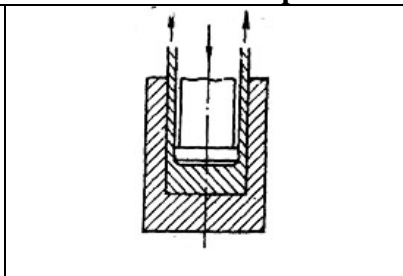
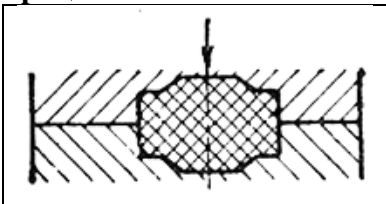
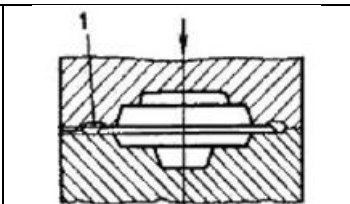
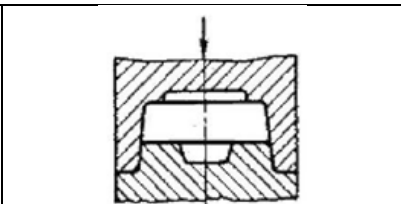
№ п/п	Задание																				
1	Прочитайте текст и установите последовательность этапов формоизменения при прессовании: 1. Выдавливание 2. Распрессовка 3. Образование пресс-утяжины Ответ:																				
2	Прочитайте текст и установите соответствие между названием метода прессования и характером истечения металла. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Метод</th><th>Схема напряженного состояния</th></tr><tr><td>А. Прямой метод</td><td>1. Слиток неподвижен в контейнере, характер истечения металла равномерный</td></tr><tr><td>Б. Обратный метод</td><td>2. Слиток перемещается внутри контейнера, характер истечения металла неравномерный</td></tr><tr><td>В. Прямое прессование на игле</td><td>3. Слиток перемещается внутри контейнера, характер истечения металла более равномерный за счет сил трения, возникающих на поверхности иглы</td></tr><tr><td>Г. Обратное прессование через язычковую матрицу</td><td>4. Слиток не перемещается внутри контейнера, характер истечения металла равномерный</td></tr><tr><td></td><td>5. Слиток не перемещается внутри контейнера, характер истечения металла неравномерный</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Метод	Схема напряженного состояния	А. Прямой метод	1. Слиток неподвижен в контейнере, характер истечения металла равномерный	Б. Обратный метод	2. Слиток перемещается внутри контейнера, характер истечения металла неравномерный	В. Прямое прессование на игле	3. Слиток перемещается внутри контейнера, характер истечения металла более равномерный за счет сил трения, возникающих на поверхности иглы	Г. Обратное прессование через язычковую матрицу	4. Слиток не перемещается внутри контейнера, характер истечения металла равномерный		5. Слиток не перемещается внутри контейнера, характер истечения металла неравномерный	А	Б	В	Г				
Метод	Схема напряженного состояния																				
А. Прямой метод	1. Слиток неподвижен в контейнере, характер истечения металла равномерный																				
Б. Обратный метод	2. Слиток перемещается внутри контейнера, характер истечения металла неравномерный																				
В. Прямое прессование на игле	3. Слиток перемещается внутри контейнера, характер истечения металла более равномерный за счет сил трения, возникающих на поверхности иглы																				
Г. Обратное прессование через язычковую матрицу	4. Слиток не перемещается внутри контейнера, характер истечения металла равномерный																				
	5. Слиток не перемещается внутри контейнера, характер истечения металла неравномерный																				
А	Б	В	Г																		
3	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите способы прессования А. Прямое прессование Б. Обратное прессование В. Косое прессование Г. Горизонтальное прессование Ответ: Обоснование:																				
4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите виды обработки металлов давлением, характеризующиеся схемой деформированного состояния «двухосное сжатие и одноосное растяжение» А. Прокатка Б. Прессование В. Волочение Г. Ковка																				

	Ответ: Обоснование																
5	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите вид ОМД характеризующийся, схемой напряженного состояния «трехосное сжатие» А. Прокатка Б. Прессование В. Волочение Г. Ковка Ответ: Обоснование:																
6	Прочитайте текст, установите соответствие между этапом формоизменения при волочении листового металла и его содержанием. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Этап</th><th>Содержание</th></tr><tr><td>А. Предварительный отжиг заготовок</td><td>1. Для удаления окалины с последующей промывкой</td></tr><tr><td>Б. Травление заготовок</td><td>2. Для устранения наклепа</td></tr><tr><td>В. Волочение</td><td>3. Для получения мелкозернистой структуры металла и повышения его пластичности</td></tr><tr><td></td><td>4. Для уменьшения поперечного сечения заготовок или придание им более точных размеров и гладкой поверхности.</td></tr></table> Ответ: Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Этап	Содержание	А. Предварительный отжиг заготовок	1. Для удаления окалины с последующей промывкой	Б. Травление заготовок	2. Для устранения наклепа	В. Волочение	3. Для получения мелкозернистой структуры металла и повышения его пластичности		4. Для уменьшения поперечного сечения заготовок или придание им более точных размеров и гладкой поверхности.	А	Б	В			
Этап	Содержание																
А. Предварительный отжиг заготовок	1. Для удаления окалины с последующей промывкой																
Б. Травление заготовок	2. Для устранения наклепа																
В. Волочение	3. Для получения мелкозернистой структуры металла и повышения его пластичности																
	4. Для уменьшения поперечного сечения заготовок или придание им более точных размеров и гладкой поверхности.																
А	Б	В															
7	Прочитайте текст и установите соответствие между видом ОМД и изображением схемы процесса К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><td>А</td><td></td><td>1</td><td>Ковка</td></tr><tr><td>Б</td><td></td><td>2</td><td>Волочение</td></tr><tr><td>В</td><td></td><td>3</td><td>Прессование</td></tr><tr><td></td><td></td><td>4</td><td>Объемная штамповка</td></tr></table>	А		1	Ковка	Б		2	Волочение	В		3	Прессование			4	Объемная штамповка
А		1	Ковка														
Б		2	Волочение														
В		3	Прессование														
		4	Объемная штамповка														

	Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В							
А	Б	В									
8	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения, выберите схему упругой деформации <table><tr><td>А</td><td></td></tr><tr><td>Б</td><td></td></tr><tr><td>В</td><td></td></tr></table> Ответ: А Обоснование	А		Б		В					
А											
Б											
В											
9	Прочитайте текст и установите соответствие между названием кристаллической решетки и ее описанием К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Название решетки</th><th>Описание кристаллической решетки</th></tr><tr><td>А. Гексагональная плотноупакованная решетка (ГПУ)</td><td>1 Куб, состоящий из 10 атомов: 9 из них располагаются в узлах элементарной ячейки, а 1 – на пересечении диагоналей</td></tr><tr><td>Б. Гранецентрированная кубическая решетка (ГЦК)</td><td>2. Шестигранная призма, элементарная ячейка состоит из 17 атомов, которые располагаются в узлах каждого основания, а также в их центрах (всего 14 атомов), в середине призмы находятся ещё 3 атома, образующие равносторонний треугольник</td></tr><tr><td>В Объемно-центрированная кубическая решетка (ОЦК)</td><td>3. Куб с дополнительными атомами, частицы элемента располагаются в узлах КР, внутри куба и в середине каждой грани на пересечении диагоналей</td></tr><tr><td></td><td>4 Куб, состоящий из девяти атомов: восемь из них располагаются в узлах элементарной ячейки, а девятый – на пересечении диагоналей</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами	Название решетки	Описание кристаллической решетки	А. Гексагональная плотноупакованная решетка (ГПУ)	1 Куб, состоящий из 10 атомов: 9 из них располагаются в узлах элементарной ячейки, а 1 – на пересечении диагоналей	Б. Гранецентрированная кубическая решетка (ГЦК)	2. Шестигранная призма, элементарная ячейка состоит из 17 атомов, которые располагаются в узлах каждого основания, а также в их центрах (всего 14 атомов), в середине призмы находятся ещё 3 атома, образующие равносторонний треугольник	В Объемно-центрированная кубическая решетка (ОЦК)	3. Куб с дополнительными атомами, частицы элемента располагаются в узлах КР, внутри куба и в середине каждой грани на пересечении диагоналей		4 Куб, состоящий из девяти атомов: восемь из них располагаются в узлах элементарной ячейки, а девятый – на пересечении диагоналей
Название решетки	Описание кристаллической решетки										
А. Гексагональная плотноупакованная решетка (ГПУ)	1 Куб, состоящий из 10 атомов: 9 из них располагаются в узлах элементарной ячейки, а 1 – на пересечении диагоналей										
Б. Гранецентрированная кубическая решетка (ГЦК)	2. Шестигранная призма, элементарная ячейка состоит из 17 атомов, которые располагаются в узлах каждого основания, а также в их центрах (всего 14 атомов), в середине призмы находятся ещё 3 атома, образующие равносторонний треугольник										
В Объемно-центрированная кубическая решетка (ОЦК)	3. Куб с дополнительными атомами, частицы элемента располагаются в узлах КР, внутри куба и в середине каждой грани на пересечении диагоналей										
	4 Куб, состоящий из девяти атомов: восемь из них располагаются в узлах элементарной ячейки, а девятый – на пересечении диагоналей										

		А	Б	В	
10	Прочитайте текст и установите соответствие между изображением стадии пластической деформации и названием стадии. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.				
	Стадии деформации		Название стадии деформации		
А		1	Нагрузка		
Б		2	Первоначальный кристалл		
В		3	Усиление нагрузки		
		4	Снятие нагрузки		
Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами					
	А	Б	В		
11	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите, вид ОМД, при котором схема напряженного состояния благоприятнее для проявления пластических свойств (преобладают сжимающие напряжения) 1. Прокатка (продольная) 2. Прессование 3. Холодная штамповка 4. Горячая штамповка 5. Ковка Ответ: Обоснование:				
12	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Определите, чему равна вытяжка при прессовании прутка диаметром 10 мм из заготовки диаметром 90 мм при диаметре контейнера 100мм? Ответ				

13	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите характеристики формоизменения в процессе прессования А. Коэффициент степени деформации Б. Площадь поперечного сечения В. Коэффициент, учитывающий высоту пресс-остатка Г. Коэффициент вытяжки Ответ: Обоснование:						
14	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения и укажите схему волочения труб <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table> Ответ: Обоснование:				А	Б	В
							
А	Б	В					
15	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Приведите определение, характеристики и основные виды ковки металла. Ответ:						
16	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения и укажите способ прокатки, который используют в листопрокатном производстве. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А Продольная</td><td>Б Поперечная</td><td>В Поперечно-винтовая</td></tr></table>				А Продольная	Б Поперечная	В Поперечно-винтовая
							
А Продольная	Б Поперечная	В Поперечно-винтовая					

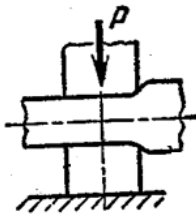
	Ответ: Обоснование:
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Рассмотрите изображения прямого и обратного прессования. Опишите, по какой схеме прессования истечение металла равномернее?  Прямое прессование  Обратное прессование Ответ:
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Изучите изображения и укажите, на каком рисунке приведена схема процесса холодной объемной штамповки. Приведите определение, этапы и преимущества процесса.  А  Б  В Ответ
19	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите формулу для расчета вытяжки при прессовании в многоканальную матрицу: А. $\lambda = \frac{F_{\text{кон}}}{F_{\text{изд}}}$ Б. $\lambda = \frac{F_{\text{кон}}}{n \cdot F_{\text{изд}}}$ В. $\varepsilon = \frac{F_{\text{кон}} - n \cdot F_{\text{изд}}}{F_{\text{кон}}}$

	Г. $\lambda = \frac{L_n}{L_0}$ Ответ: Обоснование:																				
20	Прочитайте текст и установите соответствие между процессом и его определением. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Название процесса</th><th>Определение</th></tr><tr><td>А. Прессование на игле</td><td>1. Металл выдавливается из замкнутой полости через отверстие в матрице</td></tr><tr><td>Б. Прямое прессование</td><td>2. Направление выдавливания изделий совпадает с направлением движения пуансона</td></tr><tr><td>В. Прессование через язычковую матрицу</td><td>3. Истечение металла в матрицу происходит в направлении, противоположном движению</td></tr><tr><td>Г. Обратное прессование</td><td>4. Для прессования труб</td></tr><tr><td></td><td>5. Для прессования труб и полых профилей</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Название процесса	Определение	А. Прессование на игле	1. Металл выдавливается из замкнутой полости через отверстие в матрице	Б. Прямое прессование	2. Направление выдавливания изделий совпадает с направлением движения пуансона	В. Прессование через язычковую матрицу	3. Истечение металла в матрицу происходит в направлении, противоположном движению	Г. Обратное прессование	4. Для прессования труб		5. Для прессования труб и полых профилей	А	Б	В	Г				
Название процесса	Определение																				
А. Прессование на игле	1. Металл выдавливается из замкнутой полости через отверстие в матрице																				
Б. Прямое прессование	2. Направление выдавливания изделий совпадает с направлением движения пуансона																				
В. Прессование через язычковую матрицу	3. Истечение металла в матрицу происходит в направлении, противоположном движению																				
Г. Обратное прессование	4. Для прессования труб																				
	5. Для прессования труб и полых профилей																				
А	Б	В	Г																		

Вариант 3

№ п/п	Задание																
1	Прочитайте текст и установите последовательность этапов формоизменения при волочении: 1. Волочение 2. Отжиг для устранения наклепа 3. Травление Ответ:																
2	Прочитайте текст и установите соответствие между названием метода волочения и его сущностью. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Метод</th><th>Сущность</th></tr><tr><td>А. Барабанное волочение.</td><td>1. Металл протягивается через наматывание протянутого материала.</td></tr><tr><td>Б. Безоправочное волочение.</td><td>2. Волочение с погружением волоки в жидкую смазку.</td></tr><tr><td>В. Линейное волочение</td><td>3. Внутренняя поверхность заготовки при протягивании не контактирует с технологическим инструментом.</td></tr><tr><td></td><td>4. Металл движется по прямой линии без использования барабана</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Метод	Сущность	А. Барабанное волочение.	1. Металл протягивается через наматывание протянутого материала.	Б. Безоправочное волочение.	2. Волочение с погружением волоки в жидкую смазку.	В. Линейное волочение	3. Внутренняя поверхность заготовки при протягивании не контактирует с технологическим инструментом.		4. Металл движется по прямой линии без использования барабана	А	Б	В			
Метод	Сущность																
А. Барабанное волочение.	1. Металл протягивается через наматывание протянутого материала.																
Б. Безоправочное волочение.	2. Волочение с погружением волоки в жидкую смазку.																
В. Линейное волочение	3. Внутренняя поверхность заготовки при протягивании не контактирует с технологическим инструментом.																
	4. Металл движется по прямой линии без использования барабана																
А	Б	В															
3	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите способы волочения в зависимости от применяемого инструмента А. На короткой оправке Б. На широкой оправке В. На длинной оправке Г. На самоустанавливающейся оправке Д. На игле Е. Без оправки Ответ: Обоснование:																
4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите виды обработки металлов давлением, характеризующиеся схемой деформированного состояния «одноосное сжатие и двухосное растяжение» А. Прокатка Б. Прессование В. Объемная штамповка Г. Свободная ковка Ответ: Обоснование																

5	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите вид ОМД характеризующийся, схемой напряженного состояния «по одной оси металл сжимается, по второй растягивается, по третьей не деформируется» А. Штамповка Б. Прессование В. Волочение Г. Ковка Ответ: Обоснование:										
6	Прочитайте текст, установите соответствие между этапом формоизменения при штамповке листового металла и его содержанием. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Этап</th><th>Содержание</th></tr><tr><td>А. Гибка Б. Вытяжка В. Закатка</td><td>1. Устранение искажений формы заготовки, уменьшение радиусов сопряжений отдельных участков заготовки 2. Образование или изменение углов между частями заготовки или придание ей криволинейной формы. 3. Образование закруглённых бортов на краях полой заготовки. 4. Образование полой заготовки или изделия из плоской или полой исходной листовой заготовки</td></tr></table> Ответ: Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Этап	Содержание	А. Гибка Б. Вытяжка В. Закатка	1. Устранение искажений формы заготовки, уменьшение радиусов сопряжений отдельных участков заготовки 2. Образование или изменение углов между частями заготовки или придание ей криволинейной формы. 3. Образование закруглённых бортов на краях полой заготовки. 4. Образование полой заготовки или изделия из плоской или полой исходной листовой заготовки	А	Б	В			
Этап	Содержание										
А. Гибка Б. Вытяжка В. Закатка	1. Устранение искажений формы заготовки, уменьшение радиусов сопряжений отдельных участков заготовки 2. Образование или изменение углов между частями заготовки или придание ей криволинейной формы. 3. Образование закруглённых бортов на краях полой заготовки. 4. Образование полой заготовки или изделия из плоской или полой исходной листовой заготовки										
А	Б	В									
7	Прочитайте текст и установите соответствие между видом ОМД и изображением схемы процесса К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><td>А</td><td></td><td>1</td><td>Прокатка</td></tr><tr><td>Б</td><td></td><td>2</td><td>Ковка</td></tr></table>	А		1	Прокатка	Б		2	Ковка		
А		1	Прокатка								
Б		2	Ковка								

В		3	Листовая штамповка
		4	Объемная штамповка

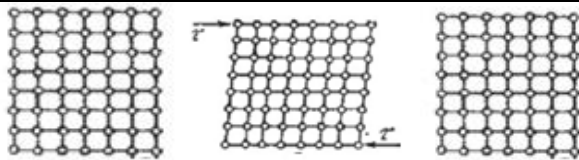
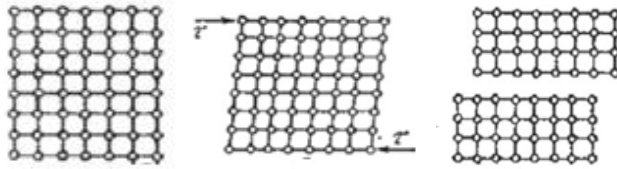
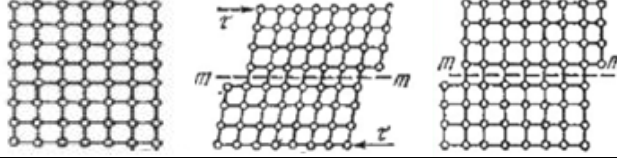
Ответ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

8

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Рассмотрите изображения, выберите схему пластической деформации и вязкого разрушения под действием касательных напряжений

А	
Б	
В	

Ответ:

Обоснование

9

Прочитайте текст и установите соответствие между названием кристаллической решетки и ее описанием
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

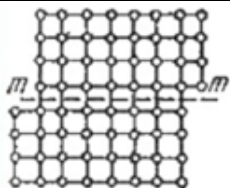
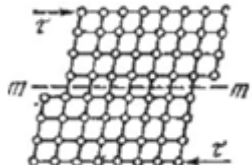
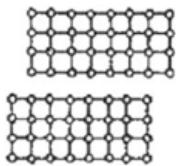
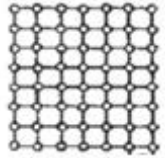
Описание кристаллической решетки		Название решетки	
А.	Шестигранная призма, элементарная ячейка состоит из 17 атомов, которые располагаются в узлах каждого основания и в их центрах (всего 14 атомов), в середине призмы находятся ещё 3 атома, образующие равносторонний треугольник	1	Объемно-центрированная кубическая решетка (ОЦК)
Б.	Куб с дополнительными атомами, частицы элемента располагаются в узлах КР, внутри куба и в середине каждой грани на пересечении диагоналей	2.	Гексагональная плотноупакованная решетка (ГПУ)
В	Куб, состоящий из девяти атомов: восемь из них располагаются в узлах элементарной	3.	Плоско-центрированная кубическая решетка (ПЦК)

	ячейки, а девятый – на пересечении диагоналей		
		4	Гранецентрированная кубическая решетка (ГЦК)
Ответ			
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами			
	А	Б	В

10

Прочитайте текст и установите соответствие между названием стадии упругой деформации и изображением стадии.

К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Название стадии деформации		Стадия деформации	
А	Первоначальный кристалл	1	
Б	Нагрузка	2	
В	Снятие нагрузки	3	
		4	

Ответ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

11

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Укажите вид кристаллической решетки для алюминия

А. Объемноцентрированная кубическая

Б. Кубическая гранецентрированная решётка

В. Гексагональная плотноупакованная

Ответ:

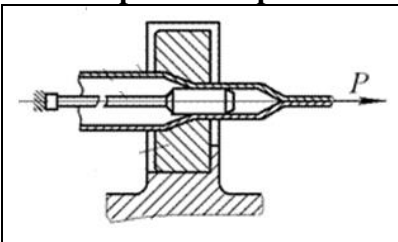
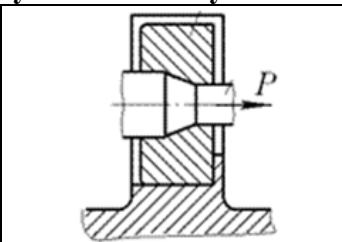
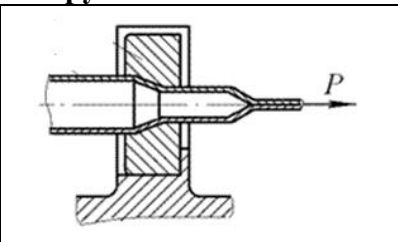
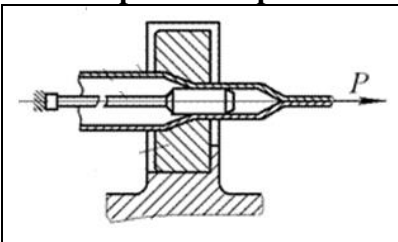
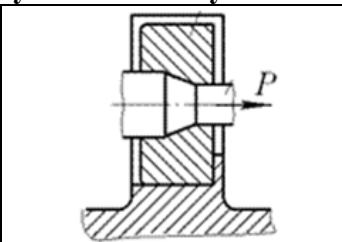
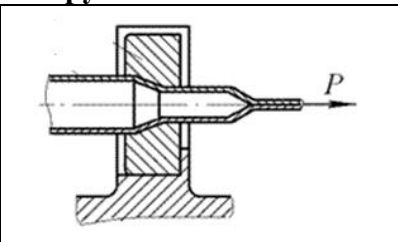
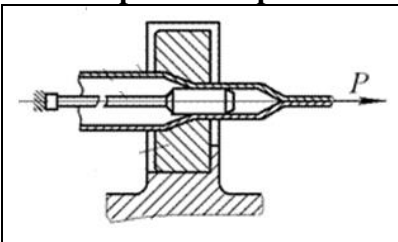
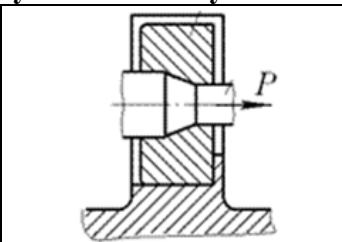
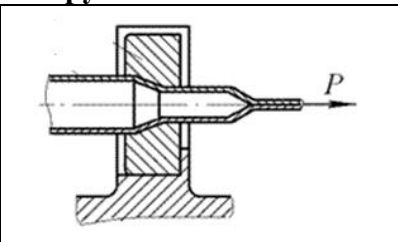
Обоснование:

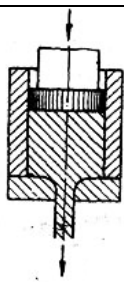
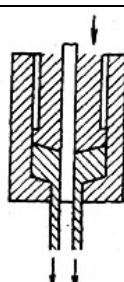
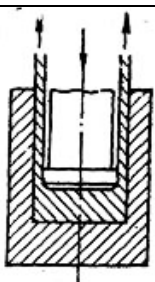
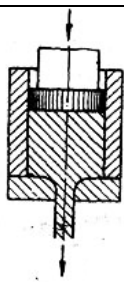
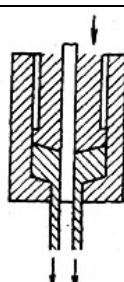
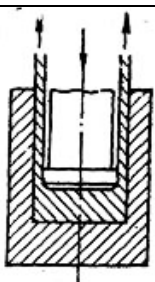
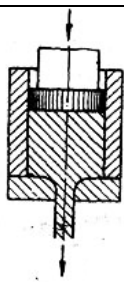
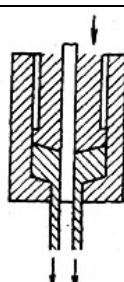
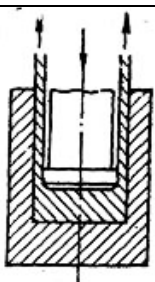
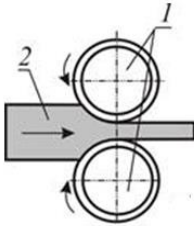
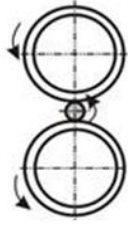
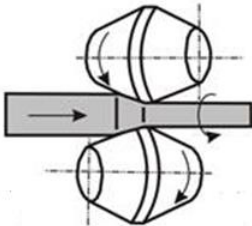
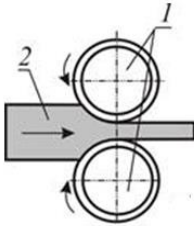
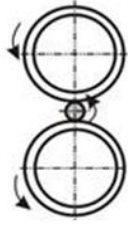
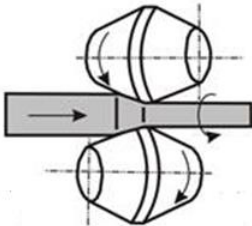
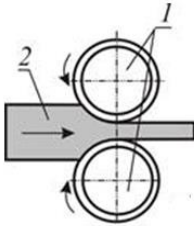
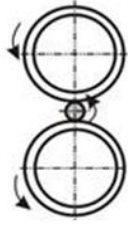
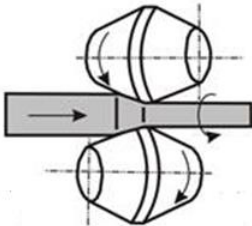
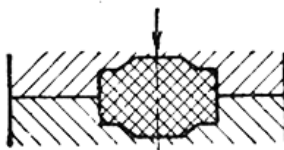
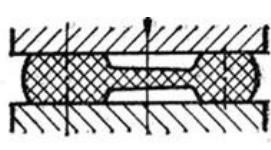
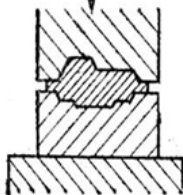
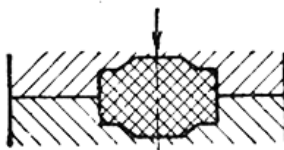
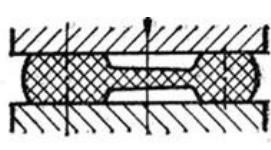
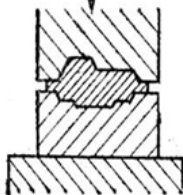
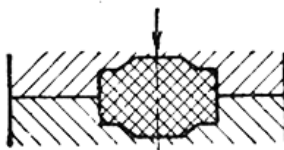
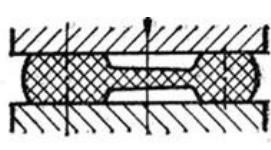
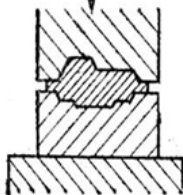
12

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Определите, чему равна вытяжка при прессовании прутка диаметром 10 мм из заготовки диаметром 12 мм.

Ответ

13	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите характеристики формоизменения в процессе волочения А. Коэффициент степени деформации Б. Площадь поперечного сечения В. Коэффициент вытяжки Г. Коэффициент захватки Ответ: Обоснование:						
14	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения и укажите схему волочения прутка. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table> Ответ: Обоснование:				А	Б	В
							
А	Б	В					
15	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Приведите определение, характеристики и основные виды прессования. Ответ:						

16	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения и укажите способ прессования с обязательным перемещением металла заготовки относительно неподвижного контейнера. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А Прямое прессование</td><td>Б Прессование труб</td><td>В Обратное прессование</td></tr></table> Ответ: Обоснование:				А Прямое прессование	Б Прессование труб	В Обратное прессование
							
А Прямое прессование	Б Прессование труб	В Обратное прессование					
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Рассмотрите изображения способов прокатки и укажите, на каком рисунке приведен способ, который используют при производстве изделий с переменным по длине сечением. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А Продольная</td><td>Б Поперечная</td><td>В Поперечно-винтовая</td></tr></table> Ответ: Обоснование:				А Продольная	Б Поперечная	В Поперечно-винтовая
							
А Продольная	Б Поперечная	В Поперечно-винтовая					
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Изучите изображения и укажите, на каком рисунке приведен способ холодной объемной штамповки, которую используют для получения точных размеров и высокой чистоты поверхностей штампованных деталей. Приведите характеристики этого способа. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table>				А	Б	В
							
А	Б	В					

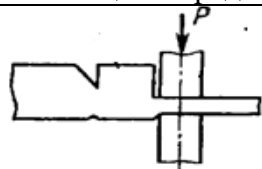
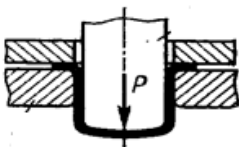
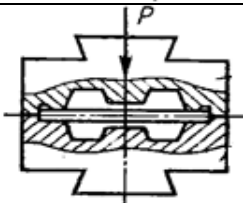
	Ответ: Обоснование:												
19	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите формулу для расчета вытяжки при волочении: Д. $\lambda = \frac{F_{кон}}{F_{изд}}$ А. $\lambda = \frac{F_{кон}}{n \cdot F_{изд}}$ Б. $\varepsilon = \frac{F_{кон} - n \cdot F_{изд}}{F_{кон}}$ В. $\lambda = \frac{L_{изд}}{L_{заг}}$ Ответ: Обоснование:												
20	Прочитайте текст и установите соответствие между технологиями прессования и их применением. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Технология</th><th>Применение</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Холодное прессование</td><td>1. Для обработки для обработки тугоплавких металлов и сплавов, содержащих никель.</td></tr> <tr> <td>Б. Горячее прессование</td><td>2. Для обработки пластичных и тугоплавких сплавов и металлов</td></tr> <tr> <td></td><td>3. Для обработки пластичных сплавов и металлов, например, меди, чистого алюминия, олова</td></tr> </tbody> </table> Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	Технология	Применение	А. Холодное прессование	1. Для обработки для обработки тугоплавких металлов и сплавов, содержащих никель.	Б. Горячее прессование	2. Для обработки пластичных и тугоплавких сплавов и металлов		3. Для обработки пластичных сплавов и металлов, например, меди, чистого алюминия, олова	А	Б		
Технология	Применение												
А. Холодное прессование	1. Для обработки для обработки тугоплавких металлов и сплавов, содержащих никель.												
Б. Горячее прессование	2. Для обработки пластичных и тугоплавких сплавов и металлов												
	3. Для обработки пластичных сплавов и металлов, например, меди, чистого алюминия, олова												
А	Б												

Вариант 4

№ п/п	Задание												
1	Прочитайте текст и установите последовательность этапов формоизменения при объемно штамповке: 1. Формирование поковки в полости выдавливания 2. Осадка до момента соприкосновения с боковыми стенками оси полости штампа 3. Заполнение основной полости штампа Ответ:												
2	Прочитайте текст и установите соответствие между методом получения изделия и названием изделия. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Метод</th><th>Сущность</th></tr><tr><td>А. Прокатка Б. Объемная штамповка В. Листовая штамповка Г. Ковка</td><td>1. Поковка 2. Деталь 3. Лист, труба, плита 4. Штамповка 5. Отливка</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Метод	Сущность	А. Прокатка Б. Объемная штамповка В. Листовая штамповка Г. Ковка	1. Поковка 2. Деталь 3. Лист, труба, плита 4. Штамповка 5. Отливка	А	Б	В	Г				
Метод	Сущность												
А. Прокатка Б. Объемная штамповка В. Листовая штамповка Г. Ковка	1. Поковка 2. Деталь 3. Лист, труба, плита 4. Штамповка 5. Отливка												
А	Б	В	Г										
3	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите вид ОМД, который характеризует объемная схема одностороннего укорочения и двухстороннего удлинения А. Свободная ковка Б. Прокатка с уширением полосы В. Штамповка Г. Волочение Ответ: Обоснование:												
4	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите виды обработки металлов давлением, характеризующиеся разными схемами напряженного состояния и одинаковой схемой деформированного состояния А. Прокатка Б. Прессование В. Волочение Г. Правка Ответ: Обоснование												

5	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите схему деформирования объёмной заготовки, при которой происходит затекание металла в полость инструмента. А. Штамповка Б. Прокатка В. Ковка Г. Прессование Ответ Обоснование:
---	---

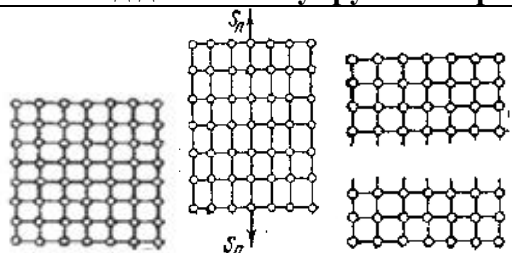
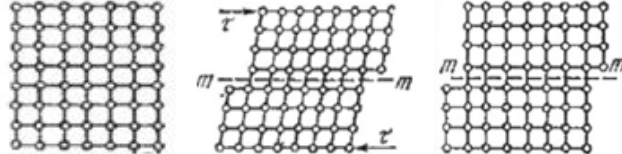
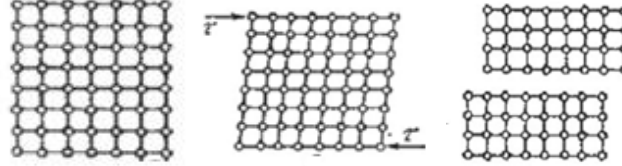
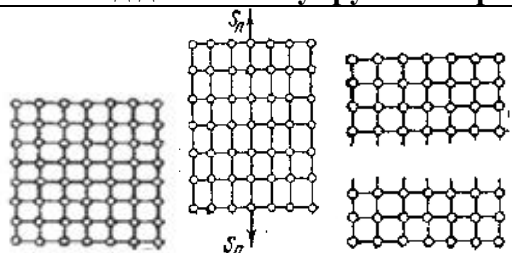
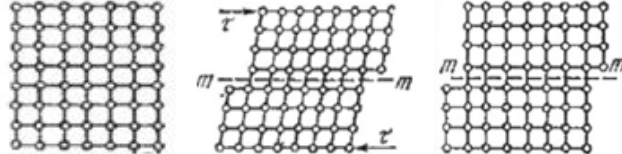
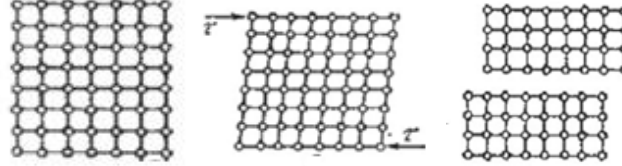
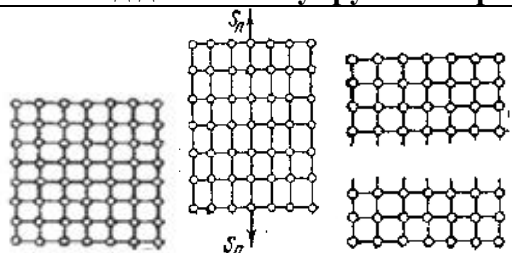
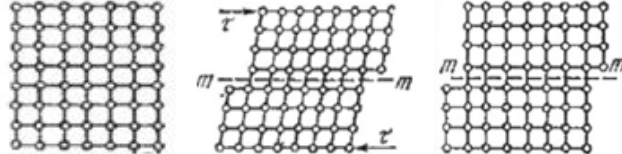
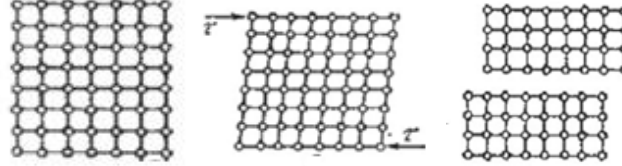
6	Прочитайте текст, установите соответствие между основными схемами деформирования объёмной заготовки и их названиями. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Схема</th><th>Название</th></tr><tr><td>А. Сжатие между плоскостями инструмента</td><td>1. Штамповка</td></tr><tr><td>Б. Ротационное обжатие вращающимися валками</td><td>2. Прокатка</td></tr><tr><td>В. Затекание металла в полость инструмента.</td><td>3. Ковка</td></tr><tr><td>Г. Выдавливание металла из полости инструмента</td><td>4. Прессование</td></tr><tr><td></td><td>5. Волочение</td></tr></table> Ответ: Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Схема	Название	А. Сжатие между плоскостями инструмента	1. Штамповка	Б. Ротационное обжатие вращающимися валками	2. Прокатка	В. Затекание металла в полость инструмента.	3. Ковка	Г. Выдавливание металла из полости инструмента	4. Прессование		5. Волочение	А	Б	В	Г				
Схема	Название																				
А. Сжатие между плоскостями инструмента	1. Штамповка																				
Б. Ротационное обжатие вращающимися валками	2. Прокатка																				
В. Затекание металла в полость инструмента.	3. Ковка																				
Г. Выдавливание металла из полости инструмента	4. Прессование																				
	5. Волочение																				
А	Б	В	Г																		

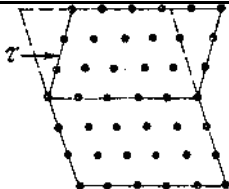
7	Прочитайте текст и установите соответствие между видом ОМД и изображением схемы процесса К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.		
А		1	Горячая штамповка
Б		2	Ковка
В		3	Прессование
		4	Холодная штамповка

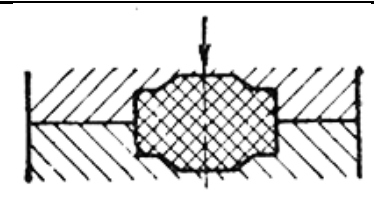
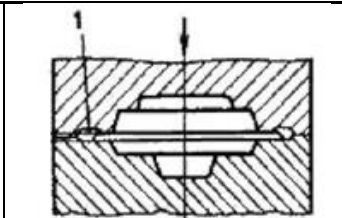
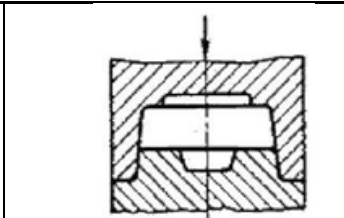
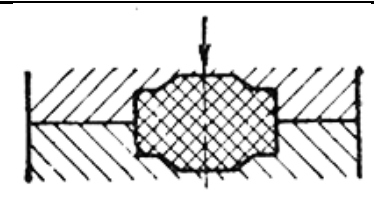
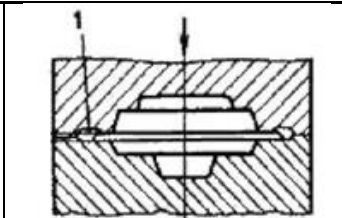
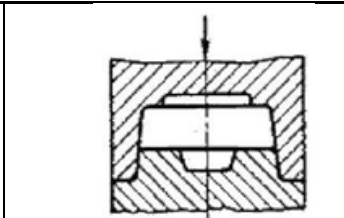
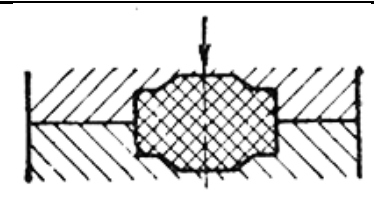
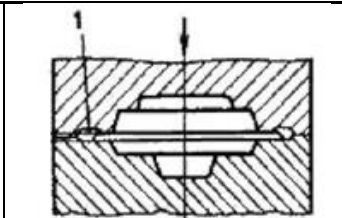
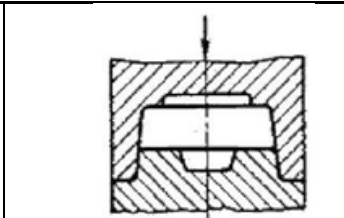
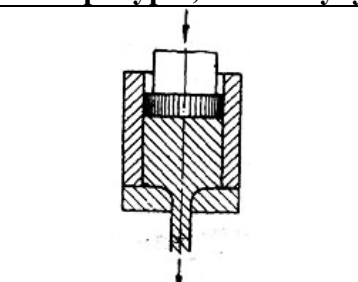
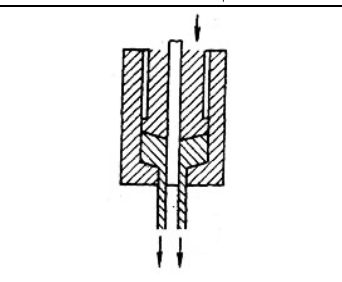
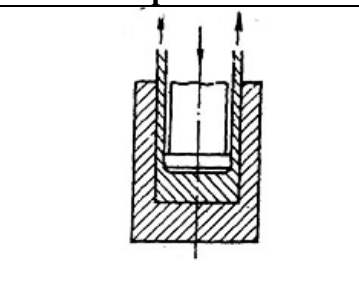
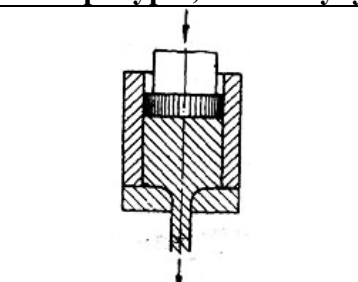
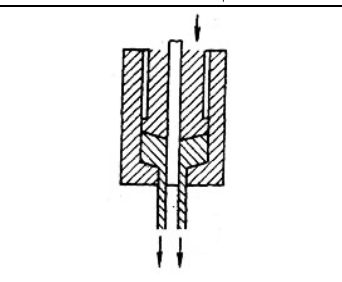
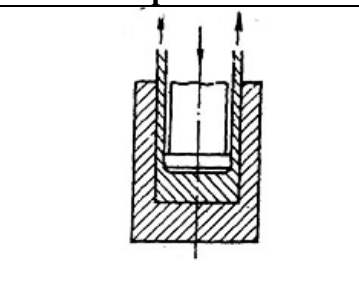
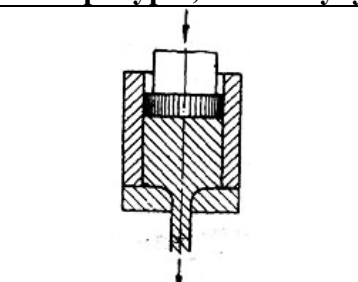
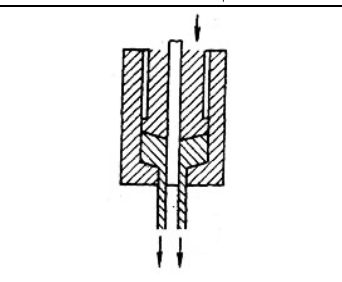
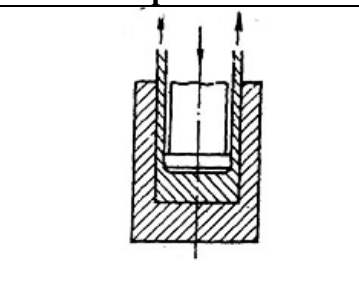
Ответ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

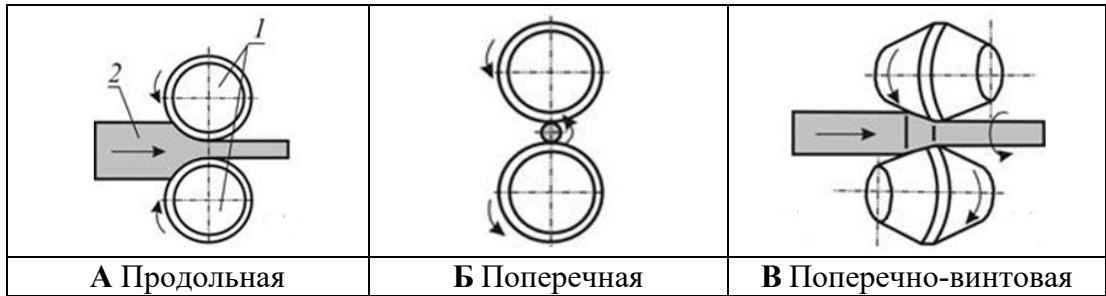
А	Б	В

8	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения, выберите схему упругой деформации и хрупкого разрушения под действием упругих напряжений <table><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>Б</td><td></td></tr><tr><td>В</td><td></td></tr></table> Ответ: Обоснование	A		Б		В											
A																	
Б																	
В																	
9	Прочитайте текст и установите соответствие между характером пластической деформации и соотношением процессов упрочнения и разупрочнения. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Характер деформации</th><th>Процесс</th></tr><tr><td>А. Горячая деформация</td><td>1 Деформация, после которой металл не получает упрочнения</td></tr><tr><td>Б. Неполная горячая деформация</td><td>2. Не происходят разупрочняющие процессы</td></tr><tr><td>В. Холодная деформация</td><td>3. Процесса рекристаллизации не завершен</td></tr><tr><td></td><td>4 Процесс кристаллизации не завершен</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Характер деформации	Процесс	А. Горячая деформация	1 Деформация, после которой металл не получает упрочнения	Б. Неполная горячая деформация	2. Не происходят разупрочняющие процессы	В. Холодная деформация	3. Процесса рекристаллизации не завершен		4 Процесс кристаллизации не завершен	А	Б	В			
Характер деформации	Процесс																
А. Горячая деформация	1 Деформация, после которой металл не получает упрочнения																
Б. Неполная горячая деформация	2. Не происходят разупрочняющие процессы																
В. Холодная деформация	3. Процесса рекристаллизации не завершен																
	4 Процесс кристаллизации не завершен																
А	Б	В															
10	Прочитайте текст и установите соответствие между схемами пластической деформации и способами деформации. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Схема деформации</th><th>Способ деформации</th></tr><tr><td>А  Плоскость скольжения </td><td>1 Двойникованием</td></tr></table>	Схема деформации	Способ деформации	А  Плоскость скольжения	1 Двойникованием												
Схема деформации	Способ деформации																
А  Плоскость скольжения	1 Двойникованием																

	Б 	2	Комбинированием				
		3	Скольжением				
Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>				А	Б		
А	Б						
11	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите способ пластической деформации А. Деформирование Б. Двойникование В. Комбинирование Ответ: Обоснование:						
12	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Определите, чему равна вытяжка при волочении трубы диаметром 20 мм с толщиной стенки 2 мм за один проход до диаметра 18 мм с толщиной стенки 1 мм. Ответ						
13	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите основные схемы деформирования объемной заготовки А. Штамповка Б. Прессование В. Волочение Г. Литье Ответ: Обоснование:						
14	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения и укажите схему горячей открытой штамповки.						

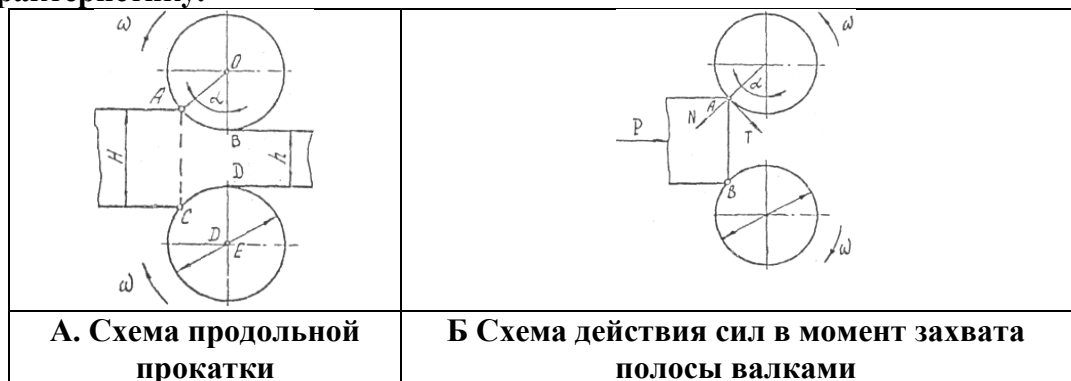
	<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table> Ответ: Обоснование:				А	Б	В
							
А	Б	В					
15	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Приведите определение, характеристики и основные виды штамповки. Ответ:						
16	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Рассмотрите изображения и укажите, на каком рисунке приведен способ, который предполагает заключение заготовки, нагретой до определённой температуры, в замкнутую полость специального контейнера <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А Прямое прессование</td><td>Б Прессование труб</td><td>В Обратное прессование</td></tr></table> Ответ: Обоснование:				А Прямое прессование	Б Прессование труб	В Обратное прессование
							
А Прямое прессование	Б Прессование труб	В Обратное прессование					
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Изучите изображения и укажите, на каком рисунке приведен способ прокатки, при которой обрабатываемое тело (цилиндрической формы) помещается в зазор между двумя валками, вращающимися в одну сторону, и получает						

вращательное движение за счёт сил трения на контактной поверхности. Укажите его главную особенность и, какие детали позволяет изготавливать этот способ?



Ответ

- 18 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Изучите схему продольной прокатки (рис. А) и схему действия сил в момент захвата (рис. Б) Укажите на каком рисунке приведен установившийся процесс и приведите его характеристику.



Ответ

Обоснование

- 19 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Укажите формулу для расчета вытяжки при горячей прокатке полосы шириной 1000 мм

	$\lambda_n = \frac{H_{(n-1)} \cdot B_{(n-1)}}{H_n \cdot B_n}$ $L_n = \lambda_n \cdot L_{(n-1)}$ $\lambda_\Sigma = \frac{H_0 \cdot B_{\text{сл}}}{h_{\text{гк}} \cdot b_{\text{гк}}}$ $\lambda_\Sigma = \frac{H_0}{h_{\text{гк}}}$ Ответ: Обоснование:																
20	Прочитайте текст и установите соответствие между названием закона пластической деформации и его определением. К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант. <table><tr><th>Название закона</th><th>Определение</th></tr><tr><td>А. Закон наименьшего сопротивления</td><td>1. Объем тела до пластической деформации равен его объёму после деформации</td></tr><tr><td>Б. Закон постоянства объема</td><td>2. Любая форма поперечного сечения призматического или цилиндрического тела при осадке с наличием контактного трения стремится принять форму, имеющую при данной площади наименьший периметр (стремится к кругу)</td></tr><tr><td>В. Закон подобия</td><td>3. При возможности перемещения точек деформируемого тела в разных направлениях каждая точка этого тела перемещается в направлении наименьшего сопротивления.</td></tr><tr><td></td><td>4. При осуществлении в одинаковых условиях одних и тех же процессов пластического деформирования геометрически подобных тел из одинакового материала отношение усилий деформирования равно квадрату, а отношение затраченных работ — кубу отношений соответствующих линейных размеров</td></tr></table> Ответ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Название закона	Определение	А. Закон наименьшего сопротивления	1. Объем тела до пластической деформации равен его объёму после деформации	Б. Закон постоянства объема	2. Любая форма поперечного сечения призматического или цилиндрического тела при осадке с наличием контактного трения стремится принять форму, имеющую при данной площади наименьший периметр (стремится к кругу)	В. Закон подобия	3. При возможности перемещения точек деформируемого тела в разных направлениях каждая точка этого тела перемещается в направлении наименьшего сопротивления.		4. При осуществлении в одинаковых условиях одних и тех же процессов пластического деформирования геометрически подобных тел из одинакового материала отношение усилий деформирования равно квадрату, а отношение затраченных работ — кубу отношений соответствующих линейных размеров	А	Б	В			
Название закона	Определение																
А. Закон наименьшего сопротивления	1. Объем тела до пластической деформации равен его объёму после деформации																
Б. Закон постоянства объема	2. Любая форма поперечного сечения призматического или цилиндрического тела при осадке с наличием контактного трения стремится принять форму, имеющую при данной площади наименьший периметр (стремится к кругу)																
В. Закон подобия	3. При возможности перемещения точек деформируемого тела в разных направлениях каждая точка этого тела перемещается в направлении наименьшего сопротивления.																
	4. При осуществлении в одинаковых условиях одних и тех же процессов пластического деформирования геометрически подобных тел из одинакового материала отношение усилий деформирования равно квадрату, а отношение затраченных работ — кубу отношений соответствующих линейных размеров																
А	Б	В															

3 КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Вариант 1

№ п/п	Задание								
1	Ответ: 2, 1, 3								
2	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	1	5	3		
А	Б	В							
1	5	3							
3	Ответ: А, Б, В Обоснование: Теория обработки металлов давлением, материаловедение, физика твердого тела								
4	Ответ: А, Б, Г Обоснование Нормативная база ТОМД. Схемы напряженного состояния								
5	Ответ: В Обоснование: Нормативная база ТОМД. Схемы напряженного состояния								
6	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	2	1	5
А	Б	В	Г						
3	2	1	5						
7	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	1	3	2		
А	Б	В							
1	3	2							
8	Ответ: Б Обоснование Теория обработки металлов давлением, Материаловедение. Физика твердых тел								
9	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	3	2	1		
А	Б	В							
3	2	1							
10	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	1	2	3		
А	Б	В							
1	2	3							
11	Ответ: А Обоснование: Методика расчета коэффициента трения при горячей прокатке.								
12	Ответ: Абсолютное обжатие (Dh) вычисляется по формуле $Dh = h_0 - h_1$, где h_0 – толщина полосы перед проходом между валками (в мм), h_1 – толщина полосы после прохода между валками (в мм). Подставив значения в формулу, получим: $Dh = 200 - 178 = 22$ мм. Абсолютное обжатие при прокатке заготовки толщиной 200 мм в полосу толщиной 178 мм составит 22 мм								

13	Ответ: А, Б, Г Обоснование: Деформационные показатели								
14	Ответ: В Обоснование: Технологии обработки металлов давлением								
15	Ответ: Прокатка – это процесс пластического деформирования тел на прокатном стане между вращающимися приводными валками. Выделяют три основных вида прокатки: Продольная. Заготовка деформируется между валками, вращающимися в разные стороны, и перемещается перпендикулярно к осям валков. Поперечная. Валки, вращаясь в одном направлении, придают вращение заготовке и деформируют её. Поперечно-винтовая (косая). Валки расположены под углом и сообщают заготовке при деформировании вращательное и поступательное движения								
16	Ответ: В Обоснование: способ обработки металла, при котором заготовка помещается в контейнер, заглушенный в задней части, и относительно него не перемещается, называется обратное прессование. Технология обработки металлов давлением								
17	Ответ В момент захвата полосы на металл в точке А (и в точке В) действует сила нормального давления N и сила трения Т. Захват полосы произойдёт тогда, когда горизонтальная составляющая нормальных сил будет равна или меньше горизонтальной составляющей сил трения, то есть $2N\sin\alpha \leq 2T\cos\alpha$. Чтобы захват произошёл, необходимо, чтобы равнодействующая всех сил, действующих на полосу, была направлена вперёд по ходу прокатки. Это условие захвата валками переднего конца полосы. Допустимый угол захвата зависит от материала валков, свойств прокатываемого материала, температурно-скоростных условий прокатки.								
18	Ответ: В Закрыва́тая горя́чая штамповка — это процесс получения готовых изделий из металлических заготовок в штампе с минимальным зазором между подвижной и неподвижной частями. При такой конфигурации штампа выступ на одной половине погружается в первую и запирает её. Такой тип штампов необходим для точного совпадения конфигурации поковки и готового изделия Преимущества штамповки: отсутствие облоя, в результате чего уменьшается расход металла; готовые изделия имеют более однородную внутреннюю структуру и наименьшую шероховатость наружной поверхности.								
19	Ответ: Г Обоснование: Технология обработки металлов давлением								
20	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	2	3	5
А	Б	В	Г						
4	2	3	5						

Вариант 2

№ п/п	Задание								
1	Ответ: 2, 1, 3								
2	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	1	3	4
А	Б	В	Г						
2	1	3	4						
3	Ответ: А, Б, В Обоснование: Технология обработки металлов давлением								
4	Ответ: Б, В Обоснование Нормативная база ТОМД. Схемы напряженного состояния								
5	Ответ: А Обоснование: Нормативная база ТОМД. Технология обработки металлов давлением Схемы напряженного состояния								
6	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	3	1	4		
А	Б	В							
3	1	4							
7	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	3	1	4		
А	Б	В							
3	1	4							
8	Ответ: А Обоснование Теория обработки металлов давлением, Материаловедение. Физика твердых тел								
9	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	2	3	4		
А	Б	В							
2	3	4							
10	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	2	1	4		
А	Б	В							
2	1	4							
11	Ответ: Б Обоснование: Схема напряженного состояния благоприятнее для проявления пластических свойств та, в которой преобладают сжимающие напряжения								
12	Ответ Коэффициент вытяжки определяется как отношение площади поперечного сечения контейнера к площади поперечного сечения изделия – прутка: $\lambda = \frac{F_{\text{кон}}}{F_{\text{изд}}}$, где λ – коэффициент вытяжки $F_{\text{кон}}$ – площадь поперечного сечения контейнера, мм ² $F_{\text{изд}}$ – площадь поперечного сечения изделия, прутка, мм ² $\lambda = \frac{F_{\text{кон}}}{F_{\text{изд}}} = \frac{100^2}{10^2} = 100$ Коэффициент вытяжки при прессовании прутка равен 100								

13	Ответ: А, Б, Г Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Показатели формоизменения в процессе прессования								
14	Ответ: А Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Устройство оборудования								
15	Ответ: Ковка – это способ обработки металлов давлением, при котором под воздействием инструмента нагретая до пластичного состояния заготовка приобретает заданные форму и размеры, а также требуемые структуру и свойству. Характеристики ковки: Ковка бывает горячая и холодная. При горячей ковке изделия создаются методом нагревания металла в горне или печи и ручного придания ему нужной формы. Холодная ковка выполняется при помощи сгиба на специальных станках и шаблонах. При горячей ковке прочность металла повышается, при холодной – снижается Основные виды ковки металла: машинная, свободная, штамповка.								
16	Ответ: А Обоснование: Технологии обработки металлов давлением								
17	Ответ: Истечение металла при обратном прессовании равномернее, потому что слиток неподвижен относительно стенок контейнера. Поэтому между ними практически нет трения Общее усилие прессования снижается, так как не требуются затраты энергии на преодоление сил трения.								
18	Ответ Холодная объёмная штамповка – это процесс формирования металлических деталей путём применения механической силы к металлической заготовке при температурах, близких к комнатной. Процесс не требует нагрева, что позволяет сохранить более точные размеры и форму заготовки. Включает следующие этапы: подготовка заготовки, штамповка, обработка и отделка. Различают несколько видов холодной штамповки: холодная высадка, холодное выдавливание и штамповка в открытых штампах. Основные преимущества: сохранение точности и размеров, обработка металлов с высокой прочностью, включая стали, алюминий и титан, малое количество отходов								
19	Ответ: Б Обоснование: При прессовании в многоканальную матрицу учитывают число каналов в матрице. Технология обработки металлов давлением								
20	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>5</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	2	5	3
А	Б	В	Г						
4	2	5	3						

Вариант 3

№ п/п	Задание						
1	Ответ: 3, 1, 2						
2	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	1	3	4
А	Б	В					
1	3	4					
3	Ответ: А, В, Г, Е. Обоснование: Технология обработки металлов давлением						
4	Ответ: А, В, Г Обоснование Нормативная база ТОМД. Схемы напряженного состояния						
5	Ответ: А Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Нормативная база ТОМД. Схемы напряженного состояния						
6	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	2	4	3
А	Б	В					
2	4	3					
7	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	3	1	2
А	Б	В					
3	1	2					
8	Ответ: Б Обоснование Теория обработки металлов давлением, Материаловедение. Физика твердых тел						
9	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	2	4	1
А	Б	В					
2	4	1					
10	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	4	2	1
А	Б	В					
4	2	1					
11	Ответ: Б Обоснование: материаловедение						
12	Ответ Коэффициент вытяжки определяется как отношение площади поперечного сечения заготовки к площади поперечного сечения изделия – прутка: $\lambda = \frac{F_{\text{заг}}}{F_{\text{изд}}}$, где λ – коэффициент вытяжки $F_{\text{заг}}$ – площадь поперечного сечения заготовки, мм ² $F_{\text{изд}}$ – площадь поперечного сечения изделия, прутка, мм ² $\lambda = \frac{F_{\text{заг}}}{F_{\text{изд}}} = \frac{12^2}{10^2}=1,44$ Коэффициент вытяжки при прессовании прутка равен 1,44						

13	Ответ: А, В Обоснование: Технология обработки металлов давлением: показатели формоизменения в процессе волочения				
14	Ответ: Б Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Устройство оборудования для волочения				
15	Ответ: Прессование – процесс обработки материалов давлением, производимый с целью увеличения плотности, изменения формы, перераспределения фаз материала, для изменения механических или иных его свойств. Характеристики прессования: Холодное прессование используют при обработке легкодеформируемых металлов (олова, свинца, чистого алюминия и др.). Горячее прессование применяется для получения изделий из различных металлов и сплавов: алюминиевых, титановых, медных, никелевых, а также тугоплавких металлов. Основные виды прессования: прямое и обратное прессование.				
16	Ответ: А Обоснование: так как способ прессования, при котором металл заготовки обязательно перемещается относительно неподвижного контейнера, называется прямое прессование. Технология обработки металлов давлением				
17	Ответ: В – Поперечно-винтовая прокатка Поперечно-винтовая прокатка используется при производстве различных изделий, в том числе при производстве изделий с переменным по длине сечением благодаря лёгкости технологического процесса и малым затратам на материал. При такой прокатке деформация исходного круглого прутка происходит путём его ввинчивания в межвалковое пространство, образованное двумя или тремя валками с винтовыми калибрами, вращающимися в одну сторону.				
18	Ответ Б Калибровка – одна из основных операций холодной объёмной штамповки. Её используют для получения точных размеров и высокой чистоты поверхностей штампованных деталей. Холодная калибровка – это операция прессования, которая выполняется при температурах значительно ниже точки плавления для обработки поверхности заготовки. Калибровка выполняется в открытой матрице, и размер определяется только по поверхности, на которой матрица соприкасается с обрабатываемой деталью. Различают плоскостную и объёмную калибровку.				
19	Ответ: Г Обоснование: Технология обработки металлов давлением. При волочении достаточно знать длину заготовки и длину изделия				
20	<table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td></tr> <tr> <td>1</td><td>3</td></tr> </table>	А	Б	1	3
А	Б				
1	3				

Вариант 4

№ п/п	Задание								
1	Ответ: 2, 3, 1								
2	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	4	2	1
А	Б	В	Г						
3	4	2	1						
3	Ответ: АБВ Обоснование: Технология обработки металлов давлением								
4	Ответ: А, Б, В Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Нормативная база ТОМД. Схемы напряженного состояния								
5	Ответ: А Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Нормативная база ТОМД. Схемы напряженного состояния								
6	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	2	1	4
А	Б	В	Г						
3	2	1	4						
7	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	2	4	1		
А	Б	В							
2	4	1							
8	Ответ: А Обоснование: Теория обработки металлов давлением, Материаловедение. Физика твердых тел								
9	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	1	3	2		
А	Б	В							
1	3	2							
10	<table><tr><td>А</td><td>Б</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	3	1				
А	Б								
3	1								
11	Ответ: Б Обоснование: материаловедение. Законы пластической деформации								
12	Ответ R вытяжки λ для круглой трубы рассчитывается по формуле: λ = S ₀ (D ₀ - S ₀) / S ₁ (D ₁ - S ₁). где λ – коэффициент вытяжки D ₀ , S ₀ – соответственно диаметр и толщина стенки трубы до волочения, D ₁ , S ₁ – соответственно диаметр и толщина стенки трубы после волочения. λ = 2*(20-2) / 1*(18 -1)= 2,11 Коэффициент вытяжки при волочении трубы равен 2,11								

13	Ответ: А, Б, В Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Нормативная база ТОМД. Схемы напряженного состояния						
14	Ответ: Б Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Устройство оборудования						
15	Ответ: Штамповка – это процесс пластической деформации материала с изменением формы и размеров тела. Чаще всего штамповке подвергаются металлы или пластмассы. Основные виды штамповки: Листовая – изготовление плоских и объёмных тонкостенных изделий из листового материала, ленты или полосы с помощью штампов на прессах или без применения прессов. Объёмная – обработка металлов при помощи давления в разных плоскостях, при этом заготовка преобразуется в трёхмерную форму. Характеристики штамповки: Горячая. Заготовка нагревается до высокой температуры и, затем подвергается формовке под давлением. Холодная. Заготовка формируется при комнатной температуре или при низких температурах.						
16	Ответ: А Обоснование: Технология обработки металлов давлением. Устройство оборудования						
17	Ответ Б При поперечной прокатке деформация тела происходит при встречном сближении валков. Главная особенность поперечной прокатки: обрабатываемая заготовка удерживается в валках с помощью специального приспособления (линейки). Обжатие заготовки по диаметру и придание ей требуемой формы сечения обеспечиваются соответствующей профилировкой валков и изменением расстояния между ними. Используется при производстве для изготовления валов, осей, втулок и других тел вращения.						
18	Ответ Установившийся процесс приведен на рисунке А. Установившийся процесс прокатки характеризуется тем, что все параметры прокатки не изменяются во времени и через любое поперечное сечение очага деформации в единицу времени проходит одинаковое количество металла. Это условие в теории прокатки называется условием постоянства секундных объёмов						
19	Ответ: В Обоснование: При прокатке узких полос учитывают уширение						
20	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	3	1	4
А	Б	В					
3	1	4					