

**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕН  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии преподавателей специальных  
дисциплин и мастеров производственного  
обучения  
Протокол № 10 от 25.05. 2017 г.  
Председатель Т.А. Крюкова

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора БПОУ ВО  
«Вологодский строительный колледж»  
№ 255 -УД от 20.06. 2017 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине**

ОП.03 Основы материаловедения

профессии

**15.01.05. Сварщик Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))**

**Разработчик (-и): Малкова С.Л.,  
Преподаватель  
материаловедения**

## Содержание

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	4
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	6
3.2. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	7
3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	16
3.4. ТЕМЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	17
3.5. МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	18

## 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольно-оценочных средств (далее - КОС) по дисциплине ОП.04 Основы материаловедения предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения по профессии **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета .

Используемые в КОС оценочные средства представлены в таблице 1.

Разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Тема 1. Основные сведения о строении, свойствах, методах испытания металлических материалов.</b>	<b>Практические работы:</b> «Типы кристаллических решеток» «Классификация свойств материалов» «Физические и технологические свойства»	
<b>Тема 2. Основные сведения из теории сплавов</b>	<b>Практические работы</b> «Свойства железа» «Составление диаграммы железо – углерод» «Работа с диаграммой состояния железоуглеродистых сплавов». <b>Контрольная работа №1</b>	
<b>Тема № 3. Черные сплавы</b>	<b>Практические работы</b> «Схема получения чугуна» «Классификация и свойства чугунов» «Классификация металлов и сплавов» «Классификация конструкционных сталей» «Расшифровка марки сплава»	
<b>Тема № 4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов</b>	<b>Практические работы</b> «Термическая обработка сплавов ее виды» «Классификация дефектов термообработки»	
<b>Тема № 5. Цветные металлы и их</b>	<b>Практические работы</b>	

<b>сплавы</b>	«Сплавы меди» «Знакомство с образцами и маркировка цветных сплавов».	
	<b>Контрольная работа № 2.</b>	
<b>Тема 6.Неметаллические материалы</b>	<b>Практические работы</b> «Свойства пластмасс» « Распознавание и характеристика пластмасс с помощью справочных таблиц» «Сравнительная характеристика каучуков.» «Резины» «Знакомство с образцами тепло и электроизоляционных материалов»	
<b>Дифференцированный зачет</b>		Контрольная работа № 3

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, отчетов о выполнении лабораторных и практических работ, написания рефератов, устных ответов, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ

(таблица 2).

Таблица 2 – Контроль и оценка результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Практическая работа Самостоятельная работа Реферат Контрольная работа
<b>Знания</b>	
наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена)  ;правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  механические испытания образцов материалов;	Практическая работа Самостоятельная работа Реферат Устный ответ Контрольная работа

**Требования ФГОС СПО / ФГОС среднего общего образования к результатам освоения дисциплины:**

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Критерии оценки

Предметом оценки освоения дисциплины являются общие компетенции, умения, знания, способность применять их в практической деятельности и повседневной жизни. Соотношение типов задания и критериев оценки представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Типы заданий и критерии оценки

№	Тип (вид) задания	Критерии оценки
1.	Тесты	Таблица 4. Шкала оценки образовательных достижений
2.	Устные ответы	Таблица 5. Критерии и нормы оценки устных ответов
3.	Практическая работа	Выполнение не менее 80% – положительная оценка
4.	Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций	Соответствие содержания работы, заявленной теме; правилам оформления работы

Таблица 4 - Шкала оценки образовательных достижений (тестов)

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
89 ÷ 80	4	хорошо
79 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Таблица 5 - Показатели оценки устных ответов

Оценка	Показатели оценки
«5»	Глубокое и полное владение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, умеет применить теоретические знания при решении практических ситуаций, высказать и обосновать свои суждения, грамотное и логичное построение высказывания
«4»	Полное освоение учебного материала, грамотное его изложение, владение понятийным аппаратом, но содержание и/или форма ответа имеют отдельные недостатки
«3»	Знание и понимание основных положений учебного материала, неполное и/или непоследовательное его изложение, неточности в определении понятий, отсутствие обоснования высказываемых суждений
«2»	Незнание содержания учебного материала, неумение выделять главное и второстепенное, ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочное и неуверенное изложение материала

### 3.2. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

#### Контрольная работа № 1

##### 1 вариант.

Время выполнения работы – 45 минут.

Работа состоит из 3 частей, включающих 13 заданий.

Часть А содержит 8 заданий. К каждому заданию приводится 3 - 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть Б содержит 3 задания : 1 – на соответствие, 2, 3 – с выбором нескольких верных ответов .

Часть В содержит 2 заданий с развернутым ответом .

Максимальный балл за контрольную работу – 26 баллов.

##### Инструкция

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Свои ответы занеси в таблицу.

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8		B1	B2	B3
Вариант ответа												

##### Часть А - закрытые задания

Часть А содержит задания с вариантами ответов от 3 до 4, причем верным является только один вариант. Выберите нужный вариант и поставьте соответствующую букву в таблицу. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

№	Вопрос	Ответ
1	Металлические материалы:	А.сталь, чугун, железо Б.сталь, резина, железо В.сталь, резина, стекло
2	Металлические материалы получают:	А. в лаборатории Б.на заводе В.на металлургическом комбинате
3	Перлит	А. Однофазная составляющая, твердый раствор углерода в $\alpha$ - железе Б. Двухфазная составляющая, смесь феррита и цементита (правильный) В. Двухфазная составляющая, смесь аустенита и цементита Г. Однофазная составляющая, твердый раствор углерода в $\gamma$ - железе
4	Способность материала восстанавливать первоначальную форму после снятия нагрузки	А. упругость, Б. гнутье, В.износостойкость, Г. твердость
5	Наука о строении, свойствах, способах получения металлических материалов и сплавов	А. химия Б. материаловедение В.физика Г. металловедение
6	Определите тип кристаллической решетки	А. ОЦК  Б. ГЦК

		В. ГПУ
7	Электронный газ – это...	А. все атомы в кристаллической решетке Б. все ионы в кристаллической решетке В. все электроны в кристаллической решетке Г. свободно передвигающиеся электроны в кристаллической решетке
8	Солидус	А. линия на фазовых диаграммах, температура, при которой плавится самый легкоплавкий компонент (правильный) Б. линия на фазовых диаграммах полного плавления твёрдых фаз. В. точка в системе из нескольких компонентов, в которой находятся в равновесии твердые фазы и жидкие фазы

**Часть Б. Б 1. Найти соответствие между понятием и определением, ответы зашифровать в пары: цифра – буква (4 балла).**

	Понятие		Определение
1	Физические свойства материала	А	Отношение материала к действию агрессивных сред
2	Химические свойства материала	Б	Особенности, обуславливающие различия и общность материала с другими материалами
3	Технологические свойства материала	В	Способность материала подвергаться различным видам обработки
4	Механические свойства материала	Г	Способность материала сопротивляться действию нагрузок

**Б 2. Выбрать из перечня физические свойства материалов (3 балла).**

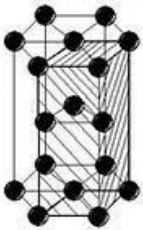
А. свариваемость, Б. пористость, В. деформация, Г. электропроводность, Д. плотность Е. ковкость

**Б 3. Выбрать из перечня аморфные материалы (3 балла).**

А. медь, Б. стекло, В. пластмасса, Г. сталь, Д. резина, Е. чугун

**Часть В.**

**В 1. Дать характеристику типу кристаллической решетки ГПУ по плану (3 балла).**

Тип кристаллической решетки	Характеристика
	Название: Примеры металлов: Координационное число:

**В.2. Определить координаты точек С; L; А; В; Р по диаграмме "Железо - углерод", результаты записать в таблицу:**

Точка	Концентрация углерода	Температура



## Контрольная работа № 1

### 2 вариант.

Время выполнения работы – 45 минут.

Работа состоит из 3 частей, включающих 13 заданий.

Часть А содержит 8 заданий. К каждому заданию приводится 3 - 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть Б содержит 3 задания : 1 – на соответствие, 2, 3 – с выбором нескольких верных ответов .

Часть В содержит 2 задания с развернутым ответом .

Максимальный балл за контрольную работу – 26 баллов.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Свои ответы занеси в таблицу.

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8		B1	B2	B3
Вариант ответа												

#### Часть А - закрытые задания

Часть А содержит задания с вариантами ответов от 3 до 4, причем верным является только один вариант. Выберите нужный вариант и поставьте соответствующую букву в таблицу. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

№	Вопрос	Ответ
1	Неметаллические материалы:	А.пластмасса, чугун, железо Б. пластмасса, резина, каучук В. сталь, резина, стекло
2	Эвтектика	А. линия на фазовых диаграммах, температура, при которой плавится самый легкоплавкий компонент Б. линия на фазовых диаграммах полного плавления твёрдых фаз. В. точка в системе из нескольких компонентов, в которой находятся в равновесии твердые фазы и жидкие фазы
3	Пористость, плотность, электропроводность – это .....свойства материала	А.механические Б. физические В. химические Г. технологические
4	Способность материала сопротивляться деформации в поверхностном слое...	А. упругость, Б. гнутье, В.износостойкость, Г. твердость
5	Узлы в кристаллической решетке – это...	А. все атомы в кристаллической решетке Б. все ионы в кристаллической решетке В.все электроны в кристаллической решетке Г. все атомы и ионы в

		кристаллической решетки
6	Определите тип кристаллической решетки 	А. ОЦК Б. ГЦК В. ГПУ
7	Металлы с хорошей теплопроводностью	А. золото, серебро, цинк Б. серебро, алюминий, медь В. алюминий, медь, хром
8	Ученый, использующий микроскоп для изучения внутренней структура металла	А. Чернов Б. Аносов В. Менделеев Г. Байков

**Часть Б. Б 1. Найти соответствие между понятием и определением, ответы зашифровать в пары: цифра – буква (4балла).**

	Понятие		Определение
1	Прочность	А	Способность материала сопротивляться разрушению в поверхностном слое
2	Деформация	Б	Способность материала восстанавливать первоначальную форму после снятия нагрузки
3	Упругость	В	Способность материала сопротивляться внутренним напряжениям
4	Твердость	Г	Изменение формы материала без изменения его массы

**Б 2. Выбрать из перечня технологические свойства материалов(3 балла).**

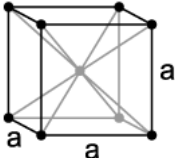
А. Свариваемость, Б. пористость, В. ковкость, Г. электропроводность, Д. жидкотекучесть

**Б 3. Выбрать из перечня кристаллические материалы(3 балла).**

А. бронза, Б. стекло, В. железо Г. древесина, Д. резина, Е. алюминий

**Часть В.**

**В 1. Дать характеристику типу кристаллической решетки ОЦК по плану (3 балла).**

Кристаллическая решетка	Характеристика
	Название: Примеры металлов: Координационное число:

**В 2. Определить координаты точек E; S; K; O; Д по диаграмме "Железо - углерод", результаты записать в таблицу:**

Точка	Концентрация углерода	Температура

**Ключ к решению**

**1 вариант**

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8		Б1	Б2	Б3
Вариант ответа	А	В	Б	А	Г	А	Г	А		1-Б 2-А 3-В 4-Г	Б Г Д	Б В Д

18 баллов

В1. Гексагональная плотноупакованная кристаллическая решетка

Примеры - кадмий, магний, цинк

Координационное число - 17

3 балла

В2. С (1147°; 4,3%) L (600°; 6,67%)

A (1539°; 0%) P (727°; 0,2 %) B (1500°; 0,5%)

5 баллов

Максимальный балл - 26

## 2 вариант

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8		B1	B2	B3
Вариант ответа	Б	В	Б	Г	Г	В	Б	А		1-В 2-Г 3-Б 4-А	А В Д	А В Е

18 баллов

В1. Кубическая объемноцентрированная кристаллическая решетка

Примеры - калий, натрий, литий, железо

Координационное число - 9

3 балла

В2.Е (1147°; 2,14%)

S (727°; 0,8%)

К (727°; 6,67%)

О (768°; 0,7%)

D (1600°; 6,67 %)

5 баллов

Максимальный балл - 26

## Критерии оценки

Количество баллов	Оценка
26 -25	отлично
24- 18	хорошо
12 - 17	удовлетворительно
11 баллов и менее	неудовлетворительно

## Контрольная работа №2

1 вариант.

Время выполнения работы – 45 минут.

Работа состоит из 3 частей, включающих 13 заданий.

Часть А содержит 9 заданий. К каждому заданию приводится 3 - 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть Б содержит 2 задания с выбором нескольких верных ответов.

Часть В содержит задания на соответствие,

Часть С содержит 1 задание с развернутым ответом .

Максимальный балл за контрольную работу – 29 баллов.

### Инструкция

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Свои ответы занеси в таблицу.

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B1	B2
Вариант ответа													

### Часть А - закрытые задания

Часть А содержит задания с вариантами ответов от 3 до 4, причем верным является только один вариант. Выберите нужный вариант и поставьте соответствующую букву в таблицу. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

**1. Все металлы и их сплавы делятся на:**

- А. Чёрные, цветные, драгоценные, радиоактивные, редкоземельные
- Б. Черные, цветные и драгоценные
- В. Железо и цветные
- Г. Чёрные, цветные

**2. Процесс термообработки, в результате которого сталь нагревают, выдерживают при определенной температуре и быстро охлаждают:**

- А. отжиг, Б. закалка, В. отпуск, Г. нормализация

**3. Чугун это:**

- А. Сплав железа с углеродом, содержащий более 2% углерода
- Б. Сплав железа с углеродом, содержащий менее 2% углерода
- В. Сплав железа с водородом, содержащий более 2% углерода
- Г. Чистое железо

**4. Найдите термин, который не относится к дефектам термообработки:**

*выберите один вариант ответа.*

- А. обезуглероживание, Б. недогрев, В. трещины, Г. нормализация

**5. Процесс насыщения поверхности металла углеродом:**

*выберите один вариант ответа.*

- А. цементация, Б. нитроцементация, В. силицирование, Г. обезуглероживание

**6. В зависимости от химического состава стали делятся:**

- А. Конструкционные и инструментальные
- Б. Углеродистые и легированные
- В. Конструкционные, легированные, специальные
- Г. Простые и сложные

**7. Цветной металл, применяющийся в электротехнике для производства проводов с высокой электропроводностью**

- А. железо, Б. калий, В. медь, Г. титан, Д. хром, Е. алюминий

**8. Маркировка сплава Ст 2 пс обозначает:**

- А. Конструкционная низкоуглеродистая сталь полуспокойная по степени раскисления
- Б. Конструкционная высокоуглеродистая сталь полуспокойная по степени раскисления
- В. Конструкционная низкоуглеродистая сталь спокойная по степени раскисления

**9. Сплав из Рb и Сu, дал название веку в развитии человеческого общества, из него же отливают колокола**

- А. латунь, Б. дюралюмин, В. припой, Г. мельхиор, Д. бронза, Е. авиаль, Ж. нейзильбер, З. силумин.

**Часть Б. Выберите правильные ответы.**

**1. Выберите из списка цветные металлы (3 балла)**

- А. железо, Б. медь, В. калий, Г. лантан, Д. золото, Е. алюминий, Ж. цинк, З. уран

**2. Из предложенного списка выберите сплавы алюминия (3 балла)**

- А. латунь, Б. дюралюмин, В. припой, Г. сталь, Д. бронза, Е. авиаль, Ж. чугун, З. силумин.

**Часть В.**

**1. Найти соответствие между понятиями «Насыщение поверхности металла химическим элементом». (4 балла)**

*ответ зашифруй в пары: цифра – буква.*

1. силицирование	А. алюминий
2. нитроцементация	Б. кремний
3. алитирование	В. углерод и аммиак
4. борирование	Г. бор

## 2. Найти соответствие между понятиями. (6 баллов)

ответ зашифруй в пары: цифра - буква

1. Виды термообработки	А. отпуск
2. Виды химико – термической обработка	Б. алитирование
3. Дефекты термообработки	В. коробление
	Г. цианирование
	Д. закалка
	Е. обезуглероживание

### Часть С - открытые задания. (4 балла)

*Часть С содержит вопросы, ответы на которые необходимо написать полностью.*

Конструкционные углеродистые стали (составьте связный рассказ по плану)

- химический состав
- свойства
- маркировка
- области применения в вашей профессии

## Контрольная работа № 2

### 2 вариант.

Время выполнения работы – 45 минут.

Работа состоит из 3 частей, включающих 13 заданий.

Часть А содержит 9 заданий. К каждому заданию приводится 3 - 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть Б содержит 2 задания с выбором нескольких верных ответов.

Часть В содержит задания на соответствие,

Часть С содержит 1 задание с развернутым ответом .

Максимальный балл за контрольную работу – 29 баллов.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Свои ответы занеси в таблицу.

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	Б1	Б2	В1	В2
Вариант ответа													

### Часть А - закрытые задания

*Часть А содержит задания с вариантами ответов от 3 до 4, причем верным является только один вариант. Выберите нужный вариант и поставьте соответствующую букву в таблицу. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.*

**1. Процесс термообработки, в результате которого сталь нагревают, выдерживают при определенной температуре и охлаждают на спокойном воздухе:**

А. отжиг, Б. закалка, В. отпуск, Г. нормализация

**2. Найдите термин, который не относится к видам термообработки:**

А. отпуск, Б. нормализация, В. пережог, Г. отжиг

**3. Сплав меди и цинка, основа для производства деталей водопроводных систем**

А. бронза, Б. нейзильбер, В. латунь, Г. силумин

**4. Процесс насыщения поверхности металла аммиаком:**

А. цементация, Б. нитроцементация, В. алитирование, Г. силицирование

**5. К цветным металлам относятся:**

- А. Медь, алюминий, олово, цинк, железо
- Б. Медь, алюминий, олово, цинк, чугун, золото
- В. Медь, алюминий, олово, цинк, чугун, золото, серебро
- Г. Медь, алюминий, олово, цинк

**6. Расшифруйте марку сплава ВЧ 10:**

- А. высокопрочный чугун
- Б. инструментальная сталь
- В. ковкий чугун
- Г. легированная сталь

**7. Сталь это:**

- А. Сплав железа с водородом, содержащий до 2,1% углерода
- Б. Сплав железа с углеродом, содержащий менее 2,1% углерода
- В. Сплав железа с углеродом, содержащий более 2,1% углерода
- Г. Сплав железа с углеродом, содержащий менее 2% углерода

**8. В зависимости от назначения углеродистые стали разделяется на:**

- А. Углеродистые и легированные
- Б. Конструкционные и инструментальные
- В. Серые, легированные, специальные, ковкие, высокопрочные
- Г. Простые и сложные

**9. Сплавы металлов получают путём:**

- А. Смешивания одного металла с другими или металла с неметаллическими элементами
- Б. Добавления одного металла к другим или к металлу неметаллических элементов
- В. Сплавления одного металла с другими или металла с неметаллическими элементами
- Г. Сварки нескольких металлов с другими металлами

**Часть Б. Выберите правильные ответы.**

**Б1. Какие высказывания верны. (3 балла)**

1. Легированная сталь не подвергается коррозии
2. Сталь нельзя ковать.
3. Близ г. Дели в Индии стоит железная колонна без малейшего пятнышка ржавчины, хотя ее возраст почти 2800 лет.
4. Марганец - это вредная примесь, ухудшающая свойства сталь.
5. Железо – черный металл.
6. Железо используют для производства электрических проводов, так как оно самый лучший проводник электричества.

**Б2. Цели получения сплавов: (3 балла)**

- А. Экономия расхода чистых металлов
- Б. Сокращение добычи чистых металлов
- В. Получение более дешевых материалов
- Г. Получение очень прочных материалов
- Д. Получение материалов с нужными свойствами
- Е. Трудность производства чистых металлов

**Часть В.**

**В1 . Найти соответствие между понятиями «Насыщение поверхности металла химическим элементом» (4 балла)**

*ответ зашифруй в пары: цифра – буква.*

1. цементация	А. хром
2. цинкование	Б. углерод
3. азотирование	В. цинк
4. хромирование	Г. азот

**В2. Найти соответствие между понятиями (6 баллов)**

*ответ зашифруй в пары: цифра - буква*

1. Виды термообработки	А. нормализация
2. Виды химико – термической обработка	Б. хромирование
3. Дефекты термообработки	В. отжиг
	Г. нитроцементация
	Д. трещины
	Е. недогрев

### Часть 3. С - открытые задания

Часть 3 содержит вопросы, ответы на которые необходимо написать полностью.

С 1. Легированные стали (составьте связный рассказ по плану)

А. химический состав, Б. свойства, В. маркировка, Г. области применения в вашей профессии

#### Решение контрольной работы

1 вариант

№ задания	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	Б1	Б2	В1	В2
Вариант ответа 1 вариант	А	Б	А	Г	А	Б	В	А	Д	Б Е Ж	Б Е З	1-Б 2-В 3-А 4-Г	1-А, Д 2-Б, Г 3-В, Е
2 вариант	Г	В	В	Б	Г	А	Б	Б	В	1 3 5	А В Д	1-Б 2-В 3-Г 4-А	1-А,В 2-Б,Г 3-Д,Е

1 вариант

#### Часть С - открытые задания.

Конструкционные углеродистые стали

1. химический состав
2. свойства
3. маркировка
4. области применения в вашей профессии

Максимальное количество баллов: 29.

2 вариант

#### Часть С - открытые задания.

Конструкционные углеродистые стали

1. химический состав
2. свойства
3. маркировка
4. области применения в вашей профессии

Максимальное количество баллов: 29.

#### Критерии оценки

Количество баллов	Оценка
29 - 28	отлично
27 - 21	хорошо
14 - 20	удовлетворительно
13 баллов и менее	неудовлетворительно

### 3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

- Практическая работа № 1  
«Типы кристаллических решеток»
- Практическая работа № 2  
«Классификация свойств материалов»
- Практическая работа № 3  
«Физические и технологические свойства».
- Практическая работа № 4  
«Свойства железа»
- Практическая работа № 5  
«Составление диаграммы железо – углерод»
- Практическая работа № 6  
«Работа с диаграммой состояния железоуглеродистых сплавов».
- Практическая работа № 7  
«Схема получения чугуна»
- Практическая работа № 8  
«Классификация и свойства чугунов»
- Практическая работа № 9  
«Классификация металлов и сплавов»
- Практическая работа № 10  
«Классификация конструкционных сталей»
- Практическая работа № 11  
«Расшифровка марки сплава»
- Практическая работа № 12  
«Термическая обработка сплавов ее виды»
- Практическая работа № 13  
«Классификация дефектов термообработки»
- Практическая работа № 14  
«Сплавы меди»
- Практическая работа № 15  
«Знакомство с образцами и маркировка цветных сплавов».
- Практическая работа № 16  
«Свойства пластмасс»
- Практическая работа № 17  
«Распознавание и характеристика пластмасс с помощью справочных таблиц»
- Практическая работа № 18  
«Сравнительная характеристика каучуков»
- Практическая работа № 19  
«Резины»
- Практическая работа № 20  
«Знакомство с образцами тепло и электроизоляционных материалов»

### 3.4. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ФОРМ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ



№ п/п	Тема программы	Форма задания	Форма контроля	Количество часов
1.	<b>Тема: Основные сведения о строении, свойствах, методах испытания металлических материалов.</b>	Задание 1. Заполнить таблицу по теме «Роль ученых в развитии материаловедения» Задание 2. Коррозия металлов. Изучить материал по теме и составить письменный отчет по плану. Задание 3. Тест по теме "Основные сведения о строении, свойствах, методах испытания металлических материалов"	Заполнение таблицы  Письменный отчет  Решение теста	16
2.	<b>Тема: Черные сплавы</b>	Задание 1. Реферат по теме "Стали специального назначения" Задание 2. Решение кроссворда по теме "Черные сплавы"	Написание реферата  Решение кроссворда	
3	<b>Тема: Цветные металлы и их сплавы.</b>	Задание 1. Сравнительная характеристика сплавов алюминия. Задание 2. Реферат «Металлокерамические сплавы».	Заполнение таблицы  Написание реферата	
4	<b>Тема: Неметаллические материалы.</b>	Задание 1. Реферат «Пластмассы в строительстве». Задание 2. Компьютерная презентация «Каучуки и резины в профессии строителя». Задание 3. Таблица по теме: Классификация изоляционных материалов. Задание 4. Тест по теме «Полимеры» Задание 5. Охарактеризовать материал по плану. Задание 6. Тестовая работа по теме «Неметаллические материалы».	Написание реферата  Компьютерная презентация  Заполнение таблицы  Решение теста  Письменная работа  Решение теста	

### 3.5. МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### Дифференцированный зачет по дисциплине «Основы материаловедения»

##### Вариант 1

Время выполнения работы – 45 минут.

Работа состоит из 3 частей, включающих 14 заданий.

Часть 1 содержит 9 заданий (А1 – А9). К каждому заданию приводится 3 - 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 3 задания (Б1 – Б3): 1 – с выбором трёх верных ответов из шести, 1 – на соответствие, 1 – на установление неверного ответа.

Часть 3 содержит 2 задания с развернутым ответом (С1 – С2).

Максимальный балл за контрольную работу – 25 баллов.

##### Инструкция

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

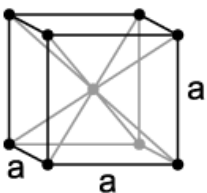
Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов

№ задания	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	Б1	Б2	Б3
Вариант ответа												

##### Часть 1. А - закрытые задания

Часть 1 содержит задания с вариантами ответов от 3 до 4, причем верным является только один вариант. Выберите нужный вариант и поставьте соответствующую букву в таблицу. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

№	Текст задания	Вариант ответа
А1.	Наука о строении, свойствах, способах получения, обработки и эксплуатации металлов.	А. материаловедение Б. металлургия В. металлостроение Г. металловедение
А2.	Продолжите фразу: «Искусственные материалы, основой которых являются полимеры...»	А. пластмассы Б. каучуки В. резины
А3.	Ученый - основоположник научного материаловедения.	А. Менделеев Д.И Б. Чернов Д.К В. Аносов П.П Г. Бутлеров А.М
А4.	Координаты точки «Е» по Диаграмме состояния системы «железо – цементит»	А. Т – 1200°, С% - 2,0 Б. Т – 1147°, С% - 2, 14 В. Т – 1147°, С% - 4, 3
А5.	 Определить по чертежу тип кристаллической решетки	А. кубическая объемноцентрированная Б. кубическая гранецентрированная В. гексагональная плотноупакованная
А6.	Определить по марке вид сплава «Ст 0 пс»	А. сталь конструкционная обыкновенного качества Б. легированная сталь В. инструментальная сталь Г. чугун серый
А7.	Пластмассы, изменяющие свои свойства при	А. термопласты

	нагревании необратимо	Б. фенопласты В. реактопласты Д. эластомеры
А8.	Цветной металл хороший проводник тепла и электрического тока	А. железо Б. магний В. алюминий Г. свинец
А 9.	Вид термообработки, заключающийся в нагреве стали, выдержке при заданной температуре и последующем охлаждении с заданной скоростью (обычно на воздухе)	А. отпуск Б. закалка В. старение Г. отжиг

### Часть 2. Б - задания на установление соответствия

Часть 2 содержит задания на установление соответствия позиций, на выбор нескольких правильных ответов из предложенного перечня.

Б1. Установите соответствие между видом химико-термической обработки стали и насыщаемым элементом, указав после буквы, обозначающей вид химико-термической обработки стали, цифру соответствующего элемента.

ХИМИКО - ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА	ЭЛЕМЕНТ
А. азотирование	1. азот
Б. нитроцементация	2. углерод
В. цементация	3. аммиак
Г. цианирование	4. углерод и азот

Ответ \_\_\_\_\_ Занесите ответ в таблицу.

Максимальный балл – 4

Б 2. В перечне цветными сплавами **не являются**. Ответом к заданию является последовательность цифр. Запишите выбранные цифры в текст работы

А. чугун, Б. бронза, В. сталь, Г. дюралюминий, Д. латунь

Ответ \_\_\_\_\_ Занесите ответ в таблицу.

Максимальный балл – 2.

Б 3. Ответом к заданию является последовательность цифр. Запишите выбранные цифры в текст работы.

Выберите полимеры, применяющиеся с целью электроизоляции:

А. целлюлоза;	Г. каучук;
Б. полиэтилен;	Д. фенол - формальдегидная смола;
В. волокнит;	Е. резина.

Ответ \_\_\_\_\_ Занесите ответ в таблицу.

Максимальный балл – 3.

### Часть 3. С - открытые задания

Часть 3 содержит вопросы, ответы на которые необходимо написать полностью.

С 1. Конструкционные углеродистые стали (составьте связный рассказ по плану)

- химический состав

- свойства

- маркировка

- области применения в вашей профессии

Максимальный балл – 4 .

С 2. Дайте понятие диффузионной металлизации, ее основных видах и применении.

Максимальный балл – 3.

### Дифференцированный зачет по дисциплине «Основы материаловедения»

#### Вариант 2

Время выполнения работы – 45 минут.

Работа состоит из 3 частей, включающих 14 заданий.

Часть 1 содержит 9 заданий( А1 – А9). К каждому заданию приводится 3 - 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 3 задания (Б1 – Б3): 1 – с выбором трёх верных ответов из шести, 1 – на соответствие, 1 – на установление неверного ответа.

Часть 3 содержит 2 заданий с развернутым ответом (С1 – С2).

Максимальный балл за контрольную работу – 25.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

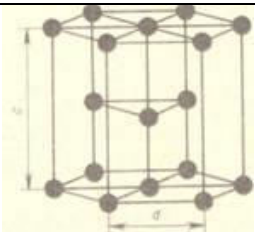
Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	Б1	Б2	Б3
<b>Вариант ответа</b>												

#### Часть 1. А - закрытые задания

Часть 1 содержит задания с вариантами ответов от 3 до 4, причем верным является только один вариант. Выберите нужный вариант и поставьте соответствующую букву в таблицу. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

№	Текст задания	Вариант ответа
A1.	Наука о выплавлении металлов из руд	А. материаловедение Б. металлостроение В. спецтехнология Г. металлургия
A2.	Продолжите фразу: «Сплавы железа с углеродом с содержанием углерода менее 2,14%»	А. чугуны Б. стали В. латуни Г. бронзы
A3.	Ученый, первым осуществивший синтез синтетического каучука в России.	А. Менделеев Д.И Б. Чернов Д.К В. Аносов П.П Г. Лебедев С.В.
A4.	Координаты точки «В» по Диаграмме состояния системы “железо – цементит”	А. Т – 1200°, С% - 2, Б. Т – 1500°, С% - 5 В. Т – 1500°, С% - 0,8
A5.	 Определить по чертежу тип кристаллической решетки	А. кубическая объемноцентрированная Б. кубическая гранецентрированная В. гексагональная плотноупакованная
A6.	Определить по марке вид сплава «У15»	А. сталь конструкционная обыкновенного качества Б. легированная сталь В. инструментальная сталь Г. чугун серый
A7.	Пластмассы, не изменяющие свои свойства при нагревании	А. термопласты Б. каучуки В. реактопласты
A8.	Цветной сплав алюминия, легкий и прочный, применяемый как конструкционный материал	А. бронза Б. латунь В. силумин Г. дюралюминий
A9.	Вид термообработки сталей, заключающийся в нагреве стали, выдержке при этой температуре и	А. Закалка Б. Нормализация

быстром охлаждении.	В. Отжиг Г. Отпуск
---------------------	-----------------------

### Часть 2. Б - задания на установление соответствия

Часть 2 содержит задания на установление соответствия позиций, на выбор нескольких правильных ответов из предложенного перечня.

Б1. Установите соответствие между видом диффузионной металлизации и металлом, указав после буквы, обозначающей вид диффузионной металлизации, цифру соответствующего металла

ДИФФУЗИОННАЯ МЕТАЛЛИЗАЦИЯ	МЕТАЛЛ
А. алитирование	1. хром
Б. силицирование	2. алюминий
В. борирование	3. кремний
Г. хромирование	4. бор

Ответ \_\_\_\_\_ Занесите ответ в таблицу.

Максимальный балл – 4

Б 2. В перечне черными сплавами **не являются**. Ответом к заданию является последовательность цифр. Запишите выбранные цифры в текст работы

А. чугун, Б. бронза, В. сталь, Г. дюралюминий, Д. латунь

Ответ \_\_\_\_\_ Занесите ответ в таблицу.

Максимальный балл – 2.

Б 3. Ответом к заданию является последовательность цифр. Запишите выбранные цифры в текст работы.

Выберите полимеры, применяющиеся с целью гидроизоляции

А. текстолит	Г. пенопласт
Б. полиэтилен;	Д. фенол - формальдегидная смола;
В. каучук;	Е. резина.

Ответ \_\_\_\_\_ Занесите ответ в таблицу.

Максимальный балл – 3.

### Часть 3. С - открытые задания

Часть 3 содержит вопросы, ответы на которые необходимо написать полностью.

С 1. Пластические массы. (Составьте связный рассказ по плану)

- строение
- классификации
- свойства
- области применения в вашей профессии

Максимальный балл – 4..

С 2. Дайте понятие химикотермической обработки металла, ее основные виды и значение.

Максимальный балл – 3.

### Ключ к решению

#### 1 вариант

№ задания	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	Б1	Б2	Б3
Вариант ответа	Б	А	Б	Б	А	А	В	В	А	А1 Б4 В2 Г3	А В	Б Г Е

С1

Конструкционные углеродистые стали (составьте связный рассказ по плану)

- 1) Химический состав: сплавы железа с углеродом, содержание углерода в них до 2%
- 2) Свойства: средняя прочность, пластичность и деформируемость
- 3) Маркировка: Ст 2
- 4) Области применения в вашей профессии: конструкционный материал для строительных конструкций, ненагруженные детали для машиностроения, системы водопровода, посуда.

C2

Диффузионная металлизация – процесс диффузионного насыщения поверхностных слоев стали различными металлами.

Виды:

Алитирование – насыщение поверхности стали алюминием.

Хромирование - насыщение поверхности стали хромом.

Борирование - насыщение поверхности стали бором

Силицирование - насыщение поверхности стали кремнием.

Значение – сталь приобретает высокую окалиностойкость, коррозионную стойкость и кислотостойкость.

## 2 вариант

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	Б1	Б2	Б3
Вариант ответа	Г	Б	Г	В	В	В	в	Г	А	А2 Б3 В4 Г1	Б Д г	БВЕ

C1

Пластические массы.

1) Строение – высокомолекулярные вещества с очень большой молекулярной массой. Они состоят из повторяющихся звеньев – мономеров. В основе молекулы химические элементы – углерод и водород. Могут иметь линейное и разветвленное строение в пространстве.

2) Классификация по отношению к нагреванию: термопласты и реактопласты

3) Свойства.

Термопласты – пластмассы, не изменяющие свойства после нагревания, к ним относятся полиэтилен и полипропилен.

Реактопласты - пластмассы, изменяющие свойства после нагревания, к ним относятся волокнит, текстолит, ДВП, ДСП.

4) Области применения в вашей профессии.

Термопласты – упаковочный, гидроизоляционный, электроизоляционный, строительный материал.

Реактопласты – строительный, отделочный материал.

C2

Химикотермическая обработка металла – поверхностное насыщение стали различными элементами.

Азотирование – насыщение поверхности стали азотом.

Цементация - насыщение поверхности стали углеродом.

Цианирование - насыщение поверхности стали углеродом и азотом.

Значение – поверхностное упрочнение металлов и повышение их стойкости против воздействия внешних агрессивных сред.

## Критерии оценки

Количество баллов	Оценка
25 – 23	отлично
22 – 17	хорошо
16 – 11	удовлетворительно
10 баллов и менее	неудовлетворительно

