

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОПЦ.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
для специальности
15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Показатели оценки результатов освоения.....	4
3. Критерии и шкала оценивания.....	6
4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	7

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оценочные материалы по учебной дисциплине ОПЦ.03 Материаловедение предназначены для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и разработаны в соответствии с требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение, с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 правила

		чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	У 1.1. 01 читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения,	З 1.1. 02 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей,
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	У 1.2. 01 определять виды и способы получения заготовок,	З 1.2. 01 Виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	У 1.3. 02 выбирать методы обработки поверхностей	З 1.3. 01 виды и методы получения заготовок,
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	У 3.2.01 выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса,	З 3.2.04 сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,

3. КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена состоят из двух блоков заданий. Блок А состоит из 50 заданий и оценивается за каждый правильный ответ в 0,5 балла, блок Б состоит из 30 заданий и оценивается за каждый правильный ответ в 1 балл. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, необходимо обвести в кружок правильный ответ. В заданиях открытой формы необходимо вписать ответ в пропуск. В заданиях на соответствие необходимо заполнить таблицу. В заданиях на правильную последовательность необходимо вписать порядковый номер.

Шкала оценивания

Количество баллов (%)	Оценка	Вербальный аналог
85-100 %	5	Отлично/Зачтено
76-84 %	4	Хорошо/Зачтено
50-75 %	3	Удовлетворительно/Зачтено
0-49 %	2	Неудовлетворительно/Не зачтено

**4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
БЛОК А**

№ задания	Выберите правильный ответ и обведите его номер кружком	Правильный ответ	Раздел, тема	Проверяемые знания, умения
1.	Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются: 1. Технологическими. 2. Химическими. 3. Физическими. 4. Механическими.	1	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
2.	Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются: 1. Технологическими. 2. Физическими. 3. Химическими. 4. Механическими.	3	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
3.	Уменьшение объёма металла при переходе из жидкого состояния в твёрдое называется: 1. Ковкостью. 2. Усадкой. 3. Жидкотекучестью. 4. Температурой плавления.	2	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
4.	На какие группы подразделяются твердые тела в зависимости от их внутреннего строения: 1. Аморфные и кристаллические.	1	Общие сведения о строении вещества	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

	<p>2. Легкоплавкие и тугоплавкие.</p> <p>3. Черные и цветные.</p> <p>4. Металлические и неметаллические.</p>			
5.	<p>Аллотропическое превращение металла – это:</p> <p>1. Переход из жидкого состояния в твердое.</p> <p>2. Переход из твердого состояния в жидкое.</p> <p>3. Превращения кристаллической решетки в твердом состоянии.</p> <p>4. Изменение свойств и объема металла.</p>	3	Металлические сплавы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02</p> <p>У 3.2.01</p> <p>З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01</p> <p>З 3.2.04</p>
6.	<p>Сколько кристаллических модификаций может образовывать чистое железо:</p> <p>1. Пять.</p> <p>2. Четыре.</p> <p>3. Три.</p> <p>4. Две.</p>	4	Металлические сплавы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02</p> <p>У 3.2.01</p> <p>З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01</p> <p>З 3.2.04</p>
7.	<p>Сталью называется сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится:</p> <p>1. От 2,14% до 6,67%.</p> <p>2. До 2,14%.</p> <p>3. Свыше 2,14%.</p> <p>4. Свыше 6,67%.</p>	2	Стали	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02</p> <p>У 3.2.01</p> <p>З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01</p> <p>З 3.2.04</p>
8.	<p>Чугуном называется сплав железа с углеродом, где углерода содержится:</p> <p>1. От 2,14% до 6,67%.</p> <p>2. До 2,14%.</p> <p>3. Свыше 2,14%.</p> <p>4. Свыше 6,67%.</p>	1	Чугуны	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02</p> <p>У 3.2.01</p> <p>З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01</p> <p>З 3.2.04</p>
9.	<p>Сталь, содержащая в своём составе углерод, марганец, кремний, серу и фосфор называется:</p>	2		<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02</p> <p>У 3.2.01</p>

	1. Легированной. 2. Углеродистой. 3. Специальной. 4. С особыми свойствами.		Стали	З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
10.	Сталь, в которой углерода содержится 1%, по структуре называется: 1. Эвтектоидной. 2. Заэвтектоидной. 3. Доэвтектической. 4. Заэвтектической.	2	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
11.	Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются: 1. Сера и фосфор. 2. Кремний и марганец. 3. Углерод и кислород. 4. Фосфор и кремний.	1	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
12.	К сталям и сплавам с особыми физическими и химическими свойствами относятся: 1. Быстрорежущая. 2. Магнитная. 3. Конструкционная. 4. Инструментальная.	1	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
13.	Коррозионностойкие (хромистые) стали содержат хрома не менее: 1. 5%. 2. 7%. 3. 10%. 4. 12%.	4	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
14.	В углеродистых инструментальных сталях	3		У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02

	<p>впереди маркировки ставится буква:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. И. 2. А. 3. У. 4. В. 		Инструментальные материалы	<p>У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
15.	<p>У углеродистых сталей обыкновенного качества, поставляемых по химическому составу, впереди маркировки ставится буква:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. А. 2. Б. 3. В. 4. Буква не пишется. 	2	Стали	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
16.	<p>Сущность атомно-кристаллического строения металлов состоит в том, что их атомы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Располагаются хаотично. 2. Располагаются в геометрически правильном порядке. 3. Сохраняют ближний порядок. 4. Располагаются закономерно. 	4	Металлические сплавы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
17.	<p>Сплав – это вещество, состоящее из:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Двух и более металлов. 2. Металлов и неметаллов. 3. Двух и более компонентов. 4. Двух компонентов. 	3	Стали	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
18.	<p>Основная особенность быстрорежущих сталей – <u>1</u>, они сохраняют высокую твердость при нагреве до температур <u>2</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 – прочность, 2 – 500 °С. 	2	Стали	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>

	2. 1 – теплостойкость, 2 – 600 °С. 3. 1 – износостойкость, 2 – 700 °С. 4. 1 – твердость, 2 – 600 °С.			
20.	Чугун выплавляют в: 1. Доменных печах. 2. Мартеновских печах. 3. Кислородных конверторах. 4. Электропечах.	1	Чугуны	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
21.	У быстрорежущих сталей впереди маркировки ставится буква: 1. Б. 2. А. 3. В. 4. Р.	4	Инструментальные материалы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
22.	Сталь, в химическом составе которой легирующих элементов более 10%, называется: 1. Среднелегированной. 2. Малолегированной. 3. Низколегированной. 4. Высоколегированной.	4	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
23.	Углеродистые стали, содержащие до 0,25% углерода, называются: 1. Низкоуглеродистыми. 2. Среднеуглеродистыми. 3. Высокоуглеродистыми. 4. С повышенным содержанием углерода	1	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
24.	Выберите сталь, в которой содержится 4% хрома:	4	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01

	1. 60Г. 2. Ст0. 3. У13А. 4. Р6М5. 5. 40ХФМА.			З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
25.	Передельный чугун в основном идёт на: 1. Производство литых заготовок. 2. Переработку в сталь. 3. Добавки при производстве стали. 4. Производство деталей машин.	2	Чугун	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
26.	Хорошими литейными свойствами обладает и хорошо обрабатывается резанием чугун: 1.Серый. 2.Белый. 3.Ковкий. 4.Высокопрочный.	1	Чугун	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
27.	Основным недостатком всех чугунов является высокая: 1. Твёрдость. 2. Прочность. 3. Хрупкость. 4. Износостойкость.	3	Чугун	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
28.	Какие из свойств магния не позволяют применять его как конструкционный материал: 1. Малая плотность. 2. Низкая температура плавления. 3. Низкие механические свойства. 4. Низкая твердость.	3	Цветные металлы и сплавы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

29.	<p>Латунь – это сплав меди с:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оловом и другими элементами. 2. Цинком, где цинка до 40%. 3. Никелем. 4. Алюминием. 	2	Цветные металлы и сплавы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
30.	<p>Дополните утверждение: по технологии изготовления изделий алюминиевые сплавы делятся на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Литейные и деформируемые. 2. Деформируемые и спеченные. 3. Литейные и пластичные. 4. Деформируемые и пластичные. 	1	Цветные металлы и сплавы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
31.	<p>Назовите участок пластических деформаций по диаграмме растяжения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ОА. 2. ВД. 3. СГ. 4. ОЕ. 	3	Основные методы определения свойств материалов	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
32.	<p>Процесс постепенного накопления повреждений металла под действием повторно-переменных напряжений,</p>	2	Основные методы определения свойств материалов	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01</p>

	<p>приводящий к образованию трещин и разрушению называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тепловым расширением. 2. Усталостью. 3. Ударной вязкостью. 4. Усадкой. 			3 3.2.04
33.	<p>В марке БрАЖ 9 –4 содержится:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алюминия 1%, железа 1%, меди 4 %. 2. Железа 9%, алюминия 4%, меди 87%. 3. Алюминия 9%, железа 4%, меди 87%. 4. Алюминия 1%, железа 9%, меди 4%. 	3	Цветные металлы и сплавы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
34.	<p>Для изготовления уголка из стального листа применяется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ковка. 2. Штамповка. 3. Прокатка. 4. Горячая объемная штамповка. 	2	Основные способы обработки материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
35.	<p>Дополните описание определения твердости методом Роквелла: В качестве индентора используют _1_ при испытании _2_ материалов и _3_ при испытании _4_ материалов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 – алмазный конус, 2 – твердых, 3 – стальной закаленный шарик, 4 – мягких. 2. 1 – алмазную пирамиду, 2 – твердых, 3 – стальной шарик, 4 – мягких. 3. 1 – алмазный конус, 2 – мягких, 3 – стальной закаленный шарик, 4 – твердых. 4. 1 – алмазную пирамиду, 2 – мягких, 3 – 	1	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

	алмазный конус, 4 – твердых.			
36.	<p>Какое количество компонентов входит в состав латуни марки ЛАЖ 60 -1 -1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Два. 2. Три. 3. Четыре. 4. Пять. 	3	Цветные металлы и сплавы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
37.	<p>"Ситаллы" – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поликристаллическое стекло равномерной микроструктуры. 2. Разновидность фарфоровой массы. 3. Отгисной материал. 4. Основной компонент фарфоровой массы. 	1	Неметаллические материалы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
38.	<p>Технологический процесс производства стеклянных изделий подразделяется на этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приготовление и варка стекломассы, выработка изделий. 2. Подготовка сырьевых материалов, составление шихты, варка стекла. 3. Приготовление и варка стекломассы, выработка изделий, обжиг, обработка и разделка стеклянных изделий. 4. Подготовка и варка стекломассы, выработка изделий, обжиг 	3	Неметаллические материалы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>
39.	<p>Следствием чего является появление деформации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воздействия силы тяготения. 2. Воздействия силы упругости. 3. Воздействия силы трения. 	4	Основные методы определения свойств материалов	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>

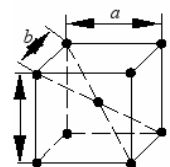
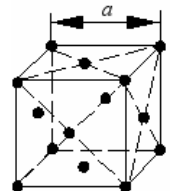
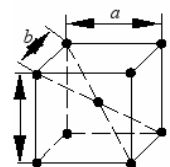
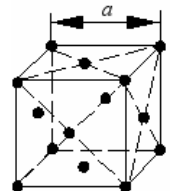
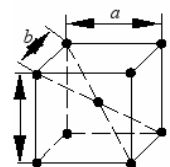
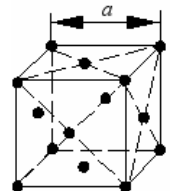
	4. Воздействия механической силы.			
40.	Технологические процессы изменения формы и размеров заготовок под действием внешних сил, вызывающих пластическую деформацию, называются: 1. Термической обработкой. 2. Сваркой. 3. Литьем. 4. Обработкой металлов давлением.	4	Основные способы обработки материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
41.	Стекла образуются в результате переохлаждения расплавов со скоростью, достаточной для предотвращения: 1. Минерализации. 2. Получения примесей. 3. Кристаллизации. 4. Плавления.	3	Основные способы обработки материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
42.	Продукт химического превращения каучуков называется: 1. Резиной. 2. Пластмассой. 3. Абразивом. 4. Керамикой.	1	Неметаллические материалы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
43.	Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются: 1. Стеклом. 2. Пластмассой. 3. Абразивом. 4. Керамикой.	3	Неметаллические материалы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

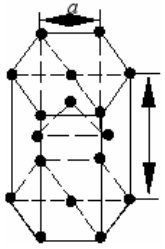
44.	<p>Какие из перечисленных пластмасс применимы для изготовления деталей, работающие в условиях ударных, изгибающих и скручивающих нагрузок (шкивы, маховики, стойки, фланцы, рукоятки и др.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Волокниты. 2. Порошковые. 3. Термопластичные. 4. Текстолит. 	1	Неметаллические материалы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
45.	<p>Ковкий чугун маркируется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. КЧ 30-6. 2. ВЧ 38-17. 3. СЧ 44-64. 4. ЛЧ 24-10. 	1	Чугуны	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04 У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
46.	<p>Полезными примесями при производстве чугуна являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сера и фосфор. 2. Кремний и марганец. 3. Азот и водород. 4. Магний и фтор. 	2	Чугуны	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
47.	<p>В маркировке легированных сталей буквой Г обозначают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хром. 2. Вольфрам. 3. Молибден. 	4	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

	4. Марганец.			
48.	Укажите температуру среднего отпуска: 1. 250 – 300 °. 2. 350 – 500 °. 3. 650 – 700 °. 4. 150 – 200 °.	2	Термическая обработка металлов и сплавов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
49.	Основными сталями для изготовления рессор и пружин являются: 1. Углеродистые конструкционные. 2. Углеродистые инструментальные стали. 3. Конструкционные стали с повышенным содержанием углерода 0,5 – 0,7%, дополнительно легированные марганцем, хромом, ванадием, кремнием. 4. Инструментальные легированные с повышенным содержанием вольфрама, ванадия.	3	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
50.	В маркировке припоя ПОС-90 цифра обозначает: 1. 90% олова. 2. 90% свинца. 3. Температура плавления припоя. 4. Свинца и олова 90%.	2	Неметаллические материалы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

БЛОК Б

№ задания	Задание	Правильный ответ	Раздел, тема	Проверяемые знания, умения
1.	<p>Впишите пропущенное слово. Свойство материалов воспринимать внешние нагрузки, не разрушаясь – это _____.</p>	Прочность	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
2.	<p>Выберите правильные ответы (множественный выбор). Какие постоянные примеси присутствуют в химическом составе сталей: 1. Сера. 2. Фтор. 3. Фосфор. 4. Магний. 5. Марганец. 6. Кремний.</p>	1,3,5,6	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
3.	<p>Впишите пропущенное слово. Сплав, образующийся при температуре 727°С и содержащий 0,8% углерода, называется _____.</p>	Перлит	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
4.	<p>Выберите правильные ответы (множественный выбор). Выберите характеристики стали У11А: 1. Быстрорежущая. 2. С=1,1%. 3. Инструментальная. 4. Повышенного качества.</p>	2,3,4	Инструментальные материалы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

	5. Обыкновенного качества. 6. C=0,11%.									
5.	Составьте формулу углеродистой инструментальной высококачественной стали, в которой содержится углерода 1%.	У10А	Инструментальные материалы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04 У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04						
6.	Установите соответствие между типом кристаллической решетки и ее изображением	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Б</td> <td>А</td> </tr> </table>	1	2	3	В	Б	А	Общие сведения о строении вещества	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
1	2	3								
В	Б	А								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Тип кристаллической решетки</th> <th style="width: 50%;">Изображение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 1. Гексагональная. 2. Гранецентрированная. 3. Объемноцентрированная. </td> <td> <div style="text-align: center;">  <p>А.</p>  <p>Б.</p> </div> </td> </tr> </tbody> </table>	Тип кристаллической решетки	Изображение	1. Гексагональная. 2. Гранецентрированная. 3. Объемноцентрированная.	<div style="text-align: center;">  <p>А.</p>  <p>Б.</p> </div>					
Тип кристаллической решетки	Изображение									
1. Гексагональная. 2. Гранецентрированная. 3. Объемноцентрированная.	<div style="text-align: center;">  <p>А.</p>  <p>Б.</p> </div>									

																																																																																													
7.	<p>Согласно ГОСТ 16323-97 определите предел временного сопротивления σ_B и относительное удлинение δ для детали, изготовленной из СТ5сп, сечением 5 мм, горячекатаным способом:</p>		<p>$\sigma_B=400-680 \text{ Н/мм}^2$</p> <p>$\delta=19\%$</p>	<p>Стали</p>	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04</p>																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ст5сп</th> <th colspan="8">Механические свойства при комнатной температуре</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">НД</th> <th colspan="3">Режим термообработки</th> <th rowspan="2">Сечение, мм</th> <th rowspan="2">$\sigma_{0,2}$, Н/мм²</th> <th rowspan="2">σ_B, Н/мм²</th> <th rowspan="2">δ, %</th> <th rowspan="2">ψ, %</th> <th rowspan="2">КСУ, Дж/см²</th> <th rowspan="2">Изгиб</th> <th rowspan="2">Нп</th> </tr> <tr> <th>Операция</th> <th>t, °С</th> <th>Охлаждающая среда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ГОСТ 16323-97</td> <td colspan="3">Горячекатаный лист в термически обработанном состоянии</td> <td>До 2,0</td> <td>—</td> <td>400-680</td> <td>17</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Свыше 2,0</td> <td>—</td> <td>400-680</td> <td>19</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td colspan="3">Холоднокатаный лист в термически обработанном состоянии</td> <td>До 2,0</td> <td>—</td> <td>400-680</td> <td>19</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Свыше 2,0</td> <td>—</td> <td>400-680</td> <td>21</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Ст5сп					Механические свойства при комнатной температуре								НД	Режим термообработки			Сечение, мм	$\sigma_{0,2}$, Н/мм ²	σ_B , Н/мм ²	δ , %	ψ , %	КСУ, Дж/см ²	Изгиб	Нп	Операция	t, °С	Охлаждающая среда	ГОСТ 16323-97	Горячекатаный лист в термически обработанном состоянии			До 2,0	—	400-680	17	—	—		—				Свыше 2,0	—	400-680	19	—	—		—		Холоднокатаный лист в термически обработанном состоянии			До 2,0	—	400-680	19	—	—		—				Свыше 2,0	—	400-680	21	—	—		—	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>Б</td><td>Г</td><td>З</td><td>Д</td><td>Ж</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>7</td><td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>В</td><td>А</td><td colspan="3"></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	Б	Г	З	Д	Ж	6	7				В	А	
Ст5сп		Механические свойства при комнатной температуре																																																																																											
НД	Режим термообработки			Сечение, мм	$\sigma_{0,2}$, Н/мм ²	σ_B , Н/мм ²	δ , %	ψ , %	КСУ, Дж/см ²	Изгиб	Нп																																																																																		
	Операция	t, °С	Охлаждающая среда																																																																																										
ГОСТ 16323-97	Горячекатаный лист в термически обработанном состоянии			До 2,0	—	400-680	17	—	—		—																																																																																		
				Свыше 2,0	—	400-680	19	—	—		—																																																																																		
	Холоднокатаный лист в термически обработанном состоянии			До 2,0	—	400-680	19	—	—		—																																																																																		
				Свыше 2,0	—	400-680	21	—	—		—																																																																																		
1	2	3	4	5																																																																																									
Б	Г	З	Д	Ж																																																																																									
6	7																																																																																												
В	А																																																																																												
8.	<p>Установите соответствие. Укажите что обозначают буквы в марках сталей:</p>			<p>Стали</p>																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение в марке</th> <th>Расшифровка стали</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Ст.</td> <td>А.</td> </tr> <tr> <td>2) У.</td> <td>Особовысококачественная сталь.</td> </tr> <tr> <td>3) А (в конце марки стали).</td> <td>Б. Углеродистая конструкционная сталь</td> </tr> <tr> <td>4) А (в начале марки</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Обозначение в марке	Расшифровка стали	1) Ст.	А.	2) У.	Особовысококачественная сталь.	3) А (в конце марки стали).	Б. Углеродистая конструкционная сталь	4) А (в начале марки																																																																																				
Обозначение в марке	Расшифровка стали																																																																																												
1) Ст.	А.																																																																																												
2) У.	Особовысококачественная сталь.																																																																																												
3) А (в конце марки стали).	Б. Углеродистая конструкционная сталь																																																																																												
4) А (в начале марки																																																																																													

	<p>стали).</p> <p>5. ШХ.</p> <p>6. Р.</p> <p>7. Ш (в конце марки).</p>	<p>обыкновенного качества.</p> <p>В. Инструментальная быстрорежущая.</p> <p>Г. Углеродистая инструментальная сталь.</p> <p>Д. Углеродистая конструкционная автоматная сталь.</p> <p>Ж. Легированная конструкционная шарикоподшипниковая</p> <p>.</p> <p>З. Сталь высококачественная.</p>			
9.	<p>Впишите пропущенное значение.</p> <p>Подшипниковая сталь ШХ15 содержит _____% хрома</p>		1,5	Стали	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02</p> <p>У 3.2.01</p> <p>З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01</p> <p>З 3.2.04</p>
10.	<p>Запишите марку твердого сплава: твердый сплав с массовой долей титана – 30%, кобальта – 4%, 66% – карбида вольфрама.</p> <p>Марка твёрдого сплава _____.</p>		Т30К4	Сверхтвердые материалы	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02</p> <p>У 3.2.01</p> <p>З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01</p> <p>З 3.2.04</p>
11.	<p>Впишите пропущенное слово.</p> <p>Свойство тела деформироваться под влиянием нагрузок и воздействий, связанных с возникновением внутренних сил, и полностью восстанавливать свою первоначальную форму и объем после прекращения действия нагрузок – это _____.</p>		Упругость	Основные методы определения свойств материалов	<p>У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02</p> <p>У 3.2.01</p> <p>З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01</p> <p>З 3.2.04</p>

12.	Впишите пропущенное словосочетание. Обычный промышленный метод получения металлического магния – это _____.	Электролиз расплава	Термическая обработка металлов и сплавов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04																					
13.	Впишите пропущенное словосочетание. Для шестерни из стали марки 38Х2МЮА, чтобы поверхность зубьев стала твердой и износостойкой, а сердцевина осталась более мягкой и вязкой нужно провести химико-термическую обработку в виде _____.	Улучшение и азотирование	Термическая обработка металлов и сплавов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04																					
14.	Впишите пропущенное словосочетание. На маркировке шлифовального круга ПП450х50х1273А3Э50С1Б цифра 450 означает _____.	Наружный диаметр круга	Основные способы обработки	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04																					
15.	Установите соответствие между обозначением легирующего элемента в маркировках и названием химического элемента, вписав в ответе соответствующие буквы:			У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение ЛЭ</th> <th>Химический элемент</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Х.</td> <td>А. Ванадий.</td> </tr> <tr> <td>2. Н.</td> <td>Б. Азот.</td> </tr> <tr> <td>3. Ю.</td> <td>В. Алюминий.</td> </tr> <tr> <td>4. А.</td> <td>Г. Хром.</td> </tr> <tr> <td>5. Ф.</td> <td>Д. Никель.</td> </tr> </tbody> </table>	Обозначение ЛЭ	Химический элемент	1. Х.	А. Ванадий.	2. Н.	Б. Азот.	3. Ю.	В. Алюминий.	4. А.	Г. Хром.	5. Ф.	Д. Никель.	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Д</td> <td>В</td> <td>Б</td> <td>А</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	Г	Д	В	Б	А	Стали
Обозначение ЛЭ	Химический элемент																								
1. Х.	А. Ванадий.																								
2. Н.	Б. Азот.																								
3. Ю.	В. Алюминий.																								
4. А.	Г. Хром.																								
5. Ф.	Д. Никель.																								
1	2	3	4	5																					
Г	Д	В	Б	А																					
16.	Впишите пропущенное слово. Деформация, возникающая в упругом теле (пружине, стержне, консоли, балке), пропорциональна приложенной к этому телу силе – Закон _____.	Гука	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04																					
17.	Установите соответствие между формой графита и		Чугуны	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02																					
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3																				
1	2	3																							

	видом чугуна, вписав в ответе соответствующие буквы:			
	Форма графита	Вид чугуна	А В Б	У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
	1. Пластинчатый. 2. Хлопьевидный. 3. Шаровидный.	А. Серый. Б. Высокопрочный. В.Ковкий.		
18.	Впишите пропущенное словосочетание. Отношение работы разрушения стандартного образца к площади его поперечного сечения в месте надреза называется _____.	Ударной вязкостью	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
19.	Выберите правильные ответы (множественный выбор). Из предложенных марок выберите литейные алюминиевые сплавы: 1. АЛ7. 2. Д16. 3. АЛ24. 4. АК8. 5. АМц. 6. АМг.	1,3	Цветные металлы и сплавы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
20.	Впишите пропущенное слово. Свойство материала сопротивляться внедрению в него другого, более твёрдого тела называется _____.	Твёрдостью	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
21.	Установите соответствие между марками цветных металлов и расшифровками, вписав в ответе соответствующие буквы:	1 2 3 4 5 6 Д А Е Г Б В	Цветные металлы и сплавы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
	Название	Обозначение		

	1. А999. 2. БрО5. 3. Л60. 4. БрА7. 5. Д16. 6. АЛ2.	А. Оловянистая бронза. Б. Дюралюминий. В. Алюминиевый литейный сплав. Г. Бронза алюминиевая. Д. Алюминий особой чистоты. Е. Латунь двойная.			
22.	Выберите правильные ответы (множественный выбор). При испытаниях растяжение получают следующие характеристики материала: 1. Предел прочности. 2. Ударную вязкость. 3. Относительное удлинение. 4. Предел текучести. 5. Твёрдость. 6. Относительное сужение.		1,3,4,6	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
23.	Впишите пропущенное словосочетание. Процесс преобразования металла под действием температуры для изменения его структуры, механических и физических свойств называется _____.		Термической обработкой	Термическая обработка металлов и сплавов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
24.	Выберите правильные ответы (множественный выбор). На разрывной машине можно проводить испытания на: 1. Твёрдость. 2. Растяжение. 3. Ударную вязкость. 4. Сжатие. 5. Износостойкость.		2,4	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

	6. Прочность.			
25.	Впишите пропущенное значение. Длина образца до испытаний на растяжение составляла 40 мм. После проведения испытаний, длина образца составила 50 мм. Относительное удлинение образца составляет __ %.	25	Основные методы определения свойств материалов	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
26.	Впишите пропущенное словосочетание. Основным компонентом, образующим состав органического стекла является _____.	Термопластичная смола	Неметаллические материалы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
27.	Впишите пропущенное значение. Конструкционная углеродистая сталь общего назначения марки Сталь 40 содержит _____% углерода.	0,4	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
28.	Впишите пропущенное слово. Процесс добавления в состав материалов примесей для изменения (улучшения) физических и/или химических свойств основного материала называется _____.	Легирование	Стали	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
29.	Впишите пропущенное слово. Маркировка специального чугуна ЧХЗ согласно ГОСТу 7769-82 относится к группе _____.	Износостойких	Чугуны	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04
30.	Впишите пропущенное слово. Алюминиевый сплав, содержащий в своем составе медь, кремний и марганец, называется _____.	Дюралюминий	Цветные металлы и сплавы	У 1.1. 01, У 1.2. 01, У 1.3. 02 У 3.2.01 З 1.1. 02, З 1.2. 01, З 1.3. 01 З 3.2.04

