Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.03 Материаловедение

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2024

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол № 7 от 15.04.2024
г.

| № | Разработчик ФИО |
|---|---|
| 1 | Журавлёв Василий Иванович |

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

| Результаты освоения дисциплины | № результата | Формируемый результат |
|---|---|---|
| Знать | 1.1 | закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии |
| | 1.2 | классификацию и способы получения композитных материалов |
| | 1.3 | принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве |
| | 1.4 | строение и свойства металлов, методы их исследования |
| | 1.5 | классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения |
| | 1.6 | методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ |
| | 1.7 | правила расшифровки марок сталей |
| | 1.8 | методы получения заготовок |
| | 1.9 | правила выбора методов получения заготовок |
| Уметь | 2.1 | распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам |
| | 2.2 | определять виды конструкционных материалов |
| | 2.3 | выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации |

| | | |
|---|---|---|
| | 2.4 | проводить исследования и испытания материалов |
| | 2.5 | рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья |
| | 2.6 | расшифровывать марки сталей и сплавов |
| | 2.7 | выбирать методы получения заготовок |

**1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

## 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (45 минут)

**Тема занятия:** 1.2.3.Основные методы определения свойств материалов.
**Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)
**Вид контроля:** Проверочная работа
**Дидактическая единица:** 1.4 строение и свойства металлов, методы их исследования
**Занятие(-я):**
1.1.1.Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения.
1.1.2.Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов. Основные дефекты кристаллического строения металлов.
1.2.1.Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.
1.2.2.Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу.
**Задание №1 (15 минут)**
Перечислите по каким свойствам и их измерителям различают металлы.

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Перечислены все 4 свойства и указаны их измерители. |
| 4 | Перечислено 3 свойства и частино указаны их измерители. |
| 3 | Перечислено 2 свойства не указаны их измерители. |

**Дидактическая единица:** 2.3 выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации
**Занятие(-я):**
1.2.1.Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.
1.2.2.Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу.
**Задание №1 (15 минут)**
Из представленных материалов: АМг3, сталь У7, Р6М5К5, 1163АТВ, ЛС59-1 выберите 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. |

**Дидактическая единица:** 2.4 проводить исследования и испытания материалов
**Занятие(-я):**
1.2.1.Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.
1.2.2.Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу.
**Задание №1 (15 минут)**
Проведите 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. |

## 2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (30 минут)

**Тема занятия:** 2.1.6.Расшифровка марок сталей.
**Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)
**Вид контроля:** проверочная работа
**Дидактическая единица:** 1.7 правила расшифровки марок сталей
**Занятие(-я):**
2.1.3.Правила и последовательность расшифровки марок сталей.
2.1.4.Стали и сплавы с особыми свойствами. Легированные стали: назначение и свойства.
**Задание №1 (10 минут)**
Ответьте 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?
4. 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. |

**Дидактическая единица:** 2.6 расшифровывать марки сталей и сплавов
**Занятие(-я):**
2.1.1.Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.
2.1.2.Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей.
2.1.3.Правила и последовательность расшифровки марок сталей.
2.1.5.Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.
**Задание №1 (10 минут)**
Расшифруйте марки: Д16Т, Д18П, ВСт3кп, В95ПЧАМ, укажите 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. |

**Дидактическая единица:** 2.3 выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации
**Занятие(-я):**
1.3.1.Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы.
1.3.2.Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».
**Задание №1 (10 минут)**
Из представленных материалов: АМг3, сталь У7, Р6М5К5, 1163АТВ, ЛС59-1 выберите 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. |

## 2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (35 минут)

**Тема занятия:** 2.2.5.Термическая обработка металлов и сплавов.
**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)
**Вид контроля:** Письменная практическая работа
**Дидактическая единица:** 1.1 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии
**Занятие(-я):**
1.1.1.Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения.
1.1.2.Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов. Основные дефекты кристаллического строения металлов.
1.2.3.Основные методы определения свойств материалов.
2.2.1.Понятие термической обработки металлов и сплавов. Виды термообработки, требования к термообработке. Оборудование для термической обработки.
2.2.2.Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей.
**Задание №1 (15 минут)**
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. |

**Дидактическая единица:** 2.1 распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам

**Занятие(-я):**

1.3.3.Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов.

2.2.1.Понятие термической обработки металлов и сплавов. Виды термообработки, требования к термообработке. Оборудование для термической обработки.

2.2.2.Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей.

2.2.3.Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация.

2.2.4.Проведение микроанализа сталей до и после обработки.

**Задание №1 (20 минут)**

Расшифруйте марки: 30ХГСНА, 12Х18Н9Т, укажите 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. |

## 2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (30 минут)

**Тема занятия:** 2.4.4.Проведение микроанализа цветных сплавов.

**Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Вид контроля:** проверочная работа

**Дидактическая единица:** 1.3 принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве

**Занятие(-я):**

2.3.1.Чугуны: структура, свойства, область применения. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны.

2.3.2.Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна.

2.4.1.Медь, её свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация.

2.4.2.Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.

2.4.3.Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы.

**Задание №1 (15 минут)**

Ответьте на следующие вопросы:

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. |

**Дидактическая единица:** 2.2 определять виды конструкционных материалов
**Занятие(-я):**
2.2.3.Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация.
2.2.4.Проведение микроанализа сталей до и после обработки.
2.4.2.Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.
**Задание №1 (15 минут)**
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. |

## 2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (30 минут)

**Тема занятия:** 2.6.2.Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики, электроизоляционные материалы.
**Метод и форма контроля:** Самостоятельная работа (Опрос)
**Вид контроля:** письменная самостоятельная работа
**Дидактическая единица:** 1.2 классификацию и способы получения композитных материалов
**Занятие(-я):**
2.5.1.Понятие неметаллических материалов. Виды пластмасс, методы получения

пластмасс.
2.5.2.Резина, применение, классификация, методы получения.
2.5.3.Абразивные материалы, применение, методы получения.
2.6.1.Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация.

**Задание №1 (15 минут)**

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. |

**Дидактическая единица:** 1.5 классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения

**Занятие(-я):**

1.3.1.Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы.
1.3.2.Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».
1.3.3.Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов.
2.1.1.Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.
2.1.2.Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей.
2.1.4.Стали и сплавы с особыми свойствами. Легированные стали: назначение и свойства.
2.1.5.Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.
2.1.6.Расшифровка марок сталей.
2.5.4.Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.
2.6.1.Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация.

**Задание №1 (15 минут)**

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. |

## 2.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (40 минут)

**Тема занятия:** 2.9.3.Способы обработки материалов. Ковка и штамповка.

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Вид контроля:** письменная практическая работа

**Дидактическая единица:** 1.8 методы получения заготовок

**Занятие(-я):**

2.7.1.Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям. Классификации и свойства.

2.7.2.Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.

2.8.1.Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения.

2.9.1.Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.

2.9.2.Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная.

**Задание №1 (10 минут)**

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. |

**Дидактическая единица:** 1.6 методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ

**Занятие(-я):**

2.7.1.Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям. Классификации и свойства.

2.7.2.Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.

**Задание №1 (5 минут)**

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. |

**Дидактическая единица:** 1.9 правила выбора методов получения заготовок

**Занятие(-я):**

2.7.1.Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям. Классификации и свойства.

2.7.2.Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.

2.8.1.Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения.

2.9.1.Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.

2.9.2.Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная.

**Задание №1 (5 минут)**

Перечислите факторы, которые необходимо учитывать при выборе методов получения заготовок.

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Перечислены все 4 фактора. |
| 4 | Перечисленно 3 фактора. |
| 3 | Перечислено 2 фактора. |

**Дидактическая единица:** 2.7 выбирать методы получения заготовок

**Занятие(-я):**

2.7.2.Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.

2.9.1.Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.

2.9.2.Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная.

**Задание №1 (10 минут)**

Ответить на вопросы:

1. Продолжите фразу: «Основными видами заготовок для деталей являются заготовки, полученные: …….» (назвать не менее 5).
2. Назовите способы (не менее 3) получения заготовок обработкой давлением?
3. Охарактеризуйте в зависимости от типа штампа виды штамповки (не менее 3).
4. 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. |

**Дидактическая единица:** 2.5 рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья

**Занятие(-я):**

2.7.2.Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.

**Задание №1 (10 минут)**

Подберите 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. |

## 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|---|---|
| 3 | Экзамен |

**Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей**

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)
**Вид контроля:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
**Дидактическая единица для контроля:**
1.7 правила расшифровки марок сталей
**Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)**
Ответьте 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?
4. 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 №2 (15 минут)**
Назовите виды маркировки стали.

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Перечислены 7 видов маркировки с характеристокой. |
| 4 | Перечислены 6 видов маркировки с частичной характеристокй. |
| 3 | Перечислено 5 видов маркировки. |

**Дидактическая единица для контроля:**
2.3 выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации
**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**

Из представленных материалов: АМг3, сталь У7, Р6М5К5, 1163АТВ, ЛС59-1 выберите 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 №2 (из текущего контроля) (10 минут)**
Из представленных материалов: АМг3, сталь У7, Р6М5К5, 1163АТВ, ЛС59-1 выберите 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 №3 (15 минут)**
Из представленных материалов: АМг3, сталь У7, Р6М5К5, 1163АТВ, ЛС59-1 выберите 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. |

**Дидактическая единица для контроля:**
1.1 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии
**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**
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 (20 минут)**

Ответьте на следующие вопросы:

1.Термообработкой называется...

2.Что понимается под закалкой?

3. Что является ссновной характеристикой термообработки?

4. К числу основных элементов термического цикла относятся...

5. что играет решающую роль при назначении режима термообработки?

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

**Дидактическая единица для контроля:**

2.4 проводить исследования и испытания материалов

**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**

Проведите 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 №2 (20 минут)**

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

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 5 | Проведено полное исследование согласно одному из методов, дан полный и развернутый ответ. |
| 4 | Проведено исследование, дан полный и развернутый ответ, содержащий не более 3-х замечаний. |
| 3 | Прведено исследование, ответ не полный или содержит не более 2-х ошибок. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.6 расшифровывать марки сталей и сплавов

**Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)**

Расшифруйте марки: Д16Т, Д18П, ВСт3кп, В95ПЧАМ, укажите 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 №2 (20 минут)**

Расшифруйте марки 40ХГТР, 18Х2М4ВА, 12ХН3А, 9ХС, уточните 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 №3 (20 минут)**

Расшифруйте марки 20ХМ, 38ХН3МФА, 50ХФА, Х12Ф1, уточните 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 №4 (20 минут)**
Расшифруйте марки: 10Х17Н10Г4МБЛ, 03Н12Х5М3ТЛ, укажите 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 №5 (20 минут)**
Расшифруйте марки: Д16Т, Д18П, ВСт3кп, В95ПЧАМ, укажите 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. |

**Дидактическая единица для контроля:**
1.3 принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве
**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**
Ответьте на следующие вопросы:

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. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.2 классификацию и способы получения композитных материалов

**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**

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 №2 (15 минут)**

Назовите от чего зависят свойства композиционных материалов.

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Данный полный ответ. |
| 4 | Названо 3 условия. |
| 3 | Названо 2 условия. |

**Задание №3 (15 минут)**

К основным механическим свойствам материала относятся:

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Названы 7 свойств материалов и дана характеристика. |
| 4 | Названо 5-6 свойств материалов и дана характеристика. |
| 3 | Названо 4 свойства материала и частично дана харатеристика. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.5 классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения

**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**

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 №2 (15 минут)**

Расскажите об областях применения металлов.

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

**Задание №3 (20 минут)**

Ответьте на следующие вопросы:

1. Дайте определение понятию "резина".
2. Что относят к резинам общего назначения ?
3. Специальные резины подразделяются на...
4. По структуре резины подразделяются на...
5. Какие параметры отражаются в маркировке резины?

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

**Дидактическая единица для контроля:**

2.1 распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам

**Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)**
Расшифруйте марки: 30ХГСНА, 12Х18Н9Т, укажите 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. |

**Дидактическая единица для контроля:**
2.2 определять виды конструкционных материалов
**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**
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 №2 (15 минут)**
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. |

**Дидактическая единица для контроля:**
1.8 методы получения заготовок
**Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)**
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. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.6 методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ

**Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)**

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. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.7 выбирать методы получения заготовок

**Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)**

Ответить на вопросы:

1. Продолжите фразу: «Основными видами заготовок для деталей являются заготовки, полученные: …….» (назвать не менее 5).
2. Назовите способы (не менее 3) получения заготовок обработкой давлением?
3. Охарактеризуйте в зависимости от типа штампа виды штамповки (не менее 3).
4. 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. |

**Задание №2 (20 минут)**

Ответьте на вопросы:

1. Продолжите фразу: «Основными видами заготовок для деталей являются заготовки, полученные: …….» (назвать не менее 5).
2. Назовите способы (не менее 3) получения заготовок обработкой давлением?
3. Охарактеризуйте в зависимости от типа штампа виды штамповки (не менее 3).

4. 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. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.9 правила выбора методов получения заготовок

**Задание №1 (из текущего контроля) (5 минут)**

Перечислите факторы, которые необходимо учитывать при выборе методов получения заготовок.

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Перечислены все 4 фактора. |
| 4 | Перечисленно 3 фактора. |
| 3 | Перечислено 2 фактора. |

**Задание №2 (15 минут)**

Перечислите основные виды заготовок.

| *Оценка* | *Показатели оценки* |
|---|---|
| 5 | Перечислены все основные виды заготовок. |
| 4 | Перечислено 4 вида заготовок. |
| 3 | Перечислено 3 вида заготовок. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.5 рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья

**Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)**

Подберите 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 №2 (15 минут)**

Подберите 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. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.4 строение и свойства металлов, методы их исследования

**Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)**

Перечислите по каким свойствам и их измерителям различают металлы.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Перечислены все 4 свойства и указаны их измерители. |
| 4 | Перечислено 3 свойства и частино указаны их измерители. |
| 3 | Перечислено 2 свойства не указаны их измерители. |

**Задание №2 (15 минут)**

Назовите основные виды свойств металлов и сплавов.

| ***Оценка*** | ***Показатели оценки*** |
|---|---|
| 5 | Перечислены все 4 вида свойств. |
| 4 | Перечислено 3 вида свойств. |
| 3 | Перечисленно 2 вида свойств. |