

**Билет №1**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

---

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Координационное число ОЦК кристаллической решетки равно ...

*Ответы:* 1) 8; 2) 6; 3) 12, 4) 4

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Кристаллизация металлов - это ....

*Ответы:* 1) переход металла из жидкого состояния в твердое; 2) переход металла из твердого состояния в жидкое; 3) приобретение прочности

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Интервал температур первичной кристаллизации сплавов системы «железо – цементит» определяется линиями ...

*Ответы:* 1) ликвидус и солидус; 2) солидус и ликвидус; 3) ликвидус и сольвус; 4) эвтектоидного и эвтектического превращения

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Линия «ликвидус» на диаграмме Fe–C обозначает ...

*Ответы:* 1) начало кристаллизации сплава; 2) конец кристаллизации сплава; 3) эвтектическое превращение; 4) перитектическое превращение

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для отливок предназначена сталь марки ....

*Ответы:* 1) 20Л; 2) 08кп; 3) Ст6; 4) Л60

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Содержание углерода в рессорно-пружинных сталях составляет обычно...%

*Ответы:* 1) 0,5 – 0,75; 2) 0,3 – 0,5; 3) 0,15 – 0,3; 4) 0,75 – 1,2

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления коленчатых валов целесообразно использовать чугун ....

*Ответы:* 1) высокопрочный; 2) белый заэвтектический; 3) серый; 4) белый доэвтектический

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка ВЧ100-2 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

На диаграмме «железо - цементит» критическая точка  $A_{cm}$  соответствует линии ...

*Ответы:* 1) PSK; 2) SE; 3) ECF; 4) GS

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сорбит имеет следующий фазовый состав:

*Ответы:* 1) феррит + цементит; 2) цементит + ледебурит; 3) мартенсит + цементит; 4) аустенит + ледебурит

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа по мере увеличения скорости охлаждения

*Ответы:* 1) сорбит; 2) троостит; 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При легировании хромом и никелем прокаливаемость сталей ....

*Ответы:* 1) увеличивается; 2) уменьшается; 3) практически не изменяется; 4) изменяется неоднозначно

14 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сверла, машинные метчики целесообразно изготавливать из стали ....

*Ответы:* 1) У11; 2) 45; 3) 12Х2Н4А; 4) Р6М5

15 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

После цементации детали подвергают ....

*Ответы:* 1) термическому улучшению; 2) закалке и низкому отпуску; 3) искусственному старению; 4) нормализации

16 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Дуралюмины превосходят чистый алюминий по ....

*Ответы:* 1) электропроводности; 2) прочности; 3) коррозионной стойкости; 4) пластичности

17 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сплав на основе меди, легированный алюминием называется ....

*Ответы:* 1) латунью; 2) силумином; 3) мельхиором; 4) бронзой

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №2**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Дефект кристаллической решетки, представляющий собой край «лишней» полуплоскости, называется:

*Ответы:* 1) дислокацией; 2) двойником; 3) дефектом упаковки; 4) трещиной

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Ликвацию серы можно определить методом .....

*Ответы:* 1) Борисова; 2) Баумана; 3) Бочвара; 4) Бюргерса

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -железе называется ....

*Ответы:* 1) ферритом; 2) аустенитом; 3) перлитом; 4) цементитом

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Линия «солидус» на диаграмме Fe–C обозначает ...

*Ответы:* 1) начало кристаллизации сплава; 2) конец кристаллизации сплава; 3) эвтектическое превращение; 4) перитектическое превращение

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сталь с повышенной обрабатываемостью резанием, содержащая около 0,2% углерода, маркируется ...

*Ответы:* 1) A20; 2) P20; 3) AСт2; 4) 20A

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении

профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структуру, состоящую из перлита и цемента, имеет в равновесном состоянии сталь ....

*Ответы:* 1) У10; 2) 10; 3) 45; 4) У8

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

На рисунке изображена микроструктура ..... чугуна



*Ответы:* 1) высокопрочного перлитного; 2) высокопрочного ферритного; 3) серого ферритного; 4) серого перлитного

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сферические включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Перлитное превращение имеет ..... характер.

*Ответы:* 1) диффузионный; 2) промежуточный; 3) сдвиговый; 4) бездиффузионный

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Основной особенностью мартенситного превращения является ....

*Ответы:* 1) бездиффузионный характер; 2) полное протекание в изотермических условиях; 3) необходимость достаточно высокой скорости диффузии углерода; 4) низкая скорость роста кристаллов мартенсита

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке увеличения дисперсности фаз

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Суммарное содержание легирующих элементов в высоколегированных сталях свыше ....

*Ответы:* 1) 5; 2) 3,5; 3) 10; 4) 15

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Способность стали сохранять мартенситную структуру и соответственно высокую твердость и износостойкость при длительном нагреве называется ....

*Ответы:* 1) теплостойкостью; 2) жаропрочностью; 3) разгаростойкостью; 4) жаростойкостью

15 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цементацию проводят с целью ....

*Ответы:* 1) увеличения пластичности поверхностного слоя; 2) повышения твердости и износостойкости поверхностного слоя; 3) получения мелкозернистой структуры сердцевины; 4) повышения окалинстойкости

16 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Литейными сплавами на основе алюминия являются ....

*Ответы:* 1) латуни; 2) силумины; 3) дуралюмины; 4) бронзы

17 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Прочность  $\alpha$ -латуни при увеличении содержания цинка ....

*Ответы:* 1) увеличивается; 2) уменьшается; 3) изменяется немонотонно; 4) практически не изменяется

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №3**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Наименьший объем кристалла, дающий представление об атомной структуре всего кристалла, называется:

*Ответы:* 1) элементарной ячейкой; 2) базисом; 3) зерном; 4) монокристаллом

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Микроструктуру изучают на .....

*Ответы:* 1) макрошлифах; 2) изломах; 3) микрошлифах

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Линия АНЖСФ на диаграмме «железо – цементит» - это линия ...

*Ответы:* 1) солидус; 2) сольвус; 3) ликвидус; 4) эвтектоидного превращения

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Структура доэвтектоидных сталей при комнатной температуре состоит из .... (указать не менее двух вариантов ответа)

*Ответы:* 1) перлита; 2) феррита; 3) цементита; 4) мартенсита; 5) аустенита

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Конструкционной сталью обыкновенного качества является ....

*Ответы:* 1) Ст3; 2) У8А; 3) 20Х; 4) 45

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения

надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сера ..... стали

*Ответы:* 1) вызывает красноломкость; 2) улучшает свариваемость; 3) вызывает хладноломкость; 4) повышает ударную вязкость

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Графитовые включения глобулярной формы содержатся в чугуне марки *Ответы:* 1) ВЧ100; 2) КЧ37-12; 3) СЧ40; 4) ЧВГ30

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Хлопьевидные включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При нагреве доэвтектоидных сталей выше температуры  $A_{с3}$ , они приобретают ..... структуру.

*Ответы:* 1) аустенитную; 2) перлитную; 3) перлито-цементитную; 4) аустенито-цементитную

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Наиболее дисперсной феррито-цементитной смесью является ....

*Ответы:* 1) троостит; 2) мартенсит; 3) перлит; 4) сорбит

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Точки  $M_n$  и  $M_k$  на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют ....

*Ответы:* 1) началу мартенситного превращения; 2) концу мартенситного превращения; 3) завершению бейнитного превращения.

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Легирована кремнием сталь ....

*Ответы:* 1) X18K8H5T; 2) P18; 3) 30XГСА; 4) 22К



14 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цифры в маркировке стали Р18 указывают содержание ....

*Ответы:* 1) хрома в процентах; 2) бора в процентах; 3) вольфрама в процентах; 4) углерода в десятых долях процента

15 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цементации подвергаются изделия из стали с содержанием углерода ...% *Ответы:* 1) до 0,25; 2) свыше 0,8; 3) до 0,02; 4) свыше 0,25

16 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Алюминий относится к ..... металлам

*Ответы:* 1) высокопрочным; 2) легким; 3) тугоплавким; 4) ферромагнитным

17 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Медь обладает ....

*Ответы:* 1) низким электрическим сопротивлением; 2) высокой удельной прочностью; 3) низкой пластичностью; 4) низкой коррозионной стойкостью

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №4**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Перенос вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением частиц, называется:  
*Ответы:* 1) диффузией; 2) рекристаллизацией; 3) возвратом; 4) дислокацией

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:  
*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Кристаллизация металлов - это ....

*Ответы:* 1) переход металла из жидкого состояния в твердое; 2) переход металла из твердого состояния в жидкое; 3) приобретение прочности

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Двухфазной структурной составляющей сплавов системы «железо – цементит» является ....

*Ответы:* 1) перлит; 2) феррит; 3) аустенит; 4) цементит

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Максимальное содержание углерода в феррите составляет ... %

*Ответы:* 1) 2,14; 2) 6,67; 3) 0,8; 4) 0,02; 5) 4,21

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Качественной конструкционной из ниже приведенных, является сталь ...

*Ответы:* 1) 20; 2) СтЗпс; 3) У7А; 4) 22К

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура стали 30 в отожженном состоянии состоит из ....

*Ответы:* 1) феррита и перлита; 2) феррита и аустенита; 3) мартенсита; 4) перлита и цементита

8 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Содержание углерода в чугунах составляет ..... %

*Ответы:* 1) 2,14 – 6,67; 2) более 4,3; 3) 0,8 – 2,14; 4) 2,14 – 4,3

9 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка ВЧ100-2 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

10 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При нагреве заэвтектоидных сталей выше температуры  $A_{c1}$ , они приобретают структуру, состоящую из ....

*Ответы:* 1) аустенита и цементита; 2) аустенита; 3) аустенита и феррита; 4) мартенсита и цементита

11 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Твёрдость продуктов превращения аустенита повышается в ряду ....

*Ответы:* 1) мартенсит, троостит, сорбит, перлит; 2) мартенсит, перлит, сорбит, троостит; 3) перлит, сорбит, троостит, мартенсит; 4) троостит, сорбит, перлит, мартенсит

12 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа по мере увеличения скорости охлаждения  
троостит 3) перлит *Ответы:* 1) сорбит 2)

13 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Стали в литом состоянии имеющие в структуре эвтектику, относятся к ..... классу

*Ответы:* 1) ледебуритному; 2) перлитному; 3) бейнитному; 4) мартенситному

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления фрез целесообразно использовать сталь ....

*Ответы:* 1) ШХ15; 2) 45; 3) А22; 4) Р18

15 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Химико-термическая обработка вызывает изменение ....

*Ответы:* 1) структуры в объеме изделия; 2) структуры, химического состава и свойств в объеме изделия; 3) структуры, химического состава и свойств в поверхностных слоях изделия; 4) свойств в поверхностных слоях изделия

16 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Термическая обработка, применяемая для упрочнения дуралюминов, .... *Ответы:* 1) закалка и средний отпуск; 2) закалка и старение; 3) улучшение; 4) нормализация

17 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При увеличении содержания примесей электросопротивление меди ....

*Ответы:* 1) увеличивается; 2) изменяется немонотонно; 3) уменьшается; 4) не изменяется

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №5**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Характеристика кристаллической решетки, представляющая собой число атомов, находящихся на наименьшем и равном расстоянии от данного атома, называется:

*Ответы:* 1) координационным числом; 2) базисом; 3) параметром решетки; 4) коэффициентом компактности

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Ликвацию серы можно определить методом ...

*Ответы:* 1) Борисова; 2) Баумана; 3) Бочвара; 4) Бюргерса

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

В результате эвтектического превращения в сплавах системы «железо – цементит» образуется ....

*Ответы:* 1) ледебурит; 2) перлит; 3) аустенит; 4) цементит

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Максимальная растворимость углерода в аустените составляет ... процента

*Ответы:* 1) 0,2; 2) 0,8; 3) 2,14; 4) 6,67

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Ст3кп является сталью ....

*Ответы:* 1) обыкновенного качества; 2) качественной; 3) особовысококачественной; 4) высококачественной

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Перлитную структуру в отожженном состоянии имеет сталь ....

*Ответы:* 1) У8; 2) ПП55; 3) У12А; 4) 45

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Содержание углерода в эвтектическом чугуна составляет .... %

*Ответы:* 1) 4,3; 2) 0,8; 3) 2,14; 4) 6,67

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сферические включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Пересыщенный твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -железе, полученный при охлаждении аустенита со скоростью, большей критической, называется ...

*Ответы:* 1) мартенситом; 2) ферритом; 3) цементитом; 4) сорбитом

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Степенью дисперсности феррито-цементитной структуры различаются ....

*Ответы:* 1) перлит, сорбит, троостит; 2) бейнит, мартенсит, цементит; 3) феррит, перлит, ледебурит; 4) троостит, цементит, ледебурит

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке увеличения дисперсности фаз

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Низколегированные стали относятся ..... классу.

*Ответы:* 1) мартенситному; 2) ферритному; 3) аустенитному; 4) перлитному

14 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сталь Х12М целесообразно использовать для изготовления ....

*Ответы:* 1) подшипников качения; 2) пружин, рессор; 3) штампов холодного деформирования; 4) строительного швеллера

15 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Азотированию подвергают обычно стали ....

*Ответы:* 1) легированные; 2) кипящие; 3) низкоуглеродистые; 4) высокоуглеродистые

16 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Характерными свойствами алюминия являются ....

*Ответы:* 1) низкая плотность, хорошая электропроводность; 2) высокое электросопротивление; 3) хорошая обрабатываемость резанием, низкая теплопроводность; 4) высокая прочность, плохая коррозионная стойкость

17 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сплав БрС30 целесообразно использовать для изготовления ....

*Ответы:* 1) пружин и упругих элементов; 2) вкладышей подшипников скольжения; 3) шестерен небольшого диаметра; 4) измерительного инструмента

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №6**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При увеличении размера зерен скорость диффузии ...

*Ответы:* 1) увеличивается; 2) уменьшается; 3) практически не изменяется; 4) изменяется не монотонно

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Микроструктуру изучают на .....

*Ответы:* 1) макрошлифах; 2) изломах; 3) микрошлифах

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Линия ES диаграммы «железо – цементит» - представляет собой линию ...

*Ответы:* 1) растворимости углерода в аустените; 2) эвтектоидного превращения; 3) солидус; 4) ликвидус

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Температура эвтектоидного превращения .... градусов Цельсия

*Ответы:* 1) 727; 2) 1147; 3) 911; 4) 1539

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Критерием, по которому стали подразделяются на особовысококачественные, высококачественные, качественные и стали обыкновенного качества, является ....

*Ответы:* 1) предел прочности на растяжение; 2) суммарное содержание легирующих элементов; 3) содержание серы и фосфора; 4) содержание кислорода



7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления строительных конструкций целесообразно использовать сталь

*Ответы:* 1) Ст3; 2) У13А; 3) У8; 4) 60

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Графитизирующим отжигом белого чугуна получают .... чугун

*Ответы:* 1) ковкий; 2) высокопрочный; 3) серый; 4) вермикулярный

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Хлопьевидные включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Мартенсит представляет собой ...

*Ответы:* 1) пересыщенный твердый раствор углерода в  $\alpha$ -железе, полученный при охлаждении аустенита со скоростью, большей критической; 2) твердый раствор углерода в  $\gamma$ -железе; 3) химическое соединение железа с углеродом; 4) эвтектоидную смесь феррита и цементита

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сорбит имеет следующий фазовый состав:

*Ответы:* 1) феррит + цементит; 2) аустенит + ледебурит; 3) мартенсит + цементит; 4) цементит + ледебурит

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Точки  $M_n$  и  $M_k$  на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют ....

*Ответы:* 1) началу мартенситного превращения; 2) концу мартенситного превращения; 3) завершению бейнитного превращения.

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Жаростойкость повышается при легировании стали ....

*Ответы:* 1) хромом; 2) никелем; 3) вольфрамом; 4) марганцем

14 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Не теплостойкой инструментальной сталью является ....

*Ответы:* 1) У10А; 2) 40Х9С2; 3) 38ХНЗМФА; 4) Р6М5

15 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цементации обычно подвергают стали ....

*Ответы:* 1) среднеуглеродистые; 2) обыкновенного качества; 3) низкоуглеродистые; 4) высокоуглеродистые

16 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Дуралюмины – это сплавы системы ....

*Ответы:* 1) Al – Si; 2) Al – Cu – Mg; 3) Al – Mg – Zn; 4) Al – Mn

17 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Чистую медь используют в качестве ..... материала

*Ответы:* 1) конструкционного; 2) проводникового; 3) инструментального; 4) антифрикционного

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

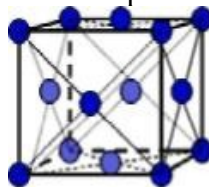
Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №7**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
На рисунке показана элементарная ячейка ..... кристаллической решетки



*Ответы:* 1) гранцентрированной кубической; 2) гексагональной плотноупакованной; 3) примитивной кубической; 4) объемно-центрированной кубической

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Кристаллизация металлов - это ....

*Ответы:* 1) переход металла из жидкого состояния в твердое; 2) переход металла из твердого состояния в жидкое; 3) приобретение прочности

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Растворимость углерода в  $\alpha$ -феррите (по массе, в %) при  $727^\circ\text{C}$  составляет ...

*Ответы:* 1) 0,02; 2) 0,8; 3) 0,006; 4) 0,1

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Температура образования ледебурита ....  $^\circ\text{C}$

*Ответы:* 1) 1147; 2) 727; 3) 1539; 4) 1500

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цифра в маркировке стали Ст1 обозначает....

*Ответы:* 1) содержание углерода в десятых долях процента; 2) условный номер марки; 3) предел прочности на растяжение, МПа; 4) содержание углерода в процентах

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура доэвтектоидных углеродистых сталей в отожженном состоянии состоит из ....

*Ответы:* 1) феррита и перлита; 2) феррита и аустенита; 3) мартенсита; 4) перлита и цементита

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Чугун с включениями графита хлопьевидной формы называют .....

*Ответы:* 1) ковким; 2) высокопрочным; 3) серым; 4) вермикулярным

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка ВЧ100-2 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Превращение перлита в аустенит происходит при небольшом перегреве относительно температуры:

*Ответы:* 1) 727°C; 2) 911°C; 3) 1392°C; 4) 1539°C

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При охлаждении эвтектоидной углеродистой стали со скоростью выше критической аустенит превращается в ....

*Ответы:* 1) перлит; 2) бейнит; 3) сорбит; 4) мартенсит

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа по мере увеличения скорости охлаждения

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении

профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Стали с повышенной обрабатываемостью резанием (автоматные) имеют повышенное содержание ....

*Ответы:* 1) никеля, меди; 2) кремния, молибдена; 3) хрома, титана; 4) серы, фосфора

14 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

По содержанию углерода сталь Р6М5 является ....

*Ответы:* 1) безуглеродистой; 2) среднеуглеродистой; 3) низкоуглеродистой; 4) высокоуглеродистой

15 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления цементуемых деталей целесообразно использовать сталь...

*Ответы:* 1) 18ХГТ; 2) 38ХМЮА; 3) 65Г; 4) У7А

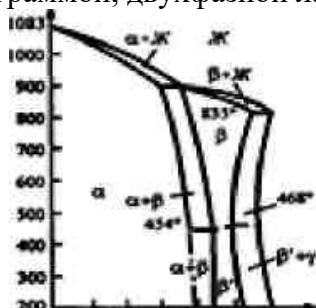
16 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Литейным сплавом на основе алюминия является ....

*Ответы:* 1) БрО10Ф1; 2) АЛ2; 3) АМц; 4) Л80

17 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

В соответствии с приведенной диаграммой, двухфазной латунью является ....



*Ответы:* 1) ЛС59; 2) Л90; 3) Л96; 4) Л80

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №8**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Преобладающим типом связи в металлических кристаллах является ... связь

*Ответы:* 1) металлическая; 2) ионная; 3) ковалентная неполярная; 4) ковалентная полярная

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Ликвацию серы можно определить методом ...

*Ответы:* 1) Борисова; 2) Баумана; 3) Бочвара; 4) Бюргера

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Перлит представляет собой ....

*Ответы:* 1) эвтектидную смесь феррита и цементита; 2) твердый раствор углерода в  $\gamma$ -железе; 3) эвтектическую смесь аустенита и цементита; 4) пересыщенный твердый раствор углерода в  $\alpha$ -железе

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Максимальная растворимость углерода в аустените ... процентов

*Ответы:* 1) 0,8; 2) 2,14; 3) 0,02

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из перечисленных инструментальной качественной является сталь .... *Ответы:* 1) У7А; 2) 45; 3) Ст4кп; 4) У10

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения

надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Металлургическое качество стали определяется ....

*Ответы:* 1) содержанием серы и фосфора; 2) содержанием углерода; 3) степенью раскисления; 4) содержанием легирующих элементов

8 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Чугун с включениями графита глобулярной формы называют ....

*Ответы:* 1) ковким; 2) высокопрочным; 3) серым; 4) вермикулярным

9 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сферические включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

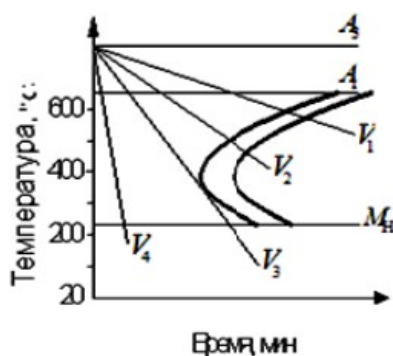
10 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Нагрев стали в аустенитной области сопровождается .... зерен.

*Ответы:* 1) увеличением размеров; 2) уменьшением размеров; 3) растворимостью; 4) появлением новых

11 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При охлаждении стали со скоростью  $V_4$  аустенит превращается в ...



*Ответы:* 1) перлит; 2) бейнит; 3) сорбит; 4) мартенсит

12 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке увеличения дисперсности фаз

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Не упрочняются термической обработкой стали ..... класса

*Ответы:* 1) аустенитного; 2) ледебуритного; 3) перлитного; 4) мартенситного

14 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Основным отличием быстрорежущих сталей от других инструментальных сталей является более высокая ....

*Ответы:* 1) ударная вязкость; 2) жаростойкость; 3) твердость; 4) теплостойкость

15 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цементация - процесс диффузионного насыщения поверхности изделия .....

*Ответы:* 1) азотом; 2) углеродом; 3) кислородом

16 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Механические свойства силуминов можно повысить ....

*Ответы:* 1) закалкой и низким отпуском; 2) модифицированием; 3) улучшением; 4) изотермическим отжигом

17 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Мельхиор представляет собой сплав системы медь – ....

*Ответы:* 1) никель; 2) алюминий; 3) олово; 4) цинк

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.



**Билет №9**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Свойство, заключающееся в способности вещества существовать в различных кристаллических модификациях, называется:

*Ответы:* 1) полиморфизмом; 2) изоморфизмом; 3) изометрией; 4) анизотропией

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Микроструктуру изучают на .....

*Ответы:* 1) макрошлифах; 2) изломах; 3) микрошлифах

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Содержание углерода в ледебурите составляет ... %

*Ответы:* 1) 4,3; 2) 0,8; 3) 2,14; 4) 6,67

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Максимальной растворимостью углерода аустенит обладает при температуре .....

*Ответы:* 1) 911; 2) 1147; 3) 727; 4) 1392

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
В стали 45 содержится углерода .....

*Ответы:* 1) 0,45; 2) 4,5; 3) 45

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

В отожженном состоянии сталь У8А имеет ..... структуру.

*Ответы:* 1) перлитную; 2) мартенситную; 3) феррито–перлитную; 4) аустенитную

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Серый, ковкий и высокопрочный чугуны различаются ....

*Ответы:* 1) формой графитовых включений; 2) формой включений цементита; 3) структурой металлической основы; 4) содержанием углерода

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Хлопьевидные включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

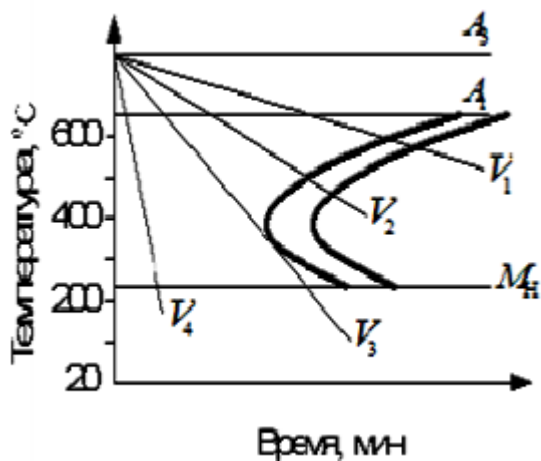
10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Основное превращение в стали при нагреве, это .....

*Ответы:* 1) аустенитное; 2) перлитное; 3) ледебуритное; 4) ферритное

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из показанных на диаграмме распада аустенита скоростей охлаждения критической является ...



*Ответы:* 1) V<sub>4</sub>; 2) V<sub>1</sub>; 3) V<sub>2</sub>; 4) V<sub>3</sub>

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Точки  $M_n$  и  $M_k$  на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют ....

*Ответы:* 1) началу мартенситного превращения; 2) концу мартенситного превращения; 3) завершению бейнитного превращения.

13 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из ниже перечисленных карбидообразующими легирующими элементами в сталях являются ....

*Ответы:* 1) Cu, Cd; 2) Si, Al; 3) Ni, Co; 4) Cr, W

14 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Теплостойкой инструментальной сталью является сталь ....

*Ответы:* 1) У10А; 2) ХВГ; 3) 40Х9М2; 4) Р10К5Ф5

15 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Твердость азотированного слоя по сравнению с твердостью цементованного слоя .....

*Ответы:* 1) выше; 2) немного ниже; 3) равна; 4) значительно выше

16 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сплав Д16 целесообразно использовать для изготовления ....

*Ответы:* 1) штампов горячего деформирования; 2) силовых элементов конструкций самолетов; 3) отливок сложной формы; 4) подшипников скольжения

17 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Маркой меди является ....

*Ответы:* 1) МА1; 2) М2; 3) БрОЦ4–3; 4) Д16

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №10**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Линейными дефектами кристаллического строения являются:

*Ответы:* 1) дислокации; 2) границы зерен; 3) вакансии; 4) трещины

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Кристаллизация металлов - это ....

*Ответы:* 1) переход металла из жидкого состояния в твердое; 2) переход металла из твердого состояния в жидкое; 3) приобретение прочности

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Предельная растворимость углерода в аустените составляет ... %

*Ответы:* 1) 2,14; 2) 4,3; 3) 0,8; 4) 0,02

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из какой фазы образуется ледебурит:

*Ответы:* 1) из жидкой; 2) из твердой; 3) из газовой

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

В стали У12 содержится ..... % углерода

*Ответы:* 1) 0,45; 2) 0,12; 3) 1,2; 4) 12

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структуру, состоящую из перлита и цементита, имеет в равновесном состоянии сталь ....

*Ответы:* 1) У10А; 2) 45; 3) 10; 4) У8А

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Чугун с включениями графита пластинчатой формы называют ....

*Ответы:* 1) ковким; 2) высокопрочным; 3) серым; 4) белым

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка ВЧ100-2 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При перегреве зерно в сталях ....

*Ответы:* 1) растет; 2) уменьшается; 3) не изменяется

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Перлитное превращение имеет ..... характер.

*Ответы:* 1) диффузионный; 2) промежуточный; 3) сдвиговый; 4) бездиффузионный

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа по мере увеличения скорости охлаждения

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

3-1-2

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Пластичность, вязкость стали увеличивается при легировании ....

*Ответы:* 1) вольфрамом; 2) никелем; 3) хромом; 4) алюминием

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из ниже перечисленных сталей инструментальными являются ....

*Ответы:* 1) 70С3А, 40Х9С2; 2) 40ХН2МА, А22; 3) 12Х1МФ, 15Х5М; 4) Р6М5, У8А

15 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Нитроцементация - процесс диффузионного насыщения слоя стали углеродом и .....

*Ответы:* 1) кислородом; 2) азотом; 3) бором; 4) водородом

16 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Удельная электропроводность алюминия при увеличении содержания примесей .....

*Ответы:* 1) повышается; 2) понижается; 3) не изменяется; 4) может как повышаться, так и понижаться в зависимости от вида примесей

17 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Автоматной латуню является ....

*Ответы:* 1) ЛС59-1; 2) А22; 3) Л96; 4) 20Л

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №11**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Поверхностными дефектами кристаллического строения являются ...

*Ответы:* границы зерен; дислокации; поры; вакансии

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Ликвацию серы можно определить методом ...

*Ответы:* 1) Борисова; 2) Баумана; 3) Бочвара; 4) Бюргера

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Химическое соединение железа с углеродом называется ....

*Ответы:* 1) цементитом; 2) перлитом; 3) ферритом; 4) аустенитом

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Из какой фазы образуется перлит?

*Ответы:* 1) из аустенита; 2) из феррита; 3) из жидкой

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
В стали У10 содержится ..... % углерода

*Ответы:* 1) 0,45; 2) 0,1; 3) 1,0; 4) 10

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Какая сталь в исходном состоянии тверже?

*Ответы:* 1) У10А; 2) Сталь 40; 3) Ст3; 4) Сталь 20

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

По структуре металлической основы серые чугуны подразделяются на ....

*Ответы:* 1) ферритные, феррито-перлитные, перлитные; 2) эвтектические, заэвтектические, доэвтектические; 3) перлитные, феррито-перлитные, цементито-перлитные; 4) мартенситные, аустенитные, ледебуритные

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сферические включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Оплавление границ зерен при высокой температуре называется ....

*Ответы:* 1) пережогом; 2) перегревом; 3) недогревом

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Пересыщенный твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -железе, полученный при охлаждении аустенита со скоростью, большей критической, называется ....

*Ответы:* 1) мартенситом; 2) ферритом; 3) цементитом; 4) сорбитом

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке увеличения дисперсности фаз

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

3-1-2

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Основным легирующим элементом в коррозионно-стойких сталях является ....

*Ответы:* 1) титан; 2) алюминий; 3) хром; 4) вольфрам

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении



профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Основным легирующим элементом быстрорежущих сталей является .... *Ответы:* 1) кремний; 2) никель; 3) марганец; 4) вольфрам

15 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Нитроцементацию проводят для увеличения поверхностной твердости и .....

*Ответы:* 1) коррозионной стойкости; 2) жаропрочности; 3) износостойкости; 4) теплостойкости

16 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Силумины представляют собой ....

*Ответы:* 1) литейные сплавы на основе магния, легированные алюминием; 2) литейные сплавы системы «алюминий – кремний»; 3) деформируемые сплавы на основе меди, легированные алюминием и кремнием; 4) деформируемые, упрочняемые термообработкой сплавы на основе алюминия

17 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Л70 представляет собой ....

*Ответы:* 1) сплав на основе меди, содержащий около 30% цинка; 2) литейный сплав на основе алюминия; 3) латунь, содержащую 70% цинка; 4) сталь для отливок, содержащую около 0,7% углерода

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №12**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Вакансия является ..... дефектом кристаллического строения

*Ответы:* 1) точечным; 2) объёмным; 3) линейным; 4) поверхностным

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Микроструктуру изучают на .....

*Ответы:* 1) макрошлифах; 2) изломах; 3) микрошлифах

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Аустенит представляет собой ....

*Ответы:* 1) твёрдый раствор углерода в  $\gamma$ -железе; 2) эвтектоидную смесь феррита и цементита; 3) эвтектическую смесь аустенита и цементита; 4) пересыщенный твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -железе

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура доэвтектоидных сталей при комнатной температуре состоит из .... (указать не менее двух вариантов ответа)

*Ответы:* 1) перлита; 2) феррита; 3) цементита; 4) мартенсита; 5) аустенита

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сколько процентов углерода содержится в стали 40?

*Ответы:* 1) 0,40; 2) 4,0; 3) 40

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении

профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Какая сталь в исходном состоянии пластичнее?

*Ответы:* 1) У10А; 2) Сталь 50; 3) Сталь 65Г; 4) Сталь 20

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

В отбеленном чугунае ....

*Ответы:* 1) поверхностный слой имеет структуру белого чугуна, а сердцевина – серого чугуна; 2) поверхностный слой имеет структуру серого чугуна, а сердцевина – белого чугуна; 3) весь углерод находится в свободном состоянии в виде графита; 4) весь углерод находится в химически связанном состоянии в виде цементита

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Хлопьевидные включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Твердость мартенсита в углеродистых сталях с увеличением содержания углерода ....

*Ответы:* 1) растет; 2) уменьшается; 3) не изменяется

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Мартенсит представляет собой ...

*Ответы:* 1) пересыщенный твердый раствор углерода в  $\alpha$ -железе, полученный при охлаждении аустенита со скоростью, большей критической; 2) твердый раствор углерода в железе; 3) химическое соединение железа с углеродом; 4) эвтектидную смесь феррита и цементита

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Точки  $M_n$  и  $M_k$  на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют ....

*Ответы:* 1) началу мартенситного превращения; 2) концу мартенситного превращения; 3) завершению бейнитного превращения.

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения

надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Легирована ванадием сталь ....

*Ответы:* 1) 16Г2АФ; 2) А22; 3) 18К2Н4ВА; 4) ШХ15

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сколько процентов углерода содержится в стали Х12М?

*Ответы:* 1) 1,0; 2) 0,1; 3) 10; 4) 12

15 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Химико-термическая обработка вызывает изменение ....

*Ответы:* 1) структуры в объеме изделия; 2) структуры, химического состава и свойств в объеме изделия; 3) структуры, химического состава и свойств в поверхностных слоях изделия; 4) свойств в поверхностных слоях изделия

16 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для алюминия характерна ....

*Ответы:* 1) хорошая коррозионная стойкость; 2) низкая электропроводность; 3) большая плотность; 4) низкая пластичность

17 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сплавом на основе меди является ....

*Ответы:* 1) БрС30; 2) Д18; 3) М2; 4) АМг3

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

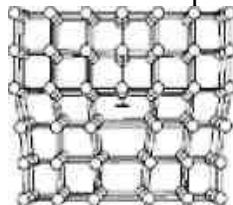
Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №13**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Дефект кристаллического строения, показанный на рисунке, называется:



*Ответы:* 1) малоугловой границей зерна; 2) порой; 3) вакансией; 4) краевой дислокацией

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Кристаллизация металлов - это ....

*Ответы:* 1) переход металла из жидкого состояния в твердое; 2) переход металла из твердого состояния в жидкое; 3) приобретение прочности

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Эвтектическое превращение в сплавах системы «железо – цементит» протекает по схеме ...

*Ответы:* 1) L<sub>4,3</sub> → A<sub>2,14</sub> + Ц<sub>6,67</sub>; 2) A<sub>0,8</sub> → Ф<sub>0,02</sub> + Ц<sub>6,67</sub>; 3) A<sub>0,1</sub> + L<sub>0,51</sub> → A<sub>0,16</sub>; 4) A<sub>0,8</sub> → Ф<sub>0,02</sub> + L<sub>4,3</sub>

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Максимальное содержание углерода в феррите составляет ... %

*Ответы:* 1) 2,14; 2) 6,67; 3) 0,8; 4) 0,02; 5) 4,21

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сколько процентов углерода содержится в стали У8?

*Ответы:* 1) 0,45; 2) 8,0; 3) 0,8

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

К каким сталям по качеству относится сталь 45?

*Ответы:* 1) качественным; 2) обыкновенного качества; 3) высококачественным; 4) высокоуглеродистым

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Белым называется чугун, в котором ....

*Ответы:* 1) основа является ферритной; 2) основа является перлитной; 3) весь углерод находится в виде цементита; 4) весь углерод находится в виде глобулярного графита

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка ВЧ100-2 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Мартенсит является ..... твердым раствором углерода в  $\alpha$ -железе

*Ответы:* 1) пересыщенным; 2) ненасыщенным; 3) насыщенным

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Установите соответствие между продуктом распада аустенита и его природой 1: Мартенсит; 2: Троостит; 3: Перлит

*Ответы:* 1) пересыщенный твердый раствор углерода в  $\alpha$ -железе; 2) смесь перлита и цементита; 3) тонкодисперсная смесь феррита и цементита; 4) твердый раствор углерода  $\gamma$ -железе; 5) более грубая смесь феррита и цементита

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа по мере увеличения скорости охлаждения

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

К ферритному классу относятся стали ....

*Ответы:* 1) 12Х18Н10Т; 2) 12Х17; 3) Р6М5; 4) 12Х1МФ

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Аллитирование – это насыщение поверхностного слоя металла ....

*Ответы:* 1) литием; 2) алюминием; 3) азотом; 4) кремнием

15 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Азотированию подвергают обычно стали ....

*Ответы:* 1) легированные; 2) кипящие; 3) низкоуглеродистые; 4) высокоуглеродистые

16 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Деформируемым, не упрочняемым термической обработкой, сплавом на основе алюминия является ....

*Ответы:* 1) АМг2; 2) А995; 3) Д1; 4) А12

17 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Характерным свойством меди не является ....

*Ответы:* 1) высокая удельная прочность; 2) высокая электропроводность; 3) высокая пластичность; 4) хорошая коррозионная стойкость

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

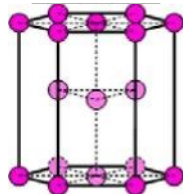
Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №14**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
На рисунке показана элементарная ячейка кристаллической решетки



*Ответы:* 1) гексагональной плотноупакованной; 2) объёмно-центрированной кубической; 3) гранцентрированной кубической; 4) тетрагональной

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Ликвацию серы можно определить методом ...

*Ответы:* 1) Борисова; 2) Баумана; 3) Бочвара; 4) Бюргера

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Кристаллизация чугуна, содержащего 2,5% углерода, протекает в интервале температур приблизительно .... °C

*Ответы:* 1) 1400–1147; 2) 1559–1147; 3) 1147–727; 4) 1250–727

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Максимальная растворимость углерода в аустените составляет ... процента

*Ответы:* 1) 0,2; 2) 0,8; 3) 2,14; 4) 6,67

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:



По назначению сталь У12А является ....

Ответы: 1) инструментальной; 2) конструкционной цементуемой; 3) конструкционной улучшаемой; 4) рессорно-пружинной

7 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

В сталях содержится до ..... углерода

Ответы: 1) 2,14%; 2) 0,8%; 3) 4,3%; 4) 6,67%

8 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структуру, состоящую из перлита, ледебурита и вторичного цементита при комнатной температуре имеет ..... чугуна.

Ответы: 1) высокопрочный ферритный; 2) серый перлитный; 3) доэвтектический белый; 4) заэвтектический белый

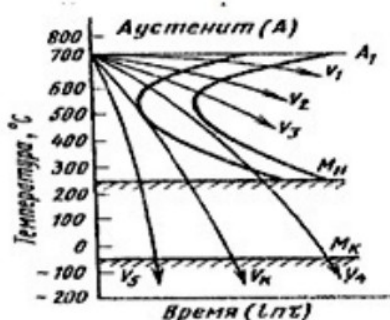
9 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сферические включения графита характерны для ..... чугуна

Ответы: 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Используя приведенную диаграмму, установите соответствие между скоростью охлаждения ( $V_1$  -;  $V_3$  -;  $V_5$  -) и структурой стали, полученной после охлаждения с этой скоростью



Ответы: 1) перлит; 2) троостит; 3) мартенсит; 4) аустенит; 5) бейнит

11 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке увеличения дисперсности фаз

Ответы: 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

12 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Не обладают ферромагнитными свойствами стали ..... класса.

*Ответы:* 1) аустенитного; 2) перлитного; 3) ледебуритного; 4) ферритного

13 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цианирование – это насыщение поверхностного слоя металла ....

*Ответы:* 1) углеродом и азотом; 2) цинком и азотом; 3) углеродом и цинком; 4) кремнием и углеродом

14 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цементации обычно подвергают стали ....

*Ответы:* 1) среднеуглеродистые; 2) обыкновенного качества; 3) низкоуглеродистые; 4) высокоуглеродистые

15 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из перечисленных сплавов для изготовления обшивки самолета целесообразно использовать ....

*Ответы:* 1) Д16; 2) Р18; 3) Л90; 4) БрОЦ4-3

16 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из перечисленных сплавов для литья изделий сложной формы используют ....

*Ответы:* 1) ЛС59 – 1; 2) БрО5СНС5; 3) ШХ15; 4) Д16

17 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Характерным свойством меди не является ....

*Ответы:* 1) высокая удельная прочность; 2) высокая электропроводность; 3) высокая пластичность; 4) хорошая коррозионная стойкость

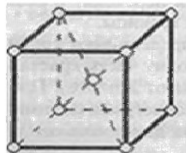
Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»  
Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Чернецкая Н.А.  
Гриценко В.В.

**Билет №15**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
На рисунке показана элементарная ячейка ..... кристаллической решетки



*Ответы:* 1) гексагональной плотноупакованной; 2) ОЦК; 3) ГЦК; 4) тетрагональной

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Микроструктуру изучают на .....

*Ответы:* 1) макрошлифах; 2) изломах; 3) микрошлифах

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
При температуре 1000°C ледебурит представляет собой ...

*Ответы:* 1) эвтектическую смесь аустенита и цементита; 2) эвтектоидную смесь феррита и цементита; 3) пересыщенный твердый раствор углерода  $\alpha$ -железе; 4) твердый раствор углерода в  $\gamma$ -железе

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Температура эвтектоидного превращения ..... градусов Цельсия

*Ответы:* 1) 727; 2) 1147; 3) 911; 4) 1539

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:  
Среди ниже перечисленных конструкционной улучшаемой является сталь ....

Ответы: 1) 40Х; 2) У8А; 3) 22К; 4) 10кп

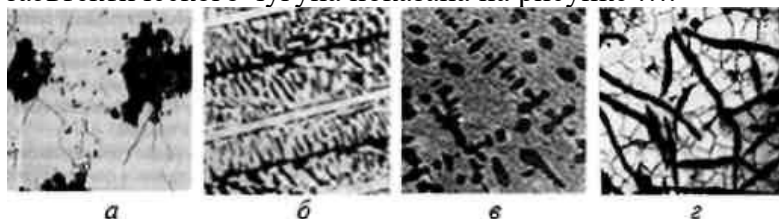
7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

По мере увеличения содержания углерода пластичность стали ....

Ответы: 1) уменьшается; 2) увеличивается; 3) не изменяется; 4) изменяется неоднозначно

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура белого заэвтектического чугуна показана на рисунке ....



Ответы: 1) а; 2) б; 3) в; 4) г

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Хлопьевидные включения графита характерны для ..... чугуна

Ответы: 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Точки  $M_n$  и  $M_k$  на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют ....

Ответы: 1) началу мартенситного превращения; 2) концу мартенситного превращения; 3) завершению бейнитного превращения

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Установите соответствие между природой структурной составляющей углеродистой стали и её названием.

1: Тонкодисперсная смесь феррита и цементита

2: Пересыщенный твёрдый раствор внедрения углерода в  $\alpha$ -железе

3: Химическое соединение железа с углеродом

Ответы: 1) троостит; 2) мартенсит; 3) цементит; 4) аустенит

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения

надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Точки  $M_n$  и  $M_k$  на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют ....

*Ответы:* 1) началу мартенситного превращения; 2) концу мартенситного превращения; 3) завершению бейнитного превращения.

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Разрушение металла под действием окружающей среды называют ..... *Ответы:* 1) коррозией; 2) эрозией; 3) ржавчиной

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Одним из видов диффузионной металлизации является ....

*Ответы:* 1) хромирование; 2) цементация; 3) азотирование; 4) цианирование

15 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления цементуемых деталей целесообразно использовать сталь...

*Ответы:* 1) 18ХГТ; 2) 38ХМЮА; 3) 65Г; 4) У7А

16 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Деформируемым упрочняемым термической обработкой сплавом на основе алюминия является ....

*Ответы:* 1) Д1; 2) АЛ2; 3) А12; 4) АМц

17 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сплав на основе меди, легированный оловом, называется ....

*Ответы:* 1) латуню; 2) силумином; 3) баббитом; 4) бронзой

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №16**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Перестройка атомов из одной кристаллической решетки в другую - это...

*Ответы:* 1) полиморфное превращение; 2) рекристаллизация; 3) кристаллизация

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Кристаллизация металлов - это ....

*Ответы:* 1) переход металла из жидкого состояния в твердое; 2) переход металла из твердого состояния в жидкое; 3) приобретение прочности

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

При уменьшении растворимости углерода в железе с понижением температуры избыточный углерод выделяется из твердого раствора в виде ....

*Ответы:* 1) цементита; 2) троостита; 3) феррита; 4) графита

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Температура образования ледебурита .... °С

*Ответы:* 1) 1147; 2) 727; 3) 1539; 4) 1500

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Примесью, вызывающей хладноломкость стали, является ....

*Ответы:* 1) фосфор; 2) марганец; 3) сера; 4) кремний

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения

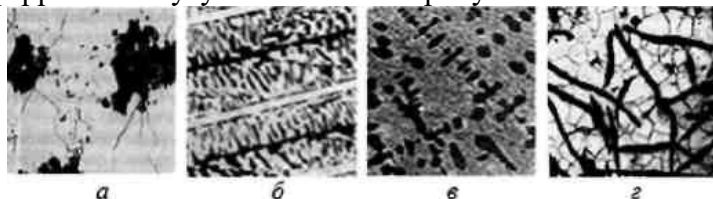
надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

По мере увеличения содержания углерода твердость стали ....

*Ответы:* 1) уменьшается; 2) увеличивается; 3) не изменяется; 4) изменяется неоднозначно

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура ковкого ферритного чугуна показана на рисунке ....



*Ответы:* 1) а; 2) б; 3) в; 4) г

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка ВЧ100-2 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Оплавление границ зерен при высокой температуре называется ....

*Ответы:* 1) пережогом; 2) перегревом; 3) недогревом

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Установите соответствие между названием превращения, протекающего в сталях, и его характером. 1. Перлитное превращение; 2. Мартенситное превращение; 3. Бейнитное превращение

*Ответы:* 1) диффузионный; 2) бездиффузионный; 3) промежуточный; 4) активационный

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа по мере увеличения скорости охлаждения

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из перечисленных сталей для изготовления сварных конструкций целесообразно использовать ....

*Ответы:* 1) Р18; 2) У10А; 3) 14Г2; 4) 60С2А

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Процесс одновременного насыщения поверхности стали углеродом и азотом в газовой среде называется ....

*Ответы:* 1) нитроцементацией; 2) цианированием; 3) улучшением; 4) азотированием

15 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Цементация - процесс диффузионного насыщения поверхности изделия .....

*Ответы:* 1) азотом; 2) углеродом; 3) кислородом

16 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

АЛ4 представляет собой ....

*Ответы:* 1) силумин – литейный сплав системы Al – Si; 2) автоматную сталь, содержащую 0,4% углерода; 3) дуралюмин – деформируемый, упрочняемый термической обработкой сплав системы Al – Cu – Mg; 4) деформируемую латунь, легированную алюминием

17 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Латунь ЛС59-1 содержит ...

*(указать не менее двух компонентов)*

*Ответы:* 1) 59% меди; 2) 59% цинка; 3) 59% свинца; 4) 1% свинца; 5) 1% меди; 6) 1% цинка

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.



**Билет №17**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Межузельный атом в кристаллической решетке относится к дефектам.....

*Ответы:* 1) точечным; 2) линейным; 3) пространственным; 4) объемным

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Ликвацию серы можно определить методом ...

*Ответы:* 1) Борисова; 2) Баумана; 3) Бочвара; 4) Бюргера

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Линия PQ диаграммы «железо – цементит» - представляет собой линию ...

*Ответы:* 1) растворимости углерода в феррите; 2) растворимости углерода в аустените; 3) эвтектичного превращения; 4) солидус

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Максимальная растворимость углерода в аустените ... процентов

*Ответы:* 1) 0,8; 2) 2,14; 3) 0,02

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Среднеуглеродистой качественной конструкционной является сталь .... *Ответы:* 1) 45; 2) А20; 3) 12К; 4) У8А

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура стали 30 в отожженном состоянии состоит из ....

*Ответы:* 1) феррита и аустенита; 2) феррита и перлита; 3) мартенсита; 4) перлита и цементита

8 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Чугун с включениями графита пластинчатой формы и временным сопротивлением при растяжении не менее 300 МПа имеет марку ....

*Ответы:* 1) КЧ300; 2) КЧ30; 3) СЧ30; 4) СЧ3000

9 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сферические включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Твердость мартенсита в углеродистых сталях с увеличением содержания углерода ....

*Ответы:* 1) растет; 2) уменьшается; 3) не изменяется

11 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Установите соответствие между структурной составляющей стали (1: Перлит; 2: Мартенсит; 3: Бейнит) и превращением, в результате которого она образуется.

*Ответы:* 1) эвтектоидное; 2) мартенситное; 3) промежуточное; 4) эвтектическое

12 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке увеличения дисперсности фаз

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Конструкционной улучшаемой легированной сталью является ....

*Ответы:* 1) 30ХН3А; 2) У7А; 3) Х12М; 4) 15ХФ

14 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении

профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления цементуемых деталей целесообразно использовать сталь ....

*Ответы:* 1) 18ХГТ; 2) У7А; 3) 65Г; 4) 38ХМЮА

15 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Твердость азотированного слоя по сравнению с твердостью цементованного слоя .....

*Ответы:* 1) выше; 2) немного ниже; 3) равна; 4) значительно выше

16 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Характерным свойством алюминия не является ....

*Ответы:* 1) хорошая электропроводность; 2) высокая плотность; 3) высокая теплопроводность; 4) хорошая коррозионная стойкость

17 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Токопроводящие упругие элементы изготавливают из ....

*Ответы:* 1) латуни Л90; 2) бронзы БрБ2; 3) дуралюмина Д16; 4) ШХ15

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №18**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Дислокации являются дефектами ....

*Ответы:* 1) точечными; 2) линейными; 3) пространственными

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Микроструктуру изучают на .....

*Ответы:* 1) макрошлифах; 2) изломах; 3) микрошлифах

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура доэвтектоидных сталей представляет собой ...

*Ответы:* 1) перлит; 2) феррит и перлит; 3) цементит и перлит

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Максимальной растворимостью углерода аустенит обладает при температуре ..... °С

*Ответы:* 1) 911; 2) 1147; 3) 727; 4) 1392

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из ниже перечисленных сталей наилучшей свариваемостью обладает сталь ....

*Ответы:* 1) 10; 2) 35ХГСА; 3) У8А; 4) 45

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сера вызывает в стали явление ....

*Ответы:* 1) хладноломкости; 2) красноломкости; 3) коррозии

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Содержание углерода в доэвтекктическом чугуна составляет ..... %

*Ответы:* 1) 2,14 – 4,3; 2) 0,02 – 0,8; 3) 0,8 – 2,14; 4) 4,3 – 6,67

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Хлопьевидные включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Мартенсит является ..... твердым раствором углерода в  $\alpha$ -железе

*Ответы:* 1) пересыщенным; 2) ненасыщенным; 3) насыщенным

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Величина критической скорости закалки для разных сталей ...

*Ответы:* 1) постоянная; 2) имеет периодический характер; 3) различная; 4) одинаковая

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Точки  $M_n$  и  $M_k$  на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют ....

*Ответы:* 1) началу мартенситного превращения; 2) концу мартенситного превращения; 3) завершению бейнитного превращения.

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Буква «А» в маркировке 60С2ХФА означает, что сталь ....

*Ответы:* 1) автоматная; 2) легирована азотом; 3) высококачественная; 4) спокойная

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Оптимальная концентрация углерода в поверхностном слое после проведения цементации составляет ..... %

*Ответы:* 1) 0,8 – 1,0; 2) 0,5 – 0,7; 3) 0,2 – 0,4; 4) 1,2 – 1,4

15 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Нитроцементация - процесс диффузионного насыщения слоя стали углеродом и .....

*Ответы:* 1) кислородом; 2) азотом; 3) бором; 4) водородом

16 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

АМц представляет собой сплав на основе ....

*Ответы:* 1) алюминия; 2) магния; 3) марганца; 4) меди

17 Примените естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Свинцовая бронза БС30 применяется для изготовления ....

*Ответы:* 1) пружин и упругих элементов; 2) измерительного инструмента; 3) вкладышей подшипников скольжения; 4) шестерен небольшого диаметра

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №19**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Граница зерна относится к дефектам ....

*Ответы:* 1) линейным; 2) точечным; 3) поверхностным; 4) объемным

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Пористость в металле образуется при наличии ...

*Ответы:* 1) газов; 2) жидкого металла; 3) твердых включений

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Кристаллизация металлов - это ....

*Ответы:* 1) переход металла из жидкого состояния в твердое; 2) переход металла из твердого состояния в жидкое; 3) приобретение прочности

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура эвтектидных сталей представляет собой ...

*Ответы:* 1) перлит; 2) феррит и перлит; 3) цементит и перлит

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из какой фазы образуется ледебурит:

*Ответы:* 1) из жидкой; 2) из твердой; 3) из газовой

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из ниже перечисленных сталей наилучшей обрабатываемостью резанием обладает ....

*Ответы:* 1) А20; 2) У8-Ш; 3) У7А; 4) Р18

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования,

изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Фосфор вызывает в стали явление ....

*Ответы:* 1) хладноломкости; 2) красноломкости; 3) коррозии

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка СЧ20 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка ВЧ100-2 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Защитная атмосфера в печи для нагрева под закалку необходима для .... (*Указать не менее двух вариантов ответов*)

*Ответы:* 1) предохранения изделия от окисления; 2) исключения обезуглероживания; 3) защиты оборудования; 4) уменьшения закаливаемости; 5) экономии электроэнергии

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке уменьшения свойств пластичности.

*Ответы:* 1) перлит 2) троостит 3) сорбит

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа по мере увеличения скорости охлаждения

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления рессор и пружин целесообразно использовать стали .... *Ответы:* 1) 08Х13, 12Х18Н9; 2) 60С2ХФА, 55С2А; 3) ХВГ, У12А; 4) 40ХН, 30ХГСНА

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения



надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для повышения окалиностойкости, коррозионной стойкости стальных деталей их подвергают ....

*Ответы:* 1) хромированию; 2) нитроцементации; 3) цементации; 4) цианированию

15 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Нитроцементацию проводят для увеличения поверхностной твердости и .....

*Ответы:* 1) коррозионной стойкости; 2) жаропрочности; 3) износостойкости; 4) теплостойкости

16 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сплав БрА5 представляет собой сплав на основе ....

*Ответы:* 1) алюминия, содержащий около 5% меди; 2) меди, содержащий около 5% алюминия; 3) меди, легированный цинком; 4) олова, легированный алюминием

17 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления деталей путем глубокой вытяжки применяют....

*Ответы:* 1) БрС30; 2) Л62) 3) АЛ2; 4) ЛЦ30А3

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.

**Билет №20**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Материаловедение**

наименование дисциплины

1 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Пористость это ...

*Ответы:* 1) точечные пустоты; 2) усадочная раковина; 3) трещины;

2 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Макроструктуру изучают на специально подготовленных образцах, которые называются:

*Ответы:* 1) макрошлиф; 2) отливка; 3) поковка; 4) заготовка

3 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Ликвацию серы можно определить методом ...

*Ответы:* 1) Борисова; 2) Баумана; 3) Бочвара; 4) Бюргера

4 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Структура заэвтектидных сталей представляет собой ...

*Ответы:* 1) перлит; 2) феррит и перлит; 3) цементит и перлит

5 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Из какой фазы образуется перлит?

*Ответы:* 1) из аустенита; 2) из феррита; 3) из жидкой

6 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

По структуре в отожженном состоянии заэвтектидной является сталь ....

*Ответы:* 1) У10А; 2) 20ХН; 3) 60Г; 4) 20

7 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

В структуре чугуна КЧ 45-7 включения графита имеют ..... форму

*Ответы:* 1) хлопьевидную; 2) вермикулярную; 3) глобулярную; 4) пластинчатую

8 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Марка КЧ35-8 соответствует ..... чугуна

*Ответы:* 1) серому; 2) белому; 3) ковкому; 4) высокопрочному

9 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сферические включения графита характерны для ..... чугуна

*Ответы:* 1) серого; 2) белого; 3) ковкого; 4) высокопрочного

10 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Точки  $M_n$  и  $M_k$  на диаграмме изотермического превращения аустенита соответствуют ....

*Ответы:* 1) началу мартенситного превращения; 2) концу мартенситного превращения; 3) завершению бейнитного превращения

11 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке увеличения свойств твердости

*Ответы:* 1) перлит 2) троостит 3) сорбит

12 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Расставьте структуры перлитного типа в порядке увеличения дисперсности фаз

*Ответы:* 1) сорбит 2) троостит 3) перлит

13 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сталь 12ХН3А имеет следующий примерный химический состав (%) ...

*Ответы:* 1) углерод – 1; хром – 12; никель – 1; азот (нитриды) – до 3%; 2) углерод – 0,12; хром – 1; никель – 3; азот (нитриды) – до 1%; 3) углерод – 0,12; хром – 1; никель – 3; является высококачественной; 4) углерод – 1,2; хром – 1; никель – 3; является качественной

14 Примените естественнонаучные и общетехнические знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения

надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для повышения окалиностойкости стали подвергают ....

*Ответы:* 1) алитированию; 2) цементации; 3) цианированию; 4) нитроцементации

15 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Нитроцементацию проводят для увеличения поверхностной твердости и .....

*Ответы:* 1) коррозионной стойкости; 2) жаропрочности; 3) износостойкости; 4) теплостойкости

16 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Сплав меди с оловом называется ....

*Ответы:* 1) латуню; 2) силумином; 3) баббитом; 4) бронзой

17 Примените естественнонаучные и общинженерные знания при решении профессиональных задач (ОПК-1.3) и продемонстрируйте знание способов повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12.1), ответьте на вопрос:

Для изготовления деталей путем глубокой вытяжки применяют....

*Ответы:* 1) БрС30; 2) Л62) 3) АЛ2; 4) ЛЦ30А3

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТиТМиПП»

Гриценко В.В.