

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену  
по ОП.03 Материаловедение  
(2 курс, 3 семестр 2025-2026 уч. г.)**

**Форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

**Перечень теоретических заданий:**

**Задание №1**

Ответьте на вопросы:

1. Что называется кристаллизацией?
2. Что такое линия температур - ливидус?
3. Что такое линия температур - солидус?
4. Что такое аллотропия (полиморфизм) вещества?

5. Какую форму кристаллической решетки имеет железо при температуре до 911 градусов Цельсия?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

**Задание №2**

Ответьте на вопросы:

1. Что такое керамика?
2. Как принято классифицировать керамику?
3. Что входит в состав керамических материалов?
4. Из каких операций состоит технология изготовления керамических изделий?
5. Расшифруйте марку Т15К6.

Оценка	Показатели оценки

5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

### Задание №3

1. Перечислите основные принципы выбора конструкционных материалов.
2. Назовите основные механические свойства материала.
3. Какие свойства важны для конструкционных материалов?
4. Какими свойствами характеризуются металлы материаловедение?
5. Перечислите к каким конструкционным материалам относится быстрорежущая сталь, титановый сплав, дюралюминий, латунь и текстолит?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

### Задание №4

Ответьте на вопросы:

1. Как определяют характеристики прочности материала?
2. С какой целью определяют ударную вязкость материала?
3. Что характеризует твердость материала?
4. Какой вид разрушения (хрупкое или вязкое) наиболее опасен?
5. Что называют конструктивной прочностью материала?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 5 вопросов.
4	Даны ответы на 4 вопроса.
3	Даны ответы на 3 вопроса.

### Задание №5

Ответьте на вопросы:

1. Какие металлы относятся к группе железных металлов?
2. Что такое тугоплавкие металлы?
3. На какие группы подразделяются цветные металлы?
4. Как маркируются термически не упрочняемые алюминиевые сплавы?
5. Что такое сплав ВК8 и для каких целей он применяется?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

### Задание №6

Представить классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения:  
углеродистые конструкционные стали: маркировка, свойства, применение (ВСт.3кп, БСт.3пс,  
сталь 30) (марки могут меняться).

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный и развернутый ответ.
4	Дан полный и развернутый ответ, содержащий не более 3-х замечаний.
3	Ответ не полный или содержит не более 2-х ошибок.

### Задание №7

Сформулируйте понятия "глубина резания", "подача", "скорость резания".

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный и развернутый ответ.
4	Дан полный и развернутый ответ, содержащий не более 3-х замечаний.
3	Ответ не полный или содержит не более 2-х ошибок.

### Задание №8

Ответить на вопросы:

1. Что означают цифры в марке качественной конструкционной стали?

2. Что означает цифра после буквы с в маркировке стали?

3. Что означает цифра в маркировке ст 3?

Составьте алгоритм "Как расшифровать марку стали?". Приведите пример.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса. Представлен алгоритм. Приведен пример.
4	Даны правильные ответы на 3 вопроса. Представлен алгоритм.
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос. Представлен алгоритм.

### **Задание №9**

Ответьте на вопросы:

1. Какими способами можно получать заготовки?

2. Какие существуют виды сварки?

3. Какой процесс называется прессованием?

4. С какой целью производят шлифование?

5. Когда используется способ изготовления заготовки литьем?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

### **Задание №10**

Ответьте на вопросы:

1. Какими способами можно получать заготовки?

2. Какие существуют виды сварки?

3. Какой процесс называется прессованием?

4. С какой целью производят шлифование?

5. Когда используется способ изготовления заготовки литьем?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов.
4	Даны правильные ответы на 4 вопросов.
3	Даны правильные ответы на 3 вопросов.

### **Перечень практических заданий:**

#### **Задание №1**

Расшифровать марки: 30ХГСНА, 12Х18Н9Т, область применения.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный и развернутый ответ.
4	Дан полный и развернутый ответ, содержащий не более одного замечания.
3	Ответ не полный или содержит не более 2-х ошибок.

#### **Задание №2**

Из представленных 5 материалов определите по внешним признакам чугун, сталь, титановый сплав, алюминиевый и магниевый сплав.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно определяет 5 материалов.
4	Правильно определяет 4 материала.
3	Правильно определяет 3 материала.

#### **Задание №3**

Классифицировать представленные материалы (металлы, не металлы, композиты). Привести к каждому типы и примеры (не менее 3).

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно представлен материал, приведены примеры.
4	Правильно представлен материал, приведены примеры. Имеется одна ошибка.
3	Правильно представлен материал, не все количество примеров представлено.

#### **Задание №4**

Из представленных материалов: АМг3, сталь У7, Р6М5К5, 1163АТВ, ЛС59-1 выбрать материал для обшивки крыла, сверла, трубопровода низкого давления, зубила, шестерни прибора.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбирает материал для 5 элементов.
4	Правильно выбирает материал для 4 элементов.
3	Правильно выбирает материал для 3 элементов.

### Задание №5

Провести исследования и испытания материалов (на твердость) по методу Бринелля и по методу Роквелла (один из предложенных вариантов).

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный и развернутый ответ.
4	Дан полный и развернутый ответ, содержащий не более 3-х замечаний.
3	Ответ не полный или содержит не более 2-х ошибок.

### Задание №6

Подобрать оптимальный инструментальный материал для обработки:

1. алюминиевых сплавов;
2. конструкционных сталей;
3. нержавеющих сталей;
4. бронзы;
5. титана.

Оценка	Показатели оценки
5	Подобраны правильно 5 из 5 инструментальных материалов.
4	Подобраны правильно 4 из 5 инструментальных материалов.
3	Подобраны правильно 3 из 5 инструментальных материалов.

### Задание №7

Расшифровать марки: Д16Т, Д18П, ВСт3кп, В95ПЧАМ, область применения (один из предложенных вариантов).

Оценка	Показатели оценки

5	Дан полный и развернутый ответ.
4	Дан полный и развернутый ответ, содержащий не более одного замечания.
3	Ответ не полный или содержит не более 2-х ошибок.

### Задание №8

Расшифровать марки: 10Х17Н10Г4МБЛ, 03Н12Х5М3ТЛ, область применения (один из предложенных вариантов).

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный и развернутый ответ.
4	Дан полный и развернутый ответ, содержащий не более одного замечания.
3	Ответ не полный или содержит не более 2-х ошибок.

### Задание №9

Расшифровать марки: 08Х15Н24В4ТР, 11ХФ, область применения (один из предложенных вариантов).

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный и развернутый ответ.
4	Дан полный и развернутый ответ, содержащий не более одного замечания.
3	Ответ не полный или содержит не более 2-х ошибок.

### Задание №10

Ответить на вопросы:

- Продолжите фразу: «Основными видами заготовок для деталей являются заготовки, полученные: .....» (назвать не менее 5).
- Назовите способы (не менее 3) получения заготовок обработкой давлением?
- Охарактеризуйте в зависимости от типа штампа виды штамповки (не менее 3).
- Привести пример, каким методом наиболее целесообразно получить заготовку для конкретной детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 4 вопроса.
4	Даны правильные ответы на 3 вопроса.

3

Даны правильные ответы на 2 вопроса.