

Рассмотрены цикловой комиссией

\_\_\_\_\_  
Председатель \_\_\_\_\_

Дата «08» июня 2016 г.

Утверждаю

Зам. директора по УР

Е.А. Коробкова \_\_\_\_\_

Дата «10» июня 2016 г.

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену  
по ОП.04 Материаловедение  
(2 курс, 4 семестр 2017-2018 уч. г.)**

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

**Описательная часть:** по выбору выполнить два теоретических задания и одно практическое задание

**Перечень теоретических заданий:**

**Задание №1**

Указать особенности деформируемых алюминиевых сплавов упрочняемых термообработкой. Расшифровать маркировку алюминиевых сплавов: В65, В95пчАТ2 -10, АК6, ВД17. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

**Задание №2**

Сформулировать определение понятия «углеродистые конструкционные стали». Расшифровать маркировку стали обыкновенного качества: ВСт.3пс, Ст.3, БСт.3кп.

---

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №3

Сформулировать определение понятия «легированные инструментальные стали». Расшифровать маркировку легированных сталей: 6ХС, 9ХФ, 9ХВСГ.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №4

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ1-0, ОТ4-1, ВТ9.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

#### Задание №5

Описать классификации, марки и свойства магния и его сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: МЛ5пч, МА5.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №6

Описать углеродистые конструкционные стали: маркировка, свойства, применение. Расшифровать маркировку стали обыкновенного качества: ВСт.3кп, БСт.3пс.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №7

Описать углеродистые инструментальные стали: маркировка, свойства, применение. Расшифровать маркировку сталей: У7, У9А, У12.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №8

Описать углеродистые инструментальные стали: маркировка, свойства, применение.  
Расшифровать маркировку сталей: У7, У9А, У12.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №9

Описать маркировку, свойства, применение в авиаконструкциях деформируемых алюминиевых сплавов не упрочняемых термообработкой.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №10

Описать жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы: состав, марки, свойства, применение в авиастроении. (15X12ВНМФ, 12X18Н9Т).

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №11

Описать процесс кристаллизации чистых металлов: кривые охлаждения, явления переохлаждения и механизм кристаллизации.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №12

Сформулировать определение понятий «латунь» и «бронза». Расшифровать маркировку сплавов: Л96, ЛМцА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №13

Описать классификацию, маркировку и назначение легированных сталей: 15Х25Н19ВС2, 25ХГСА.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №14

Описать состав, свойства и применение в авиастроении жаростойких спеченных алюминиевых порошков: САП-1, САП-3.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №15

Описать маркировку, свойства, применение в авиаконструкциях высокопрочных алюминиевых деформируемых сплавов: В65, В95пчАМВ -3.0, АК6, ВД17.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.



### Задание №16

Сформулировать определение понятий «латунь» и «бронза». Расшифровать маркировку сплавов: ЛМцА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4. Л60.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №17

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ5-1, ВТ6, ВТ15, ОТ4-1.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №18

Описать маркировку, свойства и применение в авиаконструкциях алюминиевых литейных сплавов.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №19

Описать диаграмму состояния «Fe-Fe<sub>3</sub>C». Проанализировать упрощенную диаграмму по отдельным точкам, линиям, областям. Перечислить структурные составляющие сталей и чугунов.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №20

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ1-0, ОТ4-1.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №21

Указать особенности деформируемых алюминиевых сплавов не упрочняемых термообработкой. Расшифровать маркировку алюминиевых сплавов: АМцЗМ, АМг5П, АМг6Н. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №22

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ9.. ВТ5-1, ВТ6, ВТ15.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №23

Описать сущность процесса литья в кокиль.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	

Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

#### Задание №24

Сформулировать определение понятия "закалка стали". Описать сущность процесса закалки стали и его назначение. Перечислить виды закалки и дефекты закалки.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

#### Задание №25

Описать назначение, сущность и виды термической обработки. Перечислить параметры, от которых зависит результат термообработки (график ТО в ординатах  $T^{\circ}C - \tau$ ).

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.

5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.
---	--

### Задание №26

Описать сущность процесса закалки стали. Перечислить виды и дефекты закалки.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №27

Описать сущность и назначение отжига и нормализации стали.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	

	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №28

Описать назначение, сущность и виды термической обработки стали. Указать параметры, от которых зависит результат термообработки (график ТО в ординатах  $T^{\circ}C - \tau$ ).

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №29

. Описать назначение и сущность процесса азотирования.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.

4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №30

Сформулировать определение понятия «коррозия металлов». Описать сущность процесса электрохимической коррозии. Указать особенности коррозии авиационной техники.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №31

Описать сущность процесса коррозии металлов. Указать особенности коррозии авиационной техники.

Оценка	Показатели оценки
3	



	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №32

Описать сущность процесса коррозии металлов. Указать особенности коррозии авиационной техники.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №33

Дать характеристику основным требованиям к качеству обработки деталей резанием, давлением.

--	--

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

#### Задание №34

Описать виды износа деталей и узлов.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

#### Задание №35

Описать состав и свойства резины. Описать процесс вулканизации. Указать область применения

резины в авиастроении.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №36

Дать характеристику пластическим массам (ПМ) по следующим параметрам: классификация, свойства, применение в авиастроении. Расшифровать маркировку материалов: ПЭВД, ПЭНД, ПВХ, Текстолиты.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №37

Описать назначение и виды металлокерамических сплавов (МКС), применение их в авиастроении. Расшифровать маркировку материалов: СП30-3, БрОГр9-3, ФМК-8Fe.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №38

Описать состав и свойства резины. Описать процесс вулканизации. Указать область применения резины в авиастроении.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №39

Описать резинотехнические изделия, применяемые в авиастроении.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №40

Описать состав, свойства и применение в авиастроении клеев и герметиков на основе Тиокола.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №41

Расшифровать следующие марки материалов: 30ХГСН2А, 38ХМЮА, ЛС59-1. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №42

Описать материалы для абразивных инструментов: кварц, наждак, корунд.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №43

Классифицировать по виду матрицы и способу получения композиционный материал КАСТ-В.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №44

. Сформулировать определение понятий «жаростойкость», «жаропрочность», «ползучесть металла». Расшифровать термин «предел ползучести»: формула и ее обозначение.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №45

Перечислить основные свойства металлов. Описать процесс испытания образцов материалов на растяжение. Сформулировать определение понятий «предел прочности ( $\sigma$ )», «относительное удлинение ( $\delta$ )» и «относительное сужение ( $\psi$ )».

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №46

Перечислить механические свойства металлов. Описать процесс испытания материалов на твердость методом Бринелля и методом Роквелла.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.



**Задание №47**

Описать назначение, сущность и виды химико-термической обработки стали (ХТО).

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

**Перечень практических заданий:**

**Задание №1**

Расшифровать следующие марки материалов: СЧ10, СЧ20, КЧ35-10, ВЧ35. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.

5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.
---	--

### Задание №2

Расшифровать следующие марки материалов: 30ХГСНА, 12Х18Н9Т. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №3

Подобрать материал для подшипников скольжения, работающих при температуре 80 градусов и умеренных давлениях.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	

	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

#### Задание №4

Подобрать марку материала для чистовой обработки закаленных сталей.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

#### Задание №5

Расшифровать следующие марки материалов: ЛАЖМц66-6-3-2, ЛС59, ЛОМш70-1-0,05. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.

4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №6

Расшифровать следующие марки материалов: ВНС-5 (13Х15Н4АМЗ), 20Х12ВНМФ. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №7

Расшифровать следующие марки материалов: 12ХН3, 12Х18Н9Т, ЛС59-1. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	

	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №8

Расшифровать следующие марки сталей: Р6М5К5, Р18, сталь 45. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №9

Расшифровать следующие марки материалов: АК6, В95пчАМВ -2.0, Д20ТПП. Указать область их применения.

--	--

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №10

Расшифровать следующие марки материалов: ВНС-5 (13Х15Н4АМ3), 20Х12ВНМФ. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №11

Расшифровать следующие марки материалов: ВНС-5 (13Х15Н4АМЗ), 20Х12ВНМФ. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №12

Расшифровать следующие марки материалов: Х12Ф1, 3Х2Н2МВФ, Д19АМ. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №13

Расшифровать следующие марки материалов: ВТ5-1, ВТ6, ВТ15, ОТ4-1. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №14

Определить твердость образца стали портативным твердомером ТН-170.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.



### Задание №15

По диаграмме состояния «железо-цементит» выбрать температуру для закалки стали У-13.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №16

Определить режим термообработки для стрингера, изготовленного из сплава Д19Ч.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №17

Расшифровать следующие марки материалов: Д16Т, Д18П, В93ПЧ, В95ПЧАМ. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №18

Расшифровать следующие марки материалов: 18Х2Н4МА, ШХ15ГС. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №19

Расшифровать следующие марки материалов: Л96, ЛМЦА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №20

Выбрать марку быстрорежущей стали для изготовления сверла.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №21

Расшифровать следующие марки материалов: ВТ5-1, ВТ6, ВТ15, ОТ4-1. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №22

Расшифровать следующие марки материалов: М1, Л60, БрОФ4-0,25. Указать область их применения.

Оценка	Показатели оценки
3	Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.

### Задание №23

Подобрать способ изготовления штуцера и сплава АК4-1.

Оценка	Показатели оценки
3	Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе.
5	Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.