

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

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

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

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Дать ответы на вопросы:

1. Что называется сталью?
2. Что называется чугуном?
3. Какие металлы относятся к цветным металлам?
4. Какие материалы относят к полимерам?
5. Какие вещества относят к металлам?

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

Задание №2

Дать ответы на вопросы:

1. Расшифровать маркировку стали ВСт.3пс
2. Основные виды термической обработки.
3. Назвать область применения сталей обыкновенного качества.
4. Что такое перлит, сорбит, троостит, бейнит, мартенсит?
5. Что называется критической скоростью закалки?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 5 вопросов

4	Даны ответы на 4 вопроса
3	Даны ответы на 3 вопроса

Задание №3

Дать ответы на вопросы:

1. Какими способами можно получать заготовки из металлов?
2. Какими свойствами должны обладать литейные сплавы?
3. Что такое литье в песчаные формы?
4. Что такое литье в кокиль?
5. Что такое модель?

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

Задание №4

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

Задание №5

1. Какими свойствами должны обладать литейные сплавы?

2. Что такое обработка резанием?

3. Почему при обработке резанием необходимо производить охлаждение и смазывание заготовки и инструмента?

4, какие виды работ можно производить на токарных станках?

5. Что такое строгание?

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

Задание №6

Дать ответы на вопросы:

1. Назвать преимущества литья по выплавляемым моделям.

2. Какие материалы используют в качестве исходных для выплавляемых моделей?

3. Температура плавления модельных составов?

4. Какому классу должна соответствовать чистота поверхности отливок, полученных литьем по выплавляемым моделям?

5. Что такое обработка резанием?

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

Задание №7

Дать ответы на вопросы:

1. С какой целью проводят предварительную термическую обработку?

2. Какие виды термической обработки проводят для повышения прочности и твердости углеродистой стали?

3. Что такое, сорбит, троостит, мартенсит?

4. Что такое отпуск?

5. Как проводится отжиг сталей?

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

Задание №8

Дать ответы на вопросы:

1. Что такое прокаливаемость стали?
2. Какова структура закаленного слоя?
3. Что называется критическим диаметром закалки?
4. Что такое отпуск стали?

5. Почему низкоуглеродистые стали относят к не закаливаемым?

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

Задание №9

1. Перечислить виды местной коррозии.
2. Какой наилучший элемент образует на поверхности стали тонкие и прочные оксидные пленки?
3. При введении какого процентного содержания хрома в сталь, она становится устойчивой против коррозии в атмосфере, воде, ряде кислот, щелочей и солей?
4. Что такое Алитирование?
5. Что такое Силицирование?

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

Задание №10

Дать ответы на вопросы:

1. Какими производственными факторами обеспечивается высокое качество изделия при его изготовлении?
2. От чего зависит правильность сопряжения деталей в изделии?
3. Для чего вводят допуски на возможные отклонения?
4. Что такое погрешность обработки?
5. Что относится к основным свойствам качества деталей?

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

Задание №11

1. Перечислить виды износа деталей.
2. Что изменяется в результате износа деталей?
3. Когда наступает предельный износ детали?
4. Что предполагает допустимый износ детали?
5. Признаки износа деталей?

Оценка	Показатели оценки

5	Даны ответы на 5 вопросов
4	Даны ответы на 4 вопроса
3	Даны п ответы на 3 вопроса

Задание №12

1. Перечислите составляющие резины.
2. Какую структуру имеют резины?
3. Из чего состоят пластмассы?
4. Что такое термопласт?
5. Как ведут себя реактопласты при нагревании?

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

Задание №13

- 1.Какие три вида сверхтвердых материалов (СТМ) применяются для режущих инструментов?
- 2.Какими особенностями обладают твердые смазочные материалы?
3. Что представляет собой композит 01 (Эльбор-р)?
- 4.Что представляет собой "Наждак"?
5. Что представляет собой "Корунд"?

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

Задание №14

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

Задание №15

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 №16

Дать ответы на вопросы:

1. Что такое сплав?
2. В чем разница между фазой и структурной составляющей?
3. Каковы способы упрочнения металлов и сплавов?
4. Как связаны между собой компоненты, образующие механическую смесь?

5. Что называется линией ликвидуса?

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

Перечень практических заданий:

Задание №1

1. Отличить по весу (плотности) алюминиевый сплав от магниевого.
2. Определить к какому конструкционному материалу относится стеклотекстолит?
3. Отличить по весу (плотности) титановый сплав от легированной стали.
4. Определить к какому конструкционному материалу относится резина?
5. Определить к какому конструкционному материалу относится углепластик?

Оценка	Показатели оценки
5	Определены 5 заданий.
4	Определены 4 задания
3	Определены 3 задания

Задание №2

1. Подобрать материал для изготовления напильника
2. Выбрать марку стали для работы в зоне выходного устройства авиационного двигателя.

3. Выбрать марку материала для обшивки крыла.

4. Выбрать марку материала для трубопроводов низкого давления

5. Выбрать марку материала для турбины авиационного двигателя

Оценка	Показатели оценки
5	Выбраны материалы для 5 заданий
4	Выбраны материалы для 4 заданий
3	Выбраны материалы для 3 заданий

Задание №3

Выбрать и расшифровать марку чугуна для станины токарного станка.

Оценка	Показатели оценки
5	Выбирает марку чугуна в соответствии с назначением. Расшифровывает марку выбранного чугуна. Дает пояснение, как влияет форма графита на твердость чугунов.
4	Выбирает марку чугуна в соответствии с назначением. Расшифровывает марку выбранного чугуна.
3	Выбирает марку чугуна в соответствии с назначением.. Расшифровывает марку выбранного чугуна без объяснения обозначений

Задание №4

Определить:

1. Твердость стального образца методом Роквелла.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Подготовлен образец для измерения твердости в соответствии с технологией.</p> <p>Выбран индентор в соответствии с предполагаемой твердостью образца .</p> <p>Выбрана шкала для снятия показаний в соответствии с предполагаемой твердостью образца .</p>
4	<p>Подготовлен образец для измерения твердости в соответствии с технологией..</p> <p>Выбрана шкала для снятия показаний в соответствии с предполагаемой твердостью образца</p>
3	<p>Выбран индентор</p> <p>Подготовлен образец для измерения твердости с нарушением технологии.</p>

Задание №5

1. Определить температуру закалки для стали 45

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

5	<p>Определяет температуру критической точки A_{c3}.</p> <p>Назначает температуру закалки, время выдержки.</p> <p>Выбирает охлаждающую среду.</p>
4	<p>Определяет температуру критической точки A_{c3}.</p> <p>Назначает температуру закалки, время выдержки</p>
3	<p>Определяет температуру критической точки A_{c3}</p> <p>Назначает температуру закалки, не указывая время выдержки.</p>

Задание №6

подобрать марки материалов:

1. Для изготовления силового шпангоута фюзеляжа.
2. Для изготовления камеры сгорания авиационного двигателя
3. Для изготовления обшивки фюзеляжа
4. Для изготовления стрингеров крыла
5. Для изготовления лопатки турбины авиационного двигателя

Оценка	Показатели оценки
5	Выбраны материалы для 5 заданий
4	Выбраны материалы для 4 заданий

3	Выбраны материалы для 3 заданий
---	---------------------------------

Задание №7

Подобрать способ изготовления корпуса топливного насоса из сплава АЛ 2

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выбран рациональный способ литья в кокиль.</p> <p>Выбрана температура предварительного подогрева кокиля.</p> <p>Назначены инструменты для удаления литниковой системы.</p>
4	<p>Выбран рациональный способ литья в кокиль.</p> <p>Выбрана температура предварительного подогрева кокиля, отличающаяся от рекомендованной.</p>
3	<p>Выбран рациональный способ литья в кокиль</p> <p>Назначены инструменты для удаления литниковой системы</p>