**1**. Вычертите диаграмму состояния железо – цементит, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, постройте кривую охлаждения ( с применением правила фаз ) для сплава, содержащего процент углерода **4,3**. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?

**2**. Вычертите участок диаграммы ***Fe-Fe3C*** для стали и нанесите на нём линии температур нагрева сталей для термической обработки.

1) Расшифруйте марку стали ***50*** , определите группу по назначению, назовите изготавливаемые из стали детали.

2) По диаграмме ***Fe-Fe3C***определите температуры полного и неполного отжига, полной и неполной закалки, нормализации стали ***50***.

3) Назовите охлаждающие среды и опишите цель, структуру и свойства стали после каждого вида термообработки.

4) Какой вид термообработки и почему рационально применять для заданной стали.

**3**. Для некоторых деталей выбрана легированная сталь марки ***Р6М5***.

1) Расшифруйте состав, определите группу стали по назначению, назовите детали, изготавливаемые из этой стали.

2) Назначьте и обоснуйте режим термической обработки, опишите структуру и свойства стали после термообработки.

3) Объясните влияние легирующих элементов на точки и линии диаграммы ***Fe-Fe3C*** , на термическую обработку и свойства стали.

**4**. Для изготовления деталей машин и приборов выбран сплав цветного металла ***Л68***.

1) Расшифруйте состав, укажите, к какой группе относится сплав, приведите примеры деталей из него.

2) Опишите влияние легирующих элементов.

3) Назовите термообработку, возможности упрочнения, режим, структуру и свойства сплава.

**5**. Выбран неметаллический материал – жаропрочные пластмассы.

1) Укажите состав и свойства, назначение материала, назовите изготавливаемые из него детали.

2) Опишите строение, применяемую обработку, рабочие характеристики материала, предъявляемые к нему требования, границы применяемости.