

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/ С.А. Махновский  
«23» марта 2017 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

Магнитогорск, 2017

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Механического и гидравлического  
оборудования

Председатель: О.А. Тарасова  
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

**Разработчик**

Е.С. Савинов,  
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного «18» апреля 2014 г. №344, и рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение».

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к общепрофессиональной дисциплине профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

**В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

В качестве форм и методов текущего контроля используются практические занятия, тестирование, защита отчетов по результатам исследований, презентация работ и отчетов, анализ конкретных ситуаций и др.

---

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 1

**Паспорт оценочных средств**

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины*	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1	У1, 31, 34, 35	ОК1,	Входной контроль Выполнение и защита лабораторных работ.	дифференцированный зачет
2	Раздел 2	34	ОК1, ПК1.2.,	Устный опрос тестирование Выполнение и защита лабораторных работ.	
3	Раздел 3	У1, У2, У3, У4, 31, 35	ПК1.4.	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ.	
4	Раздел 4	У1, У2, У3, У4, 31,33, 35	ОК3, ОК4,	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ.	
5	Раздел 5	У1, У2, У3, У4, 31, 33, 35	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ПК1.1, ПК2.1.	Устный опрос Тестирование Выполнение и защита	

				лабораторных работ.
6	Раздел 6	У1, У3, У4, 31,33,35	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ПК1.1.,ПК2. 1.	Выполнение и защита лабораторных работ.
7	Раздел 7	У1, , У3	ОК3, ОК4,	Устный опрос тестирование Выполнение и защита лабораторных работ.
8	Раздел 8	У1, У2, У3, У4, 31,32, 33, 35	ОК1, ОК2, ОК3, ПК1.1.,ПК2. 1.	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ.
9	Раздел 9	У1, У3, У4	ОК3,ОК4, ОК5	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ.

# 1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

## Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

---химия

-физика

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

## Примеры заданий входного контроля

1. Исходя из электронного строения атомов, укажите какими характерными свойствами обладают металлы.
2. Какой тип связи имеется в металлах?
3. Сколько углерода содержится в сталях? чугунах?
4. Какие свойства металлов относят к физическим? химическим?
5. Чем объясняется высокая электропроводность металлов?
6. Что такое критическая температура металла?
7. Что называется кристаллической решёткой металла?
8. Изобразить электронное строение атома натрия, используя таблицу Д. И. Менделеева.
9. Изобразить электронное строение атома кальция, если его порядковый номер 20, номер периода 4, номер группы 2.
10. Чем обусловлены различия в свойствах элементов в таблице Д. И. Менделеева?

## Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно



## 2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

### 2. Формы текущего контроля

#### КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СПЛАВОВ

#### Вариант 1

Ответить на вопросы:

1. Что такое сплав.
2. Что такое компонент.
3. Что такое эвтектика.
4. Какие компоненты образуют сплав типа «химическое соединение»?
5. Какие свойства у сплавов типа «твёрдый раствор»?

#### Вариант 2

Ответить на вопросы

1. Что такое система сплавов.
2. Что такое фаза.
3. Что такое двухкомпонентный сплав.
4. Какие компоненты образуют сплав типа «твёрдый раствор»?
5. Какие свойства у сплавов типа «химическое соединение»?

#### Вариант 3

Ответить на вопросы:

1. Что такое трёхкомпонентный сплав.
2. Что такое эвтектика.
3. Сколько фаз в «химическом соединении»?
4. Какие компоненты образуют сплав типа «механическая смесь»?
5. Какой тип сплава наиболее твёрдый?

#### Вариант 4

Ответить на вопросы:

1. Что такое пятикомпонентный сплав.
2. Что такое твёрдый раствор.

3. Сколько фаз в эвтектике?
4. Если элементы стоят далеко в таблице Менделеева, то какой/какие/ тип сплава можно ожидать?
5. Сколько фаз в сплаве типа «химическое соединение»?

### Вариант 5

Ответить на вопросы:

- 1..Что такое химическое соединение.
- 2..Что такое компонент.
- 3.Сколько фаз в сплаве типа «механическая смесь»?
4. Если элементы стоят близко в таблице Менделеева, то какой/какие/ тип сплава можно ожидать?
5. Почему для прокатки металла выбирают сплавы типа «твёрдый раствор»?

### Вариант 6

Выбрать номер правильного ответа:

- 1.Что называется компонентом сплава?
  - 1). твёрдый раствор
  - 2). элемент, входящий в сплав
  - 3). Кристалл в форме дерева
2. К однофазным относятся сплавы типа
  - 1).твёрдый раствор
  - 2).химическое соединение
  - 3).механическая смесь
3. Наиболее пластичны сплавы типа
  - 1).твёрдый раствор
  - 2).химическое соединение
  - 3).механическая смесь
4. Сколько фаз в эвтектике?
  - 1).одна
  - 2).две
  - 3).три
- 5.Если элементы в таблице Менделеева находятся далеко друг от друга, какой /какие/ тип сплава они образуют?
  - 1).механическая смесь
  - 2).химическое соединение
  - 3).твёрдый раствор

### Вариант 7

Ответить на вопросы:

- 1.Как называется элемент, входящий в сплав?
2. Какие типы сплавов образуют одну фазу?

3. Что такое эвтектика?
4. Если элементы стоят рядом в таблице Менделеева, то какой тип сплава они образуют?
5. Свойства сплавов типа «механическая смесь».

### Вариант 8

Ответить на вопросы:

1. Что такое трёхкомпонентный сплав?
2. К какому типу сплавов относится эвтектика?
3. Сколько фаз в двухкомпонентном сплаве типа «твёрдый раствор»?
4. Если элементы стоят далеко в таблице Менделеева, то какой/какие/ тип сплава можно ожидать?
5. Какой тип сплава легче поддаётся прокатке?

## РАЗДЕЛ 4. Железоуглеродистые сплавы

### Вариант 1

Дать определения:

1. Аустенит.
2. Сталь.

Выбрать номер правильного ответа:

3. В доэвтектическом чугуна углерода содержится
  1. -менее 2,14%
  2. -более 2.14%
  3. -0,83%
  4. -4,3%
4. Предельная растворимость углерода в феррите
  1. -0,83%
  2. -0,02%
  3. -2,14%
  4. -0,006%
5. Структура чугуна 5%С при комнатной температуре
  1. жидкая фаза
  2. жидкая фаза и цементит
  3. ледебурит и цементит

### Вариант 2

Выбрать номер правильного ответа:

1. Феррит – это:
  - 1). твёрдый раствор углерода в  $\gamma$ -Fe
  - 2). твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -Fe
  - 3). механическая смесь (Ф+Ц)
  - 4). ). механическая смесь (П+Ц)

2. Цементитом называется
- 1). твёрдый раствор углерода в  $\gamma$ -Fe
  - 2). механическая смесь (Ф+Ц)
  - 3). химическое соединение Fe<sub>3</sub>C
  - 4). пересыщенный твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -Fe
3. В доэвтектоидной стали содержится углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 0,83%
  - 3). более 0,83%
  - 4). до 2,14%
4. Согласно диаграмме состояния Fe-C, при охлаждении чугуна в т.С проходит превращение
- 1). ж.ф.  $\rightarrow$  Л(А+Ц)
  - 2). Л(А+Ц).  $\rightarrow$  ж.ф
  - 3). А.  $\rightarrow$  П(Ф+Ц)
  - 4). П(Ф+Ц).  $\rightarrow$  А.
5. Структура эвтектоидной стали при 1000°C
- 1). перлит
  - 2). аустенит
  - 3). аустенит и жидкая фаза
  - 4). жидкая фаза

### Вариант 3

Выбрать номер правильного ответа:

1. Перлит – это:
- 1). твёрдый раствор углерода в  $\gamma$ -Fe
  - 2). твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -Fe
  - 3). механическая смесь (Ф+Ц)
  - 4). химическое соединение Fe<sub>3</sub>C
2. В заэвтектоидной стали содержится углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 0,83%
  - 3). более 0,83%
  - 4). до 2,14%
3. Заэвтектический чугун содержит углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 4,3%
  - 3). более 4,3%
  - 4). до 2,14%
4. Предельная растворимость углерода в аустените

- 1). 0,83%
  - 2). 0,02%
  - 3). 4,3%
  - 4). 2,14%
5. При комнатной температуре чугун 5%С имеет структуру
- 1). жидкая фаза
  - 2). ледебурит и цементит
  - 3). аустенит и жидкая фаза
  - 4). жидкая фаза и цементит

#### Вариант 4

Выбрать номер правильного ответа:

1. Аустенитом называется
  - 1). твёрдый раствор углерода в  $\gamma$ -Fe
  - 2). механическая смесь (Ф+Ц)
  - 3). химическое соединение  $Fe_3C$
  - 4). твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -Fe
3. Доэвтектический чугун содержит углерода
  - 1). 0,83%
  - 2). до 4,3%
  - 3). 4,3%
  - 4). до 2,14%
3. Согласно диаграмме состояния Fe-C, при охлаждении чугуна в т.С происходит превращение
  - 1). ж.ф.  $\rightarrow$  Л(А+Ц)
  - 2). Л(А+Ц).  $\rightarrow$  ж.ф
  - 3). А.  $\rightarrow$  П(Ф+Ц)
  - 4). П(Ф+Ц).  $\rightarrow$  А.
4. При 750°C сплав 0,2%С имеет структуру
  - 1). (П+Ф)
  - 2). (А+Ф)
  - 3). А+Ж.Ф.
  - 4). А
5. В белом чугуне углерод находится в виде
  - 1). графита
  - 2). цементита  $Fe_3C$
  - 3). графита и цементита

#### Вариант 5

Выбрать номер правильного ответа:

1. Ледебуритом называется
  - 1). механическая смесь (А+Ц)

- 2). механическая смесь (Ф+Ц)
  - 3). механическая смесь (П+Ц)
  - 4). химическое соединение Fe<sub>3</sub>C
2. В доэвтектоидной стали содержится углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 0,83%
  - 3). более 0,83%
  - 4). до 2,14%
3. Эвтектический чугун содержит углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 4,3%
  - 3). 4,3%
  - 4). до 2,14%
4. Предельная растворимость углерода в феррите
- 1). 0,83%
  - 2). 0,02%
  - 3). 2,14%
  - 4). 4,3%
5. Структура белого чугуна 3%С при 20°C
- 1). ледобурит + цементит + перлит
  - 2). ледобурит + цементит + аустенит
  - 3). ледобурит + жидкая фаза
  - 4). жидкая фаза

### Вариант 6

Выбрать номер правильного ответа:

1. Ферритом называется
- 1). твёрдый раствор углерода в  $\gamma$ -Fe
  - 2). механическая смесь (Ф+Ц)
  - 3). химическое соединение Fe<sub>3</sub>C
  - 4). твёрдый раствор углерода в  $\alpha$ -Fe
2. Эвтектоидная сталь содержит углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 0,83%
  - 3). более 0,83%
  - 4). до 2,14%
3. Чугун содержит углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 4,3%
  - 3). 4,3%
  - 4). более 2,14%
4. Наименьшая растворимость углерода в феррите

- 1). 0,83%
  - 2). до 0,006%
  - 3). 2,14%
  - 4). До 4,3%
5. Структура белого чугуна 5%С при 20°C
- 1). ледебурит + цементит + перлит
  - 2). ледебурит + цементит
  - 3). ледебурит + жидкая фаза
  - 4). жидкая фаза

### Вариант 7

Дать определения:

1. Чугун - это. \_\_\_\_\_
2. Перлит – это \_\_\_\_\_

Выбрать номер правильного ответа:

3. Эвтектический чугун содержит углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 4,3%
  - 3). 4,3%
  - 4). до 2,14%
4. Согласно диаграмме состояния Fe-C, при нагреве стали в т. S проходит превращение
- 1). ж.ф.  $\rightarrow$  Л(A+Ц)
  - 2). Л(A+Ц).  $\rightarrow$  ж.ф
  - 3). А.  $\rightarrow$  П(Ф+Ц)
  - 4). П(Ф+Ц).  $\rightarrow$  А.
5. Структура белого чугуна 2,5%С при 20°C
- 1). ледебурит + цементит + перлит
  - 2). ледебурит + цементит + аустенит
  - 3). ледебурит + жидкая фаза
  - 4). жидкая фаза

### Вариант 8

Дать определения:

1. Цементит - это. \_\_\_\_\_
2. Ледебуритом называется \_\_\_\_\_

Выбрать номер правильного ответа:

3. Эвтектоидная сталь содержит углерода
- 1). 0,83%
  - 2). до 4,3%
  - 3). 4,3%
  - 4). до 2,14%

4. Согласно диаграмме состояния Fe-C, при нагреве стали на линии PSK происходит превращение

- 1). ж.ф.  $\rightarrow$  Л(А+Ц)
- 2). Л(А+Ц)  $\rightarrow$  ж.ф
- 3). П(Ф+Ц)  $\rightarrow$  А
- 4). А  $\rightarrow$  П(Ф+Ц)

5. Структура белого чугуна 5,5%С при 20°C

- 1). ледебурит + цементит + перлит
- 2). ледебурит + цементит
- 3). ледебурит + жидкая фаза
- 4). жидкая фаза

## РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

### Вариант 1

1. Превращения в стали при нагреве.
2. Назначить режим термической обработки отливки из стали 30.

### Вариант 2

1. Рост зерна аустенита при нагреве. Наследственность стали.
2. Назначить режим термообработки рессоры из стали 60С2.

### Вариант 3

1. Превращения в стали при охлаждении.
2. Назначить режим улучшения стали 60.

### Вариант 4

1. Что такое мартенсит, его особенности.
2. Назначить режим термообработки листа после холодной пластической деформации.

### Вариант 5

1. Нормализация стали.
2. Назначить режим термообработки пружины из стали 60.

### Вариант 6

1. Отжиг стали и его виды.
2. Назначить режим термообработки режущего инструмента из стали У10.

## РАЗДЕЛ 5. ЛЕГИРОВАННЫЕ СТАЛИ

### Вариант 1

Выбрать номер правильного ответа:

1. В быстрорежущих сталях повышают теплостойкость
  1. хром
  2. вольфрам
  3. ванадий



4. кобальт
2. Структура рессорно-пружинных сталей после термообработки
1. мартенсит отпуска
  2. троостит отпуска
  3. сорбит отпуска
  4. аустенит остаточный
- Дополнить:
3. Требования к штампам холодного деформирования: \_\_\_\_\_
4. Термообработка конструкционных цементуемых сталей: \_\_\_\_\_
5. Назначение сталей марок 45, 50: \_\_\_\_\_

### Вариант 2

Выбрать номер правильного ответа:

1. Что понимают под теплостойкостью стали?
1. Температуру отпуска
  2. Температуру закалки
  3. Температуру нагрева, выше которой уменьшается прочность стали
2. Как устранить остаточный аустенит в стали ХВГ?
1. Нормализацией
  2. Старением
  3. Отжигом
  4. Устранить невозможно
3. Конструкционные стали содержат углерода
1. (0,1-0,2)%
  2. (0,3-0,4)%
  3. (0,5-0,6)%
  4. (0,7-0,8)%
- Дополнить:
4. От холодноштампового инструмента требуются свойства \_\_\_\_\_
5. Улучшаемые стали 40ХН, 50ХН применяются для изделий \_\_\_\_\_
6. Термообработка конструкционных цементуемых сталей \_\_\_\_\_

### Вариант 3

Выбрать номер правильного ответа:

1. Какими основными свойствами должен обладать режущий инструмент?
1. Твёрдостью
  2. Пластичностью
  3. Упругостью
  4. Разгаростойкостью

2. Трещины разгара в штамповых сталях образуются при
  1. Нагреве до высокой температуры
  2. При резком охлаждении при закалке
  3. При периодическом нагреве и охлаждении
3. Для некрупных слабонагруженных изделий, работающих на износ, применяют цементуемые стали
  1. 50
  2. 15
  3. 20
  4. У7
  5. ХВГДополнить:
4. Термообработка быстрорежущих сталей: \_\_\_\_\_
5. Требования к рессорно-пружинным сталям \_\_\_\_\_
6. Преимущества стали 30X по сравнению со сталью 30 \_\_\_\_\_

#### Вариант 4

Выбрать номер правильного ответа:

1. При легировании никелем в сталях повышаются
  1. прочность
  2. упругость
  3. вязкость
  4. свариваемость
2. В качестве шарикоподшипниковых используют стали
  1. 15
  2. ШХ15
  3. 4ХВ2С
  4. 12ХН3А
3. Для устранения отпускной хрупкости сталь 40ХН
  1. отпускают в воду
  2. легируют молибденом
  3. отпускают в маслоДополнить:
4. Требования к конструкционным сталям: \_\_\_\_\_
5. При легировании цементуемых сталей хромом и никелем улучшаются свойства: \_\_\_\_\_
6. Рессорно-пружинные стали 65, 70 используют в случаях \_\_\_\_\_

#### Вариант 5

Выбрать номер правильного ответа:

1. Цементуемые хромоникелевые стали применяют для
  1. крупных нагруженных деталей
  2. некрупных деталей простой формы

3. неответственных деталей
2. Рессорно-пружинные стали содержат углерода
1. (0,1-0,2)%
  2. менее 0,5%
  3. более 0,5%
  4. более 1%
- Дополнить:
3. Режущий инструмент должен иметь свойства: \_\_\_\_\_
4. Искусственное старение – это \_\_\_\_\_
5. Недостатки хромистых цементуемых сталей \_\_\_\_\_
6. Установить соответствие
- |         |                             |
|---------|-----------------------------|
| Стали   | используют для изготовления |
| 1. P18  | А. валов                    |
| 2. ШХ6  | Б. подшипников              |
| 3. 55С2 | В. рессор                   |
|         | Г. резцов                   |

### Вариант 6

Выбрать номер правильного ответа:

1. Структура закалённых быстрорежущих сталей:
1. мартенсит
  2. мартенсит и аустенит остаточный
  3. мартенсит и карбиды
  4. тростит
2. Какие свойства повысит хром в инструментальных сталях?
1. Прочность
  2. Пластичность
  3. Упругость
  4. Красностойкость
3. Конструкционные цементуемые стали содержат углерода
1. (0,1-0,2)%
  2. (0,3-0,4)%
  3. (0,5-0,6)%
  4. (0,7-0,8)%
- Дополнить:
4. Примеры режущего инструмента: \_\_\_\_\_
5. Требования к конструкционным улучшаемым сталям \_\_\_\_\_
6. Кремний в пружинных сталях повысит \_\_\_\_\_

## РАЗДЕЛ 8. ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ

### Вариант 1

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

Выбрать номер правильного ответа:

1. Лучшую электропроводность имеет
  1. алюминий
  2. титан
  3. медь
  4. железо
2. В криогенной технике используют
  1. медь
  2. титан
  3. алюминий
  4. латунь
3. Основной латуней является
  1. медь
  2. алюминий
  3. титан
  4. цинк
  5. железоДополнить:
4. Характерные свойства алюминия: \_\_\_\_\_
5. Виды твёрдых сплавов: \_\_\_\_\_

### Вариант 2

Выбрать номер правильного ответа:

1. Однофазные  $\alpha$ -латуни имеют высокую
  1. прочность
  2. пластичность
  3. твёрдость
  4. электропроводность
2. Сплавы титана всегда легируют
  1. медью
  2. алюминием
  3. железом
  4. натрием
3. Температура плавления алюминия
  1.  $1539^{\circ}\text{C}$
  2.  $1660^{\circ}\text{C}$
  3.  $660^{\circ}\text{C}$
  4.  $1083^{\circ}\text{C}$
4. По прочности медные сплавы
  1. уступают сталям
  2. превосходят стали
  3. равны сталямДополнить:
5. Основные свойства антифрикционных сплавов \_\_\_\_\_

6. Сплавы титана с  $\alpha$ -структурой легируют \_\_\_\_\_
7. Бронзами называют сплавы \_\_\_\_\_
8. Способы получения металлических порошков при производстве порошковых сплавов \_\_\_\_\_

### Вариант 3

Выбрать номер правильного ответа:

1. Основной бронз является
1. титан
  2. медь
  3. алюминий
  4. железо
2. Электропроводность выше у
1. титана
  2. алюминия
  3. меди
  4. бронзы
3. Силумины модифицируют
1. медью
  2. алюминием
  3. кремнием
  4. титаном
  5. натрием
4. Прочность латуней повысят
1. свинец, олово
  2. алюминий, никель
  3. кремний
  4. железо
- Дополнить:
5. Латуни – это сплавы \_\_\_\_\_
6. Основные свойства титана \_\_\_\_\_
7. Назначение антифрикционных сплавов: \_\_\_\_\_
8. Цель спекания заготовок при производстве порошковых сплавов \_\_\_\_\_

### Вариант 4

Выбрать номер правильного ответа:

1. Двухфазные ( $\alpha+\beta$ )-латуни по сравнению с  $\alpha$ -латунями
1. пластичнее
  2. прочнее
  3. более электропроводны
2. Сплавы алюминия подвергают термообработке:
1. закалке
  2. отпуску

- 3.отжигу
  - 4.старению
  - 5.нормализации
- 3.В судостроении для обшивки кораблей используют
- 1.алюминий
  - 2.титан
  - 3.медь
  - 4.латунь
4. Лучшими антифрикционными сплавами являются
- 1.бронзы
  - 2.латуни
  - 3.баббиты
  - 4.стали
  5. чугуны.
- Дополнить:
5. Методы получения изделий из бронз: \_\_\_\_\_
6. Силуминами называются сплавы: \_\_\_\_\_
7. Недостатки титана: \_\_\_\_\_
- 8.Порошковыми сплавами называют \_\_\_\_\_

### Вариант 5

Выбрать номер правильного ответа:

- 1.Из однофазных  $\alpha$ -латуней изделия изготавливают

  - 1.холодной пластической деформацией
  - 2.резанием
  - 3.литьём

- 2.Аллотропическим превращения испытывает

  - 1.медь
  - 2.алюминий
  - 3.титан

3. Антифрикционными материалами являются

  - 1.углеродистая сталь
  2. баббит
  - 3.бронза
  - 4.титановые сплавы
  5. легированная сталь

4. Марка Б86 означает

  - 1.бронза 86% Cu
  2. бронза 86% Sn
  - 3.баббит 86% Cu
  4. баббит 86% Sn

Дополнить:

5. Сплавы титана с  $(\alpha+\beta)$  – структурой легируют \_\_\_\_\_

6. Свойства алюминия: \_\_\_\_\_
7. Баббитами называют сплавы \_\_\_\_\_
8. По составу твёрдые сплавы бывают \_\_\_\_\_

### Вариант 6

Выбрать номер правильного ответа:

1. Коррозионную стойкость латуней улучшит
  1. алюминий
  2. кремний
  3. олово
2. Более пластичны сплавы титана со структурой
  1.  $\alpha$
  2.  $(\alpha+\beta)$
  3.  $\beta$
3. Из двухфазных.  $(\alpha+\beta)$  латуней изделия изготавливают
  1. холодной ОМД
  2. горячей ОМД
  3. литьём
4. К «водородной болезни» склонен
  1. алюминий
  2. титан
  3. медь
  4. железо

Дополнить:
5. Титан химически стоек в средах: \_\_\_\_\_
6. Свойства алюминиевых сплавов, не подвергаемых термообработке
7. Свойства твёрдых сплавов: \_\_\_\_\_
8. Виды медных сплавов: \_\_\_\_\_

### Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### 3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

#### Контрольные вопросы и задания дифф.зачета

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Кристаллизации металлов: понятие о кристаллизации, кривые охлаждения металлов и сплавов, факторы, влияющие на размер зерна.	Тема 1.2. Кристаллизация металлов.
2	Процессы, происходящие при кристаллизации металлов.	
3	Способы влияния на величину зерна при кристаллизации металлов.	
4	Аллотропия металлов.	
5	Металлографический анализ металлов.	Раздел 2. Методы исследования структуры металлов и сплавов
6	Серые чугуны: получение, структуры, маркировка, применение.	Тема 4.3. Серые, высокопрочные, ковкие чугуны
7	Высокопрочные чугуны: получение, структуры, маркировка, применение.	
8	Ковкие чугуны: получение, структуры, маркировка, применение.	
9	Определение твёрдости металлов на приборе Бринелля и Роквелла.	Раздел 2. Методы исследования структуры металлов и сплавов
10	Типы сплавов.	Тема 3.1. Общая характеристика металлических сплавов
11	Построение диаграмм состояния двухкомпонентных систем.	Тема 3.2. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем
12	Свойства компонентов диаграммы состояния «Железо-углерод».	Тема 4.1. Диаграмма состояния



13	Кристаллизация доэвтектоидных, эвтектоидных, заэвтектоидных сталей по диаграмме состояния «Железо-углерод».	железоуглеродистых сплавов
14	Плавление сталей по диаграмме состояния «Железо-углерод».	
15	Кристаллизация доэвтектических, эвтектических, заэвтектических чугунов по диаграмме состояния «Железо-углерод».	
16	Плавление доэвтектических, эвтектических, заэвтектических чугунов по диаграмме состояния «Железо-углерод».	
17	Улучшаемые конструкционные стали: назначение, термообработка, состав, виды.	Тема5.2. Легированные стали Тема5.1.Конструкционные стали общего назначения
18	Рессорно-пружинные стали: назначение, термообработка, состав, виды.	
19	Шарикоподшипниковые стали.	
20	Стали для режущего инструмента.	Темаб.1.Стали для режущего и штампового инструмента
21	Стали для штампов холодного и горячего деформирования.	
22	Стали для измерительного инструмента.	
23	Деформируемые сплавы алюминия, не подвергаемые термообработке.	Тема8.2. Алюминий и его сплавы.
24	Литейные сплавы алюминия.	

№	Типовые задания	Тема
1	Расшифровать марки сплавов: ШХ4; Р6М5; ЛКС80-3-3; Ст.3кп; ВЧ80; Бр.ОЦС4-4-2,5; Н18К9М5Т; ШХ15СГ; Л62; КЧ35-10; 10Х14АГ15. ХВСГ, У7А; 40ХГ; 40; БрОФ4-0,25; А12; Л63.	Тема4.3.Серые, высокопрочные, ковкие чугуны. Тема5.2.Легированные стали. Тема8.1.Медь и её сплавы.
2	Назначить режим термообработки фрезы из стали У11. Назначить режим термообработки вала из стали 45. Назначить режим термообработки пружины из стали 65Г.	Тема 4.4. Основы термической обработки сплавов.

## Критерии оценки

.....

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно