

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 03.03.2022 14:24:36  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.7.  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.04 Техническая эксплуатация  
подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**  
**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных**  
**машин и оборудования (по отраслям)**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год приема: 2021)*

Оренбург

Разработчик:

ОГЖТ СП ОрИПС – филиала СамГУПС

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Е.В. Волохов

(инициалы, фамилия)

## Содержание

1. Общие положения .....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке .....	5
3. Оценка освоения учебной дисциплины .....	6
3.1. Формы и методы оценивания. ....	6
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.....	10
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.23	
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины.....	25

## 1. Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение (базовая подготовка) обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

**У1.** выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения

**З1.** технологию металлов и конструкционных материалов;

**З2.** физико-химические основы материаловедения;

**З3.** строение и свойства материалов;

**З4.** свойства металлов, сплавов, способы их обработки;

**З5.** допуски и посадки;

**З6.** свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;

**З7.** виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов

- общие:

ОК01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- профессиональные:

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных работ и оборудования.

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных и оборудования.

ПК 2.4. Вести учётно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

ПК 3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-технического отделения структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 3.6. Обеспечивать приемку эксплуатационных материалов, контроль качества, учет, условия безопасности при хранении и выдачи топливно-смазочных материалов.

ПК 3.7. Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности, производственной деятельности структурного подразделения.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У 1.выбирать материалы на основе анализа их свойств ремонта и обслуживания путевых машин (подвижного состава). ОК 01- ОК 10 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 3.7	- Использование микроскопов и другого оборудования для анализа свойств материалов, оценка и выбор материала для ремонта или обслуживания путевых машин (подвижного состава а).	Экспертное наблюдение и оценка защиты отчетов по практическим занятиям
Знать:		
31. технологию металлов и конструкционных материалов ОК 01- ОК 10 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 1.2. ПК. 3.7.	– Механические, физические, технологические свойства материалов; – Назначение и классификация сталей, структуру, применение; – Назначение и классификация чугунов, структуру, применение; – Назначение и классификация цветных металлов, структуру, применение; Механические и термомеханические способы и методы обработки сплавов	оценка при проведении устного опроса, контрольных работ, при защите отчетов по практическим занятиям
32. физико-химические основы материаловедения ОК 01- ОК 10 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1.	- Классификация материалов, кристаллизация - Структурные составляющие сплавов	оценка при проведении устного опроса
33. строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов ОК 01- ОК 10 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 1.2. ПК. 3.7.	- Атомно-кристаллическое строение; -Механические,физические, технологические свойства материалов - Устройство, принцип действия, характеристики, параметры основных лабораторных приборов; - Методы измерения параметров и свойств материалов	оценка при проведении устного опроса, контрольных работ, при защите отчетов по практическим занятиям

<p>34. свойства металлов и сплавов, способы обработки металлов; ОК 01- ОК 10 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.3. ПК 2.2. ПК 3.7</p>	<p>- Механические, физические, технологические свойства металлов. - Виды обработки металлов давлением, резанием, термообработка и химико-термическая обработка</p>	<p>оценка при проведении устного опроса, контрольных работ, при защите отчетов по практическим занятиям</p>
<p>35. допуски и посадки ОК 01- ОК 10 ПК 1.3. ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.3. ПК3.4</p>	<p>- Взаимозаменяемость, Стандартизация ; - Система отверстия и вала; - Допуски и посадки, качества</p>	<p>оценка при проведении устного опроса, контрольных работ, при защите отчетов по практическим занятиям</p>
<p>36. Свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; ОК 01- ОК 10 ПК 1.3. ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.3. ПК 3.1</p>	<p>- Назначение, классификация и область применения проводниковых, диэлектрических, полупроводниковых и магнитных материалов; - Назначение, классификация и область применения железобетонных, древесных и резинотехнических материалов;</p>	<p>оценка при проведении устного опроса, контрольных работ, при защите отчетов по практическим занятиям</p>
<p>37.виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов ОК 01- ОК 10 ПК 1.3. ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.6. ПК 3.3. ПК 3.1</p>	<p>- Классификация топлива, смазочных материалов, их свойств. - Классификация лакокрасочных материалов, свойства, способы нанесения на поверхность</p>	<p>оценка при проведении устного опроса, контрольных работ, при защите отчетов по практическим занятиям</p>

### **3. Оценка освоения учебной дисциплины:**

#### **3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.04 Материаловедение, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Обучающийся получает зачет, если выполнены и зачтены лабораторные работы; контрольная работа и тематические внеаудиторные самостоятельные работы выполнены на положительные оценки.



Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
<b>Раздел1. Технология металлов</b>					<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>31,32,33, 34,35, У1, ОК 01- ОК 10</i> ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.3. ПК 3.2
<b>Тема 1.1. Основы металловедения</b>	<i>Устный опрос Практическая работа №1,2 Самостоятельная работа</i>	<i>31,32,33, У1, ОК 01- ОК 10</i> ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 3.3.				
<b>Тема 1.2. Железо-углеродистые и легированные сплавы</b>	<i>Тематическое тестирование Практическая работа №1,2,3,4,5 Самостоятельная работа</i>	<i>31,32,33,У1, ОК 01- ОК 10</i> ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 3.3.				
<b>Тема 1.3. Сплавы цветных металлов</b>	<i>Устный опрос Практическая работа №6 Самостоятельная работа</i>	<i>34,У1</i> <i>ОК 01- ОК 10</i> ПК 1.2 ПК 1.3.				

<b>Тема 1.4. Способы обработки металлов</b>	<i>Тематическое тестирование Практическая работа №7 Самостоятельная работа</i>	<i>34, У1, ОК 01- ОК 10 ПК 1.3. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4</i>				
<b>Тема 1.5. Допуски и посадки</b>	<i>Устный опрос Практическая работа №8 Самостоятельная работа</i>	<i>35, У1 ОК 01- ОК 10 ПК 1.3. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4</i>				
<b>Раздел 2. Материалы, применяемые для ремонта и обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин</b>					<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>36,37,У1, ОК 01- ОК 10 ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 3.7 ПК 2.2 ПК 2.3</i>

<b>Тема 2.1.</b> <b>Электротехнические материалы</b>	<i>Тематическое тестирование</i> <i>Практическая работа №9</i> <i>Самостоятельная работа</i>	36, VI, OK 01- OK 10 ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6				
<b>Тема 2.2.</b> <b>Не металлические конструкционные и строительные материалы.</b> <b>Полимеры</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Самостоятельная работа</i>	36, VI, OK 01- OK 10 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 3.7				
<b>Тема 2.3.</b> <b>Экипировочные и защитные материалы</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа №10</i> <i>Самостоятельная работа</i>	37, VI, OK 01- OK 10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 1.3. ПК 3.3. ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 3.7				

### 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2.1. Типовые задания для оценки умений (текущий контроль)

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1. выбирать необходимые материалы на основе анализа их свойств для ремонта и обслуживания путевых машин (подвижного состава).	– Использование микроскопов и другого оборудования для анализа свойств материалов, оценка и выбор материала для ремонта или обслуживания путевых машин (подвижного состава).	Экспертное наблюдение и оценка защиты отчетов по практическим занятиям

#### Практическое занятие № 1

**Тема:** Определение твердости металлов.

**Цели:** изучить устройство и работу твердомера ТК-2; приобрести навыки проведения механических испытаний и оформления результатов.

Содержание работы находится в методическом указании по выполнению практических работ

#### Контрольные вопросы

1. Дайте понятие твердости материала.
2. Какие инденторы применяются при измерении твердости по методу Роквелла?
3. Назовите преимущества использования метода Роквелла при измерении твердости металла.
4. Как обозначается твердость по Роквеллу?
5. Какие инденторы, при каких нагрузках и для измерения твердости каких металлов используются?
6. Опишите схему определения твердости по методу Роквелла.
7. В чем различия между методами определения твердости (по методу Роквелла и по методу Бринелля)?

#### Практическое занятие № 2

**Тема:** Определение ударной вязкости стали.

**Цели:** изучить устройство и работу маятникового копра; приобрести навыки определения величины ударной вязкости стали.

Содержание работы находится в методическом указании по выполнению практических работ

#### Контрольные вопросы

1. Дайте понятие «ударной вязкости».
2. Назовите единицы измерения ударной вязкости.
3. Как устроен маятниковый копер?
4. Что такое « $H$ », « $h$ », « $\alpha$ », « $\beta$ »?
5. Почему « $h$ » всегда меньше « $H$ »?
6. В чем состоит методика проведения испытания на ударную вязкость?
7. Каким видом энергии обладает маятник в верхней точке, в нижней точке, в любой точке траектории движения?
8. За счет чего происходит разрушение образца?

### **Практическое занятие № 3**

**Тема:** Исследование микроструктуры углеродистой стали.

**Цели:** изучить устройство и работу металлографического микроскопа; приобрести навыки работы на металлографическом микроскопе; изучить микроструктуру углеродистых сталей; выявить зависимость между структурой и механическими свойствами сталей; приобрести навыки анализа микроструктуры углеродистых сталей.

Содержание работы находится в методическом указании по выполнению практических работ

#### **Контрольные вопросы**

1. Приведите классификацию углеродистых сталей в зависимости от содержания в них углерода.
2. Каковы структурные составляющие углеродистых сталей?
3. Опишите процесс эвтектоидного превращения?
4. Какие сплавы называются сталями?
5. Назовите маркировки углеродистых сталей.

### **Практическое занятие № 4**

**Тема:** Исследование микроструктуры чугунов

**Цель:** изучить устройство и работу металлографического микроскопа; приобрести навыки работы на металлографическом микроскопе; изучить микроструктуру чугунов; выявить зависимость между структурой и механическими свойствами чугуна; приобрести навыки анализа его микроструктуры .

Содержание работы находится в методическом указании по выполнению практических работ

#### **Контрольные вопросы**

1. Дайте характеристику углеродистых конструкционных сталей.
2. Дайте характеристику углеродистых инструментальных сталей.
3. Дайте характеристику чугунов.
4. Дайте характеристику углеродистых легированных конструкционных сталей.
5. Дайте характеристику цветных металлов и сплавов.

### **Практическое занятие № 5**

**Тема:** Исследование микроструктуры стали после термической обработки.

**Цель:** приобрести навыки работы на металлографическом микроскопе; изучить зависимость между видом и режимом термической обработки и структурой стали; приобрести навыки анализа микроструктуры стали.

Содержание работы находится в методическом указании по выполнению практических работ

#### **Контрольные вопросы**

1. Опишите структуры переохлажденного аустенита.
2. Дайте анализ полной и неполной закалки доэвтектоидной стали.
3. Дайте анализ закалки заэвтектоидной стали.
4. Охарактеризуйте структуры закалки: мартенсита, троостита, сорбита.
5. Опишите структуры, образующиеся в результате отпуска.
6. Сравните одноименные структуры закалки и отпуска.

### **Практическое занятие № 6**

**Тема:** Исследование микроструктур цветных металлов и их сплавов.

**Цель:** Приобрести навыки работы на металлографическом микроскопе; изучить микроструктуру и свойства сплавов на основе меди, алюминия, баббитов.

Содержание работы находится в методическом указании по выполнению практических работ

#### **Контрольные вопросы**

1. Дайте характеристику сплавов на основе меди.
2. Перечислите маркировки латуней.
3. Назовите маркировки бронз.
4. Дайте характеристику сплавов на основе алюминия.
5. Назовите маркировки дуралюминов.
6. Назовите маркировки литейных алюминиевых сплавов.
7. Охарактеризуйте антифрикционные цветные сплавы.
8. Приведите примеры деталей, работающих на железнодорожном транспорте, изготовленных из цветных металлов и их сплавов.

### **Практическое занятие №7**

**Тема:** Изучение геометрического металлорежущего инструмента.

**Цель:** Изучение конструкции токарного резца, сверла, фрезы.

Содержание работы находится в методическом указании по выполнению практических работ

#### **Контрольные вопросы**

1. Назовите виды резцов
2. Назовите углы и части сверла
3. Виды сверл
4. В чем отличие сверл с коническим и цилиндрическим хвостовиком
5. Виды фрез
6. Какое движение является главным, а какое вспомогательным при фрезеровании

### **Практическое занятие № 8**

**Тема:** Допуски и посадки

**Цели:** Научиться определять допускаемые размеры сопряженных поверхностей.

Содержание работы находится в методическом указании по выполнению практических работ

#### **Контрольные вопросы**

1. В чем состоит отличие трансформаторного масла от других смазочных материалов?
2. Перечислите функции, выполняемые маслом в трансформаторе.
3. Как влияет степень очистки трансформаторного масла на его свойства?
4. Какими свойствами должно обладать трансформаторное масло?

### **Практическая занятие №9**

**Тема:** Определение кинематической вязкости масла.

**Цели:** ознакомиться с методом определения вязкости масла, с методом качественного определения содержания в масле кислот и щелочей, с методом определения процентного содержания механических примесей в масле; приобрести навыки практического определения показателей качества минерального масла.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие характеристики работы двигателя зависят от величины вязкости масла?

2. Почему не рекомендуется использовать масла с высокими значениями вязкости?
3. Почему не рекомендуется использовать масла с низкими значениями вязкости?
4. Откуда в масла могут попасть минеральные кислоты и щелочи?
5. Какой вред наносят кислоты и щелочи, содержащиеся в масле?
6. Что относится к механическим примесям масел?
7. Пути попадания механических примесей в масла в процессе изготовления и в процессе работы.
8. Как влияет содержание механических примесей на работу узлов трения?  
Какие существуют способы очистки масел от механических примесей?

### **Практическое занятие №10**

**Тема:** Определение свойств дизельного топлива

**Цели:** ознакомиться с методами определения температуры вспышки, воспламенения и помутнения дизельного топлива; научиться проводить испытания с целью определения температуры вспышки, воспламенения и помутнения дизельного топлива; научиться сравнивать результаты испытаний с нормативными данными.

### **Контрольные вопросы**

1. Какую температуру следует считать температурой помутнения топлива?
2. О каких эксплуатационных показателях топлива можно судить по значению температуры помутнения?
3. Укажите способ понижения температуры помутнения.
4. Какую температуру следует считать температурой вспышки топлива?
5. Показателем каких характеристик топлива является температура вспышки?
6. Какую температуру следует считать температурой воспламенения топлива.
7. Показателем каких характеристик топлива является температура воспламенения?

### 3.2.4. Типовые задания для оценки знания (текущий контроль)

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
33. строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов ОК 01- ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Атомно-кристаллическое строение;</li> <li>- Механические, физические, технологические свойства материалов</li> <li>- Устройство, принцип действия, характеристики, параметры основных лабораторных приборов;</li> <li>- Методы измерения параметров и свойств материалов</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка защиты отчетов по практическим занятиям

#### Тестовое задание по разделу: «Технология металлов» Вариант №1

- 1) Чугунами называют сплав железа с содержанием углерода:
  - а. до 2,14%
  - б. свыше 2,14%
  - в. свыше 0,8%
  
- 2) В маркировке ковкого чугуна КЧ 35-10, цифры показывают:
  - а. содержание углерода в % и относительное удлинение в %
  - б. значение временного сопротивления в МПа и относительное удлинение в %
  - в. содержание углерода в % и значение временного сопротивления в МПа
  
- 3) Буквенное обозначение высокопрочного чугуна:
  - а. КЧ
  - б. СЧ
  - в. ВЧ
  
- 4) Закалку стали производят:
  - а. для снятия внутренних напряжений и повышения пластичности стали
  - б. повышение твердости прочности стали
  - в. получение неоднородности структуры
  
- 5) Первая цифра в маркировке легированной стали показывает:
  - а. процентное содержание углерода в стали
  - б. порядковый номер
  - в. удельный вес стали
  
- 6) С помощью чего изготавливают проволоку
  - а. прокатка
  - б. волочение
  - в. штамповка
  
- 7) Что означает двузначная цифра в начале марки легированной стали:
  - а. содержание углерода в десятых долях
  - б. содержание углерода в сотых долях
  - в. номер марки
  
- 8) Какой процесс придает высокую жаростойкость стали
  - а. хромирование



- б. цианирование
- в. алитирование

9) Укажите полезные примеси для стали:

- а. кремний и марганец
- б. сера и фосфор
- в. углерод и водород

10) Сплав железа с углеродом с содержанием углерода от 2,14 до 6,67%:

- а. сталь
- б. чугун
- в. латунь

11) Азотирование- процесс насыщения стали азотом для:

- а. повышения твердости и износостойкости, устойчивости против коррозии.
- б. понижения прочностных характеристик стали
- в. повышения прочности внутренних слоев стали

12) Операцию «отпуска» применяют:

- а. для нормализации структуры стали
- б. для понижения твердости стали
- в. для снятия внутренних напряжений и получения равновесной структуры стали

13) Укажите верный вариант, расшифровки стали 60Г2:

- а. 0,60%С; 2%Mn
- б. 60%С;2% Mn
- в.0,60%С; 0,2% Mn

14) Сталь 20ХН относится:

- а. к группе хромистых сталей
- б. к группе хромо - никелевых сталей
- в. к группе особо-легированных сталей

15) Операцию «отжига» применяют:

- а. для повышения прочности и твердости стали
- б. для понижения твердости стали
- в. для снятия внутренних напряжений и получения равновесной структуры стали

16) Из чего делают минералокерамические твёрдые сплавы:

- а. оксид меди
- б. оксид железа
- в. оксид алюминия

№ вопроса	Вариант №1
1	б
2	б
3	в
4	б
5	а
6	б

7	а
8	в
9	а
10	б
11	а
12	в
13	а
14	б
15	б
16	в

**Критерии оценки:**

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах
5 (отлично)	86 - 100%
4 (хорошо)	76 - 85%
3 (удовлетворительно)	61 - 75%
2 (неудовлетворительно)	0 - 60%

### 3.2.5. Типовые задания для оценки знания (текущий контроль)

34. свойства металлов, сплавов, способы их обработки ОК 01- ОК 10	– Назначение и классификация сталей, структуру, применение; – Назначение и классификация чугунов, структуру, применение; – Назначение и классификация цветных металлов, структуру, применение; – Механические и термомеханические способы и методы обработки сплавов	Экспертное наблюдение и оценка защиты отчетов по практическим занятиям
--	---	--

#### Тестовое задание по теме: «Обработка металлов» Вариант №1

1. Назовите способ обработки металлов давлением, при котором процесс деформации нагретого или холодного металла происходит сдавливанием его между валками

- а) прокатка                      в) сдавливание  
б) волочение                    г) прессование

2. Каким способом изготавливают рельс

- а) волочение                    в) штамповка  
б) прокатка                    г) прессование

3. Каким способом изготавливают кузова, колесные диски, капоты, шатуны

- а) волочение                    в) штамповка  
б) прокатка                    г) прессование

4. Что называют вспомогательным движением при резании металла

- а) движение, при котором снимается стружка      в) движение, при котором не снимается стружка  
б) вращение электродвигателя                      г) нет ответа

5. Какое движение считается главным при обработке на фрезерных станках

- а) движение заготовки                      в) вращательное движение инструмента  
б) вращение двигателя                      г) отвод и подвод инструмента

6. Какое движение считается движением подачи при работе на фрезерных станках

- а) движение заготовки                      в) вращательное движение инструмента  
б) вращение двигателя                      г) отвод и подвод инструмента

7. Для чего предназначена развертка

- а) нарезание резьбы                      в) обработка торцовых частей заготовки  
б) обработка стенок отверстия с целью получения более высокой точности и чистоты  
г) проточка канавок и пазов

8. Инструмент, применяемый при строгании

- а) фрезы                      в) резцы  
б) зенкеры                      г) все перечисленное

9. На какой части сверла наносится маркировка

- а) хвостовик                      в) лапка  
б) шейка                      г) нет верного ответа

10. Чему равен угол наклона винтовой канавки сверла для обработки стали и чугуна

- а) 30°
- б) 60°
- в) 90°
- г) нет ответа

11. Как разделяют стали по применению

- а) конструкционные и инструментальные
- б) конструкционные и машиностроительные
- в) строительные и измерительные
- г) нет верного ответа

12. Какой элемент является связующим в твердых сплавах

- а) медь
- б) свинец
- в) кобальт
- г) нет верного ответа

13. Из чего делают минералокерамические твердые сплавы

- а) оксид меди
- б) оксид железа
- в) оксид свинца
- г) нет верного ответа

14. Для чего проводят термообработку - отпуск

- а) для нормализации структуры
- б) для понижения твердости стали
- в) для снятия внутренних напряжений и получения равновесной структуры
- г) нет верного ответа

15. Где проводят плавку чугуна

- а) в конвертере
- б) в электропечах
- в) в доменных печах
- г) нет верного ответа

Таблица верных ответов

№ вопроса	Вариант №1
1	А
2	Б
3	В
4	В
5	В
6	А
7	Б
8	В
9	Б
10	А
11	А
12	В
13	Г
14	В
15	В

### 3.2.7. Типовые задания для оценки знания (текущий контроль)

<p>36. свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; ОК 01- ОК 10</p>	<p>– Назначение, классификация и область применения проводниковых, диэлектрических, полупроводниковых и магнитных материалов; – Назначение, классификация и область применения железобетонных, древесных и резинотехнических материалов; –</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка защиты отчетов по практическим занятиям</p>
--	--	---

#### Тестовое задание по разделу «Проводниковые материалы»

##### Вариант №1

- 1) Раствор щелочи, проводящий электрический ток называется-
  - а. -Электролит
  - б. -Сверхпроводник
  - в. -Криопроводник
  - г. -нет верного ответа
- 2) Материалы, обладающие ничтожно малым удельным электрическим сопротивлением при низких температурах называются-
  - а. -Электролиты
  - б. -Сверхпроводники
  - в. -Константаны
  - г. -Нет верного ответа
- 3) Материал, не изменяющий свое удельное электрическое сопротивление при изменении температуры называется-
  - а. -Нихром
  - б. -Константан
  - в. -Манганин
  - г. -Нет верного ответа
- 4) Какой материал лучше всего проводит электрический ток?
  - а. -Алюминий
  - б. -Медь
  - в. -Нихром
  - г. -Сталь
- 5) Назовите сплав, относящийся к сплавам для электронагревательных элементов
  - а. -нихром
  - б. -манганин
  - в. -дюраль
  - г. -нет верного ответа
- 6) Содержание цинка в латуни марки Л90 составляет:
  - а. -10%
  - б. -90%
  - в. -1%
  - г. -нет верного ответа
- 7) Какие элементы являются вредными для стали
  - а. -марганец и кремний
  - б. -сера и кремний
  - в. -фосфор и марганец
  - г. -сера и фосфор

8) Какой элемент является основным компонентом в сплавах латунь и бронза?

- а. -алюминий
- б. -титан
- в. -медь
- г. -железо

9) Чему равно удельное электрическое сопротивление у сплавов с высоким сопротивлением?

- а.  $\geq 0.1 \text{ мкОм} \cdot \text{м}$
- б.  $\leq 0.3 \text{ мкОм} \cdot \text{м}$
- в.  $\geq 0.3 \text{ мкОм} \cdot \text{м}$
- г. Нет верного ответа

10) Полупроводники -

- а.- материалы, проводящие ток только в одном определенном направлении
- б.- материалы с проводимостью, которой можно управлять, изменяя напряжение, температуру, освещенность и т.д.
- в.- материалы, проводящие ток только наполовину
- г.-Нет верного ответа

№ вопроса	№ ответа
1.	а
2.	б
3.	б
4.	б
5.	а
6.	а
7.	г
8.	в
9.	в
10.	б

**Тестовое задание по разделу «Диэлектрические материалы»  
Вариант №1**

- 1) Свойство диэлектрика изменять свои размеры под действием температуры называется
  - а.- Теплопроводность
  - б.- Тепловое расширение
  - в.- Тепловое сжатие
  - г.- Температурный коэффициент расширения
- 2) Способность поглощать водяные пары из окружающей среды называется
  - а.- Влагостойкость
  - б.- Водопоглощаемость
  - в.- Гигроскопичность
  - г.- нет ответа
- 3) Что не относится к физико-химическим свойствам?
  - а.- светостойкость
  - б.- растворимость
  - в.- хлестокость
  - г.- нет верного ответа
- 4) Какой из материалов не является диэлектриком
  - а.- стекло
  - б.- текстолит
  - в.- природный графит
  - г.- нет верного ответа
- 5) Какой из материалов является диэлектриком
  - а.- стекло
  - б.- сажа
  - в.- антрацит
  - г.- нет верного ответа
- 6) Каким свойством не должно обладать трансформаторное масло
  - а.- температура застывания  $-70^{\circ}\text{C}$
  - б.- повышенная вязкость
  - в.- теплопроводность
  - г.- повышенная текучесть
- 7) Что придает лаку пигмент, введенный в его состав
  - а.- пластичность
  - б.- коррозионную стойкость
  - в.- цвет
  - г.- огнеупорность
- 8) Что относится к твердым неорганическим диэлектрикам
  - а.- текстолит
  - б.- ситаллы
  - в.- пенопласты
  - г.- резина
- 9) Какой диэлектрик применяют в трансформаторе?
  - а. Трансформаторная вода
  - б. Трансформаторный раствор
  - в. Трансформаторная кислота
  - г. Трансформаторное масло
- 10) Какой самый распространенный газообразный диэлектрик
  - а. Водород
  - б. Кислород
  - в. Аргон

г. нет верного ответа

№ вопроса	№ ответа
1.	б
2.	в
3.	г
4.	в
5.	а
6.	б
7.	в
8.	б
9.	г
10.	г

**Критерии оценки:**

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах
5 (отлично)	86 - 100%
4 (хорошо)	76 - 85%
3 (удовлетворительно)	61 - 75%
2 (неудовлетворительно)	0 - 60%

**Тестовое задание по разделу «Электротехнические материалы»  
Вариант №1**

1. Какое свойство металлов измеряют методом Бринелля  
а.- вязкость  
б.- твердость  
в.- прочность
2. Способность металла сопротивляться вдавливанию другого более твердого тела  
а.- твердость  
б.- упругость  
в.- усталость
3. Какое свойство металлов не относится к физико-химическим  
а.- теплопроводность  
б.- плотность  
в.- пластичность
4. Расшифруйте Бр.ОЦ 4-3  
а. – 4%Sn; 3% Zn; остальное Cu;  
б. – 90%Cu; 4%Sn; 3% Zn;  
в. - 4%Sn; 3% Zn; 30% Cu;
5. Содержание цинка в латуни марки Л90 составляет:



- а. – 10%
  - б. – 90%
  - в. – 1%
6. Что не относится к сплавам с высоким сопротивлением
- а.- дюраль
  - б.- константан
  - в.- нихром
7. Сверхпроводники -
- а.- материалы, проводящие ток по своей поверхности
  - б.- материалы, обладающие очень малым удельным электрическим сопротивлением при очень низких температурах
  - в.- материалы, обладающие очень малым удельным электрическим сопротивлением при очень высоких температурах
8. Какой из материалов не является диэлектриком
- а.- стекло
  - б.- текстолит
  - в.- природный графит
9. Полупроводники -
- а.- материалы, проводящие ток только в одном определенном направлении
  - б.- материалы с проводимостью, которой можно управлять, изменяя напряжение, температуру, освещенность и т.д.
  - в.- материалы, проводящие ток только наполовину
10. Какой из материалов является диэлектриком
- а.- стекло
  - б.- сажа
  - в.- антрацит
11. Что относится к твердым неорганическим диэлектрикам
- а.- текстолит
  - б.- ситаллы
  - в.- пенопласты
12. Что относится к основным тепловым свойствам диэлектрика
- а.- влагопроницаемость
  - б.- холодостойкость
  - в.- гигроскопичность
13. Каким свойством не должно обладать трансформаторное масло
- а.- температура застывания  $-70^{\circ}\text{C}$
  - б.- повышенная вязкость
  - в.- теплопроводность
14. Укажите неверное определение пьезоэлектрика
- а.- твердое, кристаллическое вещество, обладающее пьезоэффектом
  - б.- материал, на поверхности которого при его деформации возникает электрический заряд
  - в.- материал, изменяющий свою форму и размеры под действием электрического тока

15. Что придает лаку пигмент, введенный в его состав

а.- пластичность

б.- коррозионную стойкость

в.- цвет

<b>№ вопроса</b>	<b>№ ответа</b>
<b>1.</b>	<b>б</b>
<b>2.</b>	<b>а</b>
<b>3.</b>	<b>в</b>
<b>4.</b>	<b>а</b>
<b>5.</b>	<b>а</b>
<b>6.</b>	<b>а</b>
<b>7.</b>	<b>б</b>
<b>8.</b>	<b>в</b>
<b>9.</b>	<b>б</b>
<b>10.</b>	<b>а</b>
<b>11.</b>	<b>б</b>
<b>12.</b>	<b>б</b>
<b>13.</b>	<b>б</b>
<b>14.</b>	<b>в</b>
<b>15.</b>	<b>в</b>

**Критерии оценки:**

<b>Отметка (оценка)</b>	<b>Количество правильных ответов в процентах</b>
5 (отлично)	86 - 100%
4 (хорошо)	76 - 85%
3 (удовлетворительно)	61 - 75%
2 (неудовлетворительно)	0 - 60%

#### 4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки служат умения и знания. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется в форме: устного опроса, защиты практических работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по результатам текущего контроля и устного опроса.

Вопросы

##### I. ПАСПОРТ

##### Назначение:

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение (базовая подготовка).

##### Умения:

**У1.** выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения

##### Знания:

**З1.** технологию металлов и конструкционных материалов;

**З2.** физико-химические основы материаловедения;

**З3.** строение и свойства материалов;

**З4.** свойства металлов, сплавов, способы их обработки;

**З5.** допуски и посадки;

**З6.** свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;

**З7.** виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов

##### Перечень вопросов для дифференцированного зачета

1. Дайте понятие твердости материала.
2. Какие инденторы применяются при измерении твердости по методу Роквелла?
3. Назовите преимущества использования метода Роквелла при измерении твердости металла.
4. Как обозначается твердость по Роквеллу?
5. Какие инденторы, при каких нагрузках и для измерения твердости каких металлов используются?
6. Опишите схему определения твердости по методу Роквелла.
7. В чем различия между методами определения твердости (по методу Роквелла и по методу Бринелля)?
8. Дайте понятие «ударной вязкости».
9. Назовите единицы измерения ударной вязкости.
10. Как устроен маятниковый копер?  
то такое « $H$ », « $h$ », « $\alpha$ », « $\beta$ »?
11. Почему « $h$ » всегда меньше « $H$ »?
12. В чем состоит методика проведения испытания на ударную вязкость?
13. Каким видом энергии обладает маятник в верхней точке, в нижней точке, в любой точке траектории движения?
14. За счет чего происходит разрушение образца?
15. Приведите классификацию углеродистых сталей в зависимости от содержания в них углерода.
16. Каковы структурные составляющие углеродистых сталей?
17. Опишите процесс эвтектоидного превращения?
18. Какие сплавы называются сталями?
19. Назовите маркировки углеродистых сталей.

20. Дайте характеристику углеродистых конструкционных сталей.
21. Дайте характеристику углеродистых инструментальных сталей.
22. Дайте характеристику чугунов.
23. Дайте характеристику углеродистых легированных конструкционных сталей.
24. Дайте характеристику цветных металлов и сплавов.
25. Опишите структуры переохлажденного аустенита.
26. Дайте анализ полной и неполной закалки доэвтектоидной стали.
27. Дайте анализ закалки заэвтектоидной стали.
28. Охарактеризуйте структуры закалки: мартенсита, троостита, сорбита.
29. Опишите структуры, образующиеся в результате отпуска.
30. Сравните одноименные структуры закалки и отпуска.
31. Дайте характеристику сплавов на основе меди.
32. Перечислите маркировки латуней.
33. Назовите маркировки бронз.
34. Дайте характеристику сплавов на основе алюминия.
35. Перечислите функции, выполняемые маслом в трансформаторе.
36. Какими свойствами должно обладать трансформаторное масло?
37. Показателем каких характеристик топлива является температура вспышки?
38. Какую температуру следует считать температурой воспламенения топлива.
39. Показателем каких характеристик топлива является температура воспламенения?
40. Классификация топлива.