

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по ОП.04 Материаловедение
(2 курс, 4 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Форма контроля: Устный опрос (Опрос)

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

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Дать определение понятиям: Отжиг, Закалка, Отпуск, Нормализация.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные определения всем понятиям
4	Даны правильные определения трем понятиям
3	Даны правильные определения двум понятиям

Задание №2

Перечислить виды прокладочных уплотнительных и изоляционных материалов.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечисляет 9 материалов (Бумага, Фибра, Асбест, Паронит, Войлок, Жидкие герметики, Минеральная вата, Изоляционная прорезиненная лента, Липкая изоляционная лента.) с указанием области применения каждого
4	Перечисляет 6 материалов с указанием области применения
3	Перечисляет 4 материала с указанием области применения

Задание №3

Дать определения структурных составляющих сплавов железо-углерод: Феррит, Аустенит, Перлит, Ледебурит.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно дает определение всем четырем составляющим с пояснениями
4	Правильно дает определение трем составляющим с пояснениями
3	Правильно дает определение двум составляющим с пояснениями

Задание №4

Определить виды сталей и их состав: Ст 1кп, У11А, Сталь 55, Р18, 12Х2Н4А

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно определяет все пять видов стали с расшифровкой марки
4	Правильно определяет четыре вида стали с расшифровкой марки
3	Правильно определяет три вида стали с расшифровкой марки

Задание №5

Какие медные сплавы используются в качестве антифрикционных материалов: Л68, ЛС59-1, ЛАЖ 60-1-1, Бр.ОЦ10-2?

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10-2, дана расшифровка состава, перечислены основные характеристики бронз.
4	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10-2, дана расшифровка состава,
3	Правильно выбран сплав меди Бр.ОЦ10-2, , перечислены основные характеристики бронз.

Задание №6

Ответить на вопросы:

1. Что называется структурной составляющей?
2. Дайте определения понятиям: феррит, аустенит,
3. Дайте определения понятиям: цементит, перлит, ледебурит.
4. Что такое эвтектическое превращение?
5. Чем эвтектоидное превращение отличается от эвтектического?

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 №7

Дать определение понятиям: Система, Фаза, Компонент.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные определения трем понятиям
4	Даны правильные определения двум понятиям
3	Дано правильное определение одному понятию

Задание №8

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

Задание №9

Перечислить в каких состояниях могут находиться полимеры.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечисляет все семь состояний, в которых могут находиться полимеры
4	Перечисляет 4 состояния
3	Перечисляет 3 состояния

Задание №10

Назвать структурные составляющие доэвтектоидной стали при охлаждении из расплавленного состояния

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно в соответствии с диаграммой названы все структурные составляющие

4	Правильно в соответствии с диаграммой названы 4 структурные составляющие
3	Правильно в соответствии с диаграммой названы 3 структурные составляющие

Задание №11

Перечислить как подразделяются смазочные материалы в зависимости от назначения

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно перечисляет 6 видов жидких масел с объяснением
4	Правильно перечисляет 4 вида жидких масел с объяснением
3	Правильно перечисляет 3 вида жидких масел с объяснением

Задание №12

Как подразделяются композиты по типу упрочняющих наполнителей?

Оценка	Показатели оценки
5	Перечисляет 3 типа композитов (дисперсно-упрочненные, волокнистые, слоистые)с кратким описанием способа получения каждого из них.
4	Перечисляет 2 типа композитов (дисперсно-упрочненные, волокнистые, слоистые)с кратким описанием способа получения каждого из них.
3	Перечисляет 1 тип композитов (дисперсно-упрочненные, волокнистые, слоистые)с кратким описанием способа получения каждого из них.

Задание №13

Перечислить в чем отличие процесса литья в землю от литья в кокиль?

Оценка	Показатели оценки
5	Перечисляет правильно 5 отличий
4	Перечисляет правильно 4 отличия
3	Перечисляет правильно 3 отличия

Задание №14

Перечислить основные группы полупроводников по химическому составу

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно перечисляет 4 основные группы с примерами материалов.
4	Правильно перечисляет 3 основные группы с примерами материалов.

3	Правильно перечисляет 2 основные группы с примерами материалов.
---	---

Задание №15

Какие из перечисленных материалов относятся к изоляторам (сталь, гетинакс, медь, стеклотекстолит, эбонит, алюминий, слюда, бронза, резина, фарфор, магний)?

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно перечисляет 6 указанных материалов изоляторов с описанием их свойств.
4	Правильно перечисляет 4 указанных материала изоляторов с описанием их свойств.
3	Правильно перечисляет 3 указанных материала изоляторов с описанием их свойств.

Задание №16

Объяснить влияние температуры на электропроводность полупроводников.

Оценка	Показатели оценки
3	Дает частичное объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает
4	Дает объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает
5	Дает объяснение почему при низкой температуре активизируются главным образом примеси, а при высокой температуре подвижность электронов падает и приводит примеры использования таких полупроводников

Перечень практических заданий:

Задание №1

Определить температуру полного отжига, закалки и среднего отпуска доэвтектоидной стали

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбирает температуру для всех указанных видов термообработки
4	Правильно выбирает температуру для двух видов термообработки
3	Правильно выбирает температуру для одного вида термообработки

Задание №2

Из четырех одинаковых цилиндрических образцов изготовленных из стали, чугуна, алюминия и магния правильно определить материал образца.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно определен материал всех 4 образцов
4	Правильно определен материал 3 образцов
3	Правильно определен материал 2 образцов

Задание №3

Определить твердость стального образца методом Бринелля

Оценка	Показатели оценки
5	Подготовлен образец для измерения твердости в соответствии с технологией. Выбран индентор в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Вобрано время действия нагрузки Правильно измерен диаметр отпечатка
4	Подготовлен образец для измерения твердости в соответствии с технологией. Выбран индентор в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца. Правильно измерен диаметр отпечатка.
3	Подготовлен образец для измерения твердости с нарушением технологии. Выбрана нагрузка в соответствии с предполагаемой твердостью образца Вобрано время действия нагрузки

Задание №4

Определить температуру закалки, низкого и высокого отпуска для инструментальной стали У12

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно определяет температуру закалки, низкого и высокого отпуска
4	Правильно определяет температуру двух видов термообработки
3	Правильно определяет температуру одного вида термообработки

Задание №5

Из перечисленных материалов (Сталь 60Г, У7, Р6М5К5, СЧ35) подобрать материал для сверла по металлу

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбирает быстрорежущую сталь с обоснованием свойств указанной стали и расшифровкой марки.
4	Правильно выбирает быстрорежущую сталь, обоснование свойств неполное.
3	Выбирает быстрорежущую сталь,

Задание №6

Правильно выбрать материал для изготовления обшивки дозвукового летательного аппарата (АЛ7; В95ЧТ; Д19ЧТ;1163АМВ-1,5; МЛ15)

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбирает материал 1163АМВ-1,5 с расшифровкой марки и обоснованием его характеристик
4	Правильно выбирает материал 1163АМВ-1,5 с расшифровкой марки
3	Выбирает материал 1163АМВ-1,5

Задание №7

Из перечисленных сплавов выбрать сплавы для изготовления деталей литьем в землю: (Сталь 45, СЧ 35, МА 8, сталь 35ХГСЛ, АК 4-1, МЛ 5, АЛ 7, КЧ 37-12)

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбирает 5 марок сплавов с описанием состава и свойств.
4	Правильно выбирает 4 марок сплавов с описанием состава и свойств.
3	Правильно выбирает 3 марок сплавов с описанием состава и свойств.

Задание №8

Выбрать марку электропроводов используемых на летательном аппарате для бортового монтажа с фиксацией (ПТЛ; БПВЛ; БИФ;)

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Правильно выбирает провод марки БИФ с расшифровкой и указанием его основных характеристик
4	Правильно выбирает провод марки БИФ с расшифровкой марки
3	Выбирает провод марки БИФ с указанием его основных характеристик

Задание №9

Определить сопротивление электропровода. методом прозвонки

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы и сняты показания прибора
4	Выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы и сняты показания прибора
3	Выбран диапазон шкалы прибора, установлены щупы показания прибора сняты не правильно

Задание №10

Используя справочник подобрать марку транзистора для зарядного устройства

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбирает марку транзистора с объяснением его свойств и работой в схеме
4	Правильно выбирает марку транзистора с объяснением его свойств
3	Выбирает марку транзистора

Задание №11

Определить материал по маркировке (задание выдается индивидуально).

Образец: Сталь 30 ХГСА, сплав АК-4-1, сплав МА-8, сталь У10А

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно определен материал всех 4 марок
4	Правильно определен материал 3 марок
3	Правильно определен материал 2 марок

Задание №12

Указать метод обработки следующих марок сплавов: сплав Д16Т, сплав АЛ7, сталь Р6М5, сплав

ОТ4-1

Оценка	Показатели оценки
5	Указан правильно метод обработки 4 сплавов
4	Указан правильно метод обработки 3 сплавов
3	Указан правильно метод обработки 2 сплавов

Задание №13

Определить методы обработки и свойства следующих материалов: сплав В95пчАТ, сплав АЛ7, сплав 1163Т, сплав МА5

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно определены свойства и методы обработки 4 материалов
4	Правильно определены свойства и методы обработки 3 материалов
3	Правильно определены свойства и методы обработки 2 материалов