

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Белгородский индустриальный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

_____ Н.В.Выручаева

« _____ »

2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине ОП 08

Материаловедение

основной профессиональной образовательной программы

по специальности

22.02.06 Сварочное производство

Белгород, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	7
3. Оценка освоения учебной дисциплины	9
3.1. Формы и методы оценивания	11
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	12
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине	14
5. <i>Приложения.</i> Задания для оценки освоения дисциплины	37

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП08 *Материаловедение* обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО *22.02.06 Сварочное производство* следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У1 - определять свойства и классифицировать конструкционные материалы, применяемые в производства, по маркировке и внешнему виду;

У2 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

У3 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

У4 - проводить исследование по структурам материалов.

З 1 - основные виды механической, термической и химической обработки материалов;

З 2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;

З 3- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

З 4- особенности применения магнитных материалов в различных отраслях производства и в быту;

З 5 - особенности строения металлов и сплавов, технологию их производства;

З 6 - виды обработки металлов и сплавов;

З 7- применение жидких и газообразных диэлектриков;

З 8 - свойства и область применения пластмасс, резины, керамики;

З 9 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

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.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

5.2. Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основному виду профессиональной деятельности:

5.2.1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

5.2.2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

5.2.3. Контроль качества сварочных работ.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

5.2.4. Организация и планирование сварочного производства.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности СПО **22.02.06 Сварочное производство** - формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является - экзамен

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

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

Таблица 2.1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов
Уметь:	
У1. Определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Лабораторные работы, Практические занятия, Тестовый опрос по разделу №1, Самостоятельные работы.
У 2. Определять твердость материалов. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Лабораторные работы, Тестовый опрос, Контрольная работа, Самостоятельные работы
У 3. Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Лабораторные работы. Практические занятия, самостоятельная работа, Тестовый опрос.
У 4. Подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Практическое занятие, Контрольная работа, Тестовый опрос, самостоятельная работа.
У 5. Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления сварных конструкций. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Самостоятельная работа, Устный опрос, Рефераты по обработке материалов.
Знать:	
З1. Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов.	<i>Тестовый опрос, самостоятельная работа.</i>
З 2. Виды прокладочных и уплотнительных материалов.	<i>Самостоятельная работа, устный опрос.</i>
З 3. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии.	<i>Лабораторная работа, тестовый опрос, самостоятельная работа.</i>

3 4. Виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве.	Практическое задание, самостоятельная работа, тестовый опрос.
3 5. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	Самостоятельная работа, тестовый опрос.
3 6. Особенности применения магнитных материалов в различных отраслях производства и в быту;	Самостоятельная работа, тестовый опрос.
3 7. Особенности строения металлов и сплавов, технологию их производства;	Самостоятельная работа, тестовый опрос.
3 8. Применение жидких и газообразных диэлектриков;	Тестовый опрос, самостоятельная работа.
3 9. Свойства и область применения пластмасс, резины, керамики;	Тестовый опрос, самостоятельная работа.

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения дисциплины служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП08 *Материаловедение*, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 3.1 *Типы (виды) заданий для текущего контроля*

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	Знание основ строения, свойства и применение металлов и сплавов.	«5» - 80 – 85% правильных ответов «4» - 70 - 80% правильных ответов «3» - 60 – 70% правильных ответов «2» - 59% и менее правильных ответов
2	Устные ответы		Устные ответы на вопросы должны соответствовать конспектам лекций по дисциплине
3	Практическое задание	Умения самостоятельно выполнять выбор конструкционных материалов для конкретных деталей, проводить термическую обработку.	Практическая (контрольная, самостоятельная) работа состоит из 3-х заданий «5» - 4 правильных задания «4» - 3 правильных задания «3» - 1 правильное задание «2» - ни одного правильного задания
4	Контрольная (самостоятельная) работа	Знание основ теории материаловедения в соответствии с пройденной темой.	
5	Проверка конспектов (рефератов, творческих работ)	Умение ориентироваться в информационном пространстве, составлять конспект. Знание правил оформления рефератов, творческих работ.	Соответствие содержания работы, заявленной теме, правилам оформления работы.

Формы контроля: собеседование; тест; контрольная работа; зачет; экзамен (по дисциплине, модулю, итоговый государственный экзамен); лабораторная, графическая и т.п. работа ;эссе и иные творческие работы; реферат; отчет (по практикам, и т.п.); курсовая работа; выпускная квалификационная работа.

Дифференцированный зачёт по УД проводится в форме выполнения тестового задания.

Условные обозначения:

УО – устный ответ

ПР – практическая работа

КР – контрольная работа

СР– самостоятельная работа

Т – тестирование

ТЗ – тестовые задания

ПК– проверка конспектов

ЛР – лабораторная работа

3.1.1. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
У1. Определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы.	ПР, УО	Т	ДЗ
У2. Определять твердость материалов.	ЛР	Т	ДЗ
У3. Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали.	ЛР	Т	ДЗ
У 4. Подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации.	ПР	Т	ДЗ
У 5. Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления сварных конструкций.	СР, УО, ПК	Т	ДЗ
З1. Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов.	ПР, ЛР	Т	ДЗ
З 2. Виды прокладочных и уплотнительных материалов.	СР, УО	Т	ДЗ
З 3. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии.	ЛР, УО	Т	ДЗ
З 4. Виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве.	ПР, УО	Т	ДЗ
З 5. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	СР, УО	Т	ДЗ
З 6. Особенности применения магнитных материалов в различных отраслях производства и в быту;	СР, УО	Т	ДЗ
З 7. Особенности строения металлов и сплавов, технологию их производства	СР, УО	Т	ДЗ
З 8. Применение жидких и азобразных диэлектриков;	СР, УО	Т	ДЗ
З 9. Свойства и область применения пластмасс, резины, керамики;	СР, УО, ПК	Т	ДЗ

3.1.2. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений текущего контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	У1	У2	У3	З1	З2
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов					
Тема 1.1.Строение и свойства материала	ПР	ЛР	Т	УО	ПК
Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов	ПР	ЛР	УО	Т	ПК
Тема 1.3. Диаграмма – состояния сплавов	ПР	Т	УО	ПК	Р
Тема 1.4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	ПР	УО	Т	ПР	Т
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка	ПР	УО	ЛР	Т	Т
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении					
Тема 2.1. Конструкционные материалы.	ПР	УО	Т	ПР	СР
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.	ПР	Т	УО	Т	Т
Тема 2.3. Легированные стали	ПР	Т	СР	УО	Т
Тема 2.4. Специальные стали	ПР	УО	Т	СР	Т
Тема 2.5 Цветные металлы и сплавы.	ПР	ЛР	УО	Т	Т
Раздел 3. Материалы с особыми свойствами.					
Тема 3.1. Материалы с магнитными свойствами.	ПР	Т	УО	ПР	Т
Тема 3.2. Материалы с тепловыми и электрическими свойствами	ПР	Т	СР	Т	Т
Раздел 4. Инструментальные материалы.					
Тема 4.1. Материалы для режущего инструмента	ПР	Т	СР	ПР	Т
Тема 4.2. Материалы для измерительного инструмента	Т	УО	СР	ПР	Т
Тема 4.3. Материалы для ОМД	ПР	УО	Т	Т	Т
Раздел 5. Порошковые и композиционные материалы.					
Тема 5.1 - 5.2. Порошковые и композиционные материалы.	ПР	УО	Т	ПР	Т
Раздел 6. Неметаллические конструкционные материалы.					
Тема 6.1. Пластмассы.	ПР	УО	Т	СР	Т
Тема 6.2. Резина, стекло, керамика.	ПР	Т	СР	ПР	
Тема 6.3. Газообразные и жидкие диэлектрики.	ПР	УО	СР	Т	Т

3.1.3. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	У1	У2	У3	З1	З2
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов					
Тема 1.1.Строение и свойства материала			Т1	УО	ПК
Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов		ЛР	УО	Т	ПК
Тема 1.3. Диаграмма – состояния сплавов	ПР	Т	УО	ПК	Р
Тема 1.4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	ПР	УО	Т	ПР	Т
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка	ПР	УО	ЛР	Т	Т
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении					
Тема 2.1. Конструкционные материалы.	ПР	УО	Т	ПР	СР
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.	ПР	Т	УО	Т	Т
Тема 2.3. Легированные стали	ПР	Т	СР	УО	Т
Тема 2.4. Специальные стали	ПР	УО	Т	СР	Т
Тема 2.5 Цветные металлы и сплавы.	ПР	ЛР	УО	Т	Т
Раздел 3. Материалы с особыми свойствами.					
Тема 3.1. Материалы с магнитными свойствами.	ПР	Т	УО	ПР	Т
Тема 3.2. Материалы с тепловыми и электрическими свойствами	ПР	Т	СР	Т	Т
Раздел 4. Инструментальные материалы.					
Тема 4.1. Материалы для режущего инструмента	ПР	Т	СР	ПР	Т
Тема 4.2. Материалы для измерительного инструмента	Т	УО	СР	ПР	Т
Тема 4.3. Материалы для ОМД	ПР	УО	Т	Т	Т
Раздел 5. Порошковые и композиционные материалы.					
Тема 5.1 - 5.2. Порошковые и композиционные материалы.	ПР	УО	Т	ПР	Т
Раздел 6. Неметаллические конструкционные материалы.					
Тема 6.1. Пластмассы.	ПР	УО	Т	СР	Т
Тема 6.2. Резина, стекло, керамика.	ПР	Т	СР	ПР	
Тема 6.3. Газообразные и жидкие диэлектрики.	ПР	УО	СР	Т	Т

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Задания для *текущего контроля*

3.2.1.1 Практическая работа №1 «Определение прочностных и пластических характеристик в материалах»

Текст практической работы №1

Вариант 1 – Задание:

1. Начертить образец до и после испытания, измерить размеры штангенциркулем.
2. Начертить диаграмму –растяжения, определить нагрузки.
3. По формулам определить прочностные и пластические характеристики.

Время на выполнение: 90 минут.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1. Определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы.		
З1. Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов.		

3.2.2. Задания для *рубежного контроля*

3.2.2.1. Тестовые задания по разделу №1 «Физико-химические закономерности формирования структуры материалов»

Текст тестовых заданий по разделу №1

Инструкция студенту: Выберите один правильный ответ

1. *Кристаллическая решетка ГЦК имеет атомов*

- 1) 14
- 2) 12
- 3) 9
- 4) 17

2. *Легкий металл имеет плотность*

- 1) до 3 г/см³
- 2) более 3
- 3) от 10 до 15
- 4) менее 1.7

Время на выполнение: 45 минут.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1. Определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы.		
З3. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии.		

3.2.3. Задания для промежуточной аттестации

Итоговый контроль по результатам освоения обучающимися учебной дисциплины проводится в форме *экзамена*

Количество тестовых заданий – 700 заданий, из которых составляется экзаменационный тест из 25 заданий по всем темам УД.

Время на выполнение: 45 минут.

Перечень объектов контроля и оценки: (*У и З прописываются в соответствии с таблицей 2 раздела КОС*)

Оборудование: (*перечисляется оборудование, инструментарий, натуральные образцы, макеты, бланки документов, компьютерные программы*)

- для проведения тестирования используется программный продукт – тестировщик AST-Test_Player ;
- *макеты образцов после ОМД, литья, сварки, резки;*
- Твердомеры ТК-2, ТШ-2, маятниковый копр –МК-2, биологические и металлографические микроскопы.

Критерии оценки:

Процент результативности(правильных ответов)	Оценка уровня подготовки
80-85	5 (отлично)
70-80	4 (хорошо)
60-70	3 (удовлетворительно)
менее 60	2 (неудовлетворительно)

Экзаменационные тестовые задания
по дисциплине ОП08 «Материаловедение»

ВАРИАНТ №1

Группа _____
Ф.И.О _____
Обучающегося _____

« ____ » _____ 201 г.

- 1. Жаропрочный сплав на железно-никелевой основе**
1- нихром 2- нимоник 3- виталлиум 4 - константан
- 2. Сплав меди с алюминием**
1- латунь 2- бронза 3- электротехнический сплав 4- сталь
- 3. Твердый раствор углерода в гамма-железе**
1- сорбит 2- перлит
2- феррит 4- аустенит 5 троостит
- 4. Химический элемент, обеспечивающий в сталях постоянный коэффициент линейного расширения**
1- вольфрам 2- никель 3- углерод 4-марганец 5- кобальт
- 5. Нагрев сталей выше пинии ЖСК на 30-50 градусов и охлаждение с печью**
1- закалка 2- отпуск 3- отжиг 4- нормализация
- 6. Легкоплавкий металл имеет температуру плавления**
1- более 500 2- более 1539 3- менее 500 4- менее 1539
- 7. Химическое соединение железа с углеродом**
1- феррит 2-сталь 3- ледебурит 4-перлит 5- цементит
- 8. Поверхностное насыщение углеродом**
1- цементация 2- науглероживание 3- цианирование
4- азотирование
- 9 Линия начала плавления**
1- ликвидус 2- солидус 3- эвтектика 4- эвтектоид
- 10. Способность материалов оказывать сопротивление алмазу**
1- прочность 2- твердость 3- вязкость 4- упругость
- 11. Маркировка серебра в легированных сталях**
1-С 2-Б 3- Ф 4-К 5-Ср 6- не маркируется
- 12. Прочный сплав алюминия**
1-силумин 2-манганин 3- дюраль 4-авиаль 5-ковочный
- 13. Свойства мартенсита**
1-проводить ток 2-прочность

- 3-упругость 4-все перечисленные
- 14. Решетка олова**
1-ГЦК 2-ОЦК 3-ГПУ и ОЦК 4-ГЦК и ОЦК.
- 15. Сплав меди со свинцом**
1-алюмин 2-манганин
3-латунь 4-бронза
- 16. Изменение решеток при охлаждении**
1- анизотропия 2- аллотропия
3- кристаллизация 4- плавление
- 17. Кипящая сталь раскисляется**
1-Марганцем и кремнием 2-Кремнием и алюминием
3-Алюминием и марганцем 4-всеми перечисленными
- 18. Улучшение**
1- закалка с низким отпуском 2- закалка со средним отпуском
2- 3- закалка с высоким отпуском 4- закалка со старением
- 19. Процесс искусственного измельчения зерна**
1- кристаллизация 2- модифицирование 3- плавление
2- 4-измельчение
- 20. Кристалл имеет решетку**
1- гцк 2- оцк 3-гпу 4- все перечисленные
- 21. Расстояние между атомами**
1-параметр 2-кривая охлаждения 3-расстояние
4-все перечисленное
- 22. Высокоомный сплав**
1- нихром 2- бронза
3-магналий 4-алюмин
- 23. Способность материалов оказывать сопротивление нагрузкам**
1-упругость 2-пластичность
3-прочность 3-вязкость
- 24. Сочетанием прочности и упругости должна обладать структура**
1- мартенсит 2- бейнит
3- перлит 4- троостит
- 25. Выбрать марку стали для трубопровода**
1-110Г13 2-20Х
3-Х18Н10Т 4-Н12Х4

Подпись обучающегося _____

Оценка _____ Преподаватель : Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехники и сварочных дисциплин»

Протокол № от . 201 г

Председатель ПК _____ /Кобченко АВ../

**Экзаменационные тестовые задания
по дисциплине «Материаловедение»**

ВАРИАНТ №2

Группа _____
Ф.И.О. _____
обучающегося _____

« ____ » _____ 201 г.

- 1. Нормализация необходима для**
1- снятия внутренних напряжений 2-увеличения твердости
3- выравнивание механических 4-все ответы правильны.
 свойств
- 2. Красностойкость в сталях обеспечивает**
1-никель 2-вольфрам 3-ниобий 4-ванадий 5-все перечисленные
- 3.Перечислите элементы, которые снижают свойства стали**
1-сера, фосфор 2- марганец, кремний
3-газы, сера, фосфор 4- углерод
- 4.Модифицированный серый чугун имеет графит**
2- шара 2- снежинок 3- запытых 4 - пластин
- 5. Влияние серы на свойства стали**
1-увеличивает прочность 2-увеличивает хладоломкость
3-увеличивает красноломкость 4-увеличивает вязкость
- 6.Первые цифры в высокопрочных чугунах обозначают**
1-твердость 2-пластичность 3-прочность 4-упругость
- 7. Инструментальная сталь маркируется**
1-У13 2-Сталь 20 3-Ст.35 4-У5
- 8. Метод определения твердости для закаленной шестерни**
1-испытанием по Бринеллю 2-испытанием на растяжение
3-испытанием по Роквеллу 4-испытанием по Виккерсу
- 9. Феррит**
1-твердый раствор углерода в альфа-железе 2-механическая смесь цементита и феррита 3-пересыщенный твердый раствор углерода в феррите 4-химическое соединение феррита и цементита
- 10.Структура перлит после закалки получается при охлаждении**
1-в воде 2-в печи 3-на воздухе 4-в масле 5-в расплавленном металле
- 11. Ванадий в легированных сталях маркируется**
1-В 2-Б 3- Ф 4-К 5-А
- 12. Сплав алюминия с медью и магнием**
1-силумин 2-манганин 3-марганцовистый сплав 4- дюраль 5-ковочный
- 13. Свойства железа**
1-магнитность 2-прочность
3-упругость 4-все перечисленные
- 14. Решетка цементита**
1-ГЦК 2-ОЦК 3-ГПУ и ОЦК 4-ГЦК и ОЦК. 5- ромб
- 15.Сплав меди с марганцем**

**Экзаменационные тестовые задания
по дисциплине «Материаловедение»**

ВАРИАНТ №3

Группа _____

Ф.И.О. _____

обучающегося _____

« ____ » _____ 201 г.

- 1. Перемещение плоскостей в кристаллической решетке**
1-вакансия 2- дислокация 3-атом примеси 4- дефект
- 2. Углерод в белом чугуна находится в виде**
1- цементита 2- графита 3- феррита 4- перлита
- 3. Неравномерное расположение химических элементов в слитке**
1- Плотность 2- дислокация 3- вакансия 4- ликвация
- 4. Феррито-цементитная смесь с твердостью - 30-35**
1- троостит 2- сорбит 3- мартенсит 4- перлит
- 5. Влияние кремния на свойства стали**
1-увеличивает прочность 2-увеличивает износостойкость
3-увеличивает упругость 4-увеличивает вязкость
- 6. Вторые цифры в ковких чугунах обозначают**
1-твердость 2-пластичность 3-прочность 4-упругость
- 7. Маркировка инструментальной стали**
1-У1 2-Сталь 20 3-Ст.35 4-У8А
- 8. Метод определения вязкости**
1-испытанием на твердость 2-испытанием на растяжение
3-испытанием на удар 4-испытанием на ползучесть
- 9. Цементит**
1-твердый раствор углерода в альфа-железе 2-механическая смесь цементита и феррита 3-пересыщенный твердый раствор углерода в феррите
4-химическое соединение феррита и цементита
- 10. Структура сорбит после закалки получается при охлаждении**
1-в воде 2-в печи 3-на воздухе 4-в масле 5-в расплавленном металле.
- 11. Маркировка кремния в легированных сталях**
1-В 2-Б 3- Ф 4-К 5-С
- 12. Машиностроительный сплав алюминия**
1-силумин 2-манганин 3-марганцовистый 4-авиаль 5-ковочный
- 13. Свойства троостита**
1-электропроводность 2-прочность 3-упругость 4-вязкость
- 14. Решетка бетта-железа**
1-ГЦК 2-ОЦК 3-ГПУ и ОЦК 4-ГЦК и ОЦК.
- 15. Сплав меди с цинком**
1-алюмин 2-манганин
3-латунь 4-бронза
- 16. Металл, который имеет аллотропию**
1- натрий 2-кобальт
3-магний 4-все перечисленные
- 17. Полуспокойная сталь раскисляется**
1-Марганцем и кремнием 2-Кремнием и алюминием
3-Алюминием и марганцем 4-всеми перечисленными

18. Изменение структуры при холодной обработке давлением

1-дислокация 2-наклеп 3- скользяние 4- все перечисленное

19. Материал для изготовления резины

1- кобальт 2- каучук 3- сера 4 – все перечисленные

20. Отпуск необходим для деталей машин

1- низкий 2- высокий 3- средний 4- все перечисленные

21.Графическое изображение кристаллизации

1-параметр 2-кривая охлаждения

3-расстояние 4-все перечисленное

22.Искусственное измельчение зерна

1- измельчение 2- модифицирование 3-закалка 4 -отпуск

23. Способность материалов оказывать сопротивление динамическим нагрузкам

1-упругость 2-пластичность

3-прочность 3-вязкость

24. Сочетанием прочности и вязкости должны иметь

1-балки 2-ролик 3-рессоры 4-болты

25. Марка износостойкой стали

1-110Г13 2-20Х

3-Х18Н10Т 4-Н12Х4

Подпись обучающегося _____

Оценка _____ Преподаватель : Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехники и сварочных дисциплин»

Протокол № _____ от _____ . 201 г

Председатель ПК _____ /Кобченко АВ../

**Экзаменационные тестовые задания
по дисциплине «Материаловедение»**

ВАРИАНТ №4

Группа _____

Ф.И.О.

обучающегося _____

« _____ » _____ 201 г.

1. Химический элемент, обеспечивающий магнитность

1- марганец 2- магний 3- кобальт 4- титан

2. Высококачественные стали имеют серы и фосфора

1- 0.06 2- 0.04 3- 0.08 4- 0.02 5-0.01

3.Перечислите постоянные примеси в стали

1-сера, фосфор 2- марганец, кремний

3-газы, сера, фосфор 4- углерод

- 4. Определите высокомарганцовистую сталь:**
 1-углерода до 2,14 2- марганца до 0.8%
 3- марганца более 0.8 до 1% 4- углерода более 2,14%, марганца -5%
- 5. Влияние кремния на свойства стали**
 1-увеличивает прочность 2-увеличивает износостойкость
 3-увеличивает упругость 4-увеличивает вязкость
- 6. Вторые цифры в ковких чугунах обозначают**
 1-твердость 2-пластичность 3-прочность 4-упругость
- 7. Маркировка особовысококачественной стали**
 1-У13А 2-Сталь 20 3-35 ХНШ 4- ШХ15
- 8. Метод определения прочности**
 1-испытанием на твердость 2-испытанием на растяжение
 3-испытанием на удар 4-испытанием на ползучесть
- 9. Мартенсит**
 1-твердый раствор углерода в альфа-железе 2-механическая смесь цементита и феррита 3-пересыщенный твердый раствор углерода в феррите
 4-химическое соединение феррита и цементита
- 10. Структура сорбит относится к**
 1-твердым растворам 2- химическим соединениям
 3- механическим смесям 4- эвтектоидным смесям
- 11. Маркировка меди в медных сплавах**
 1-В 2- М 3- Ме 4- Мо 5-Си
- 12. Эвтектоид**
 1- ледебурит 2- перлит 3- мартенсит 4- феррит 5- аустенит
- 13. Жаростойкость в сталях обеспечивает**
 1-хром 2- азот 3- никель 4- алюминий 5- ниобий
- 14. Сплав – механическая смесь имеет решетку**
 1-ГЦК 2-ОЦК 3-ГПУ и ОЦК 4- все перечисленные
- 15. Сплав меди с цинком**
 1-алюмин 2-манганин 3-латунь 4-бронза
- 16. Металл, который имеет аллотропию**
 1- железо 2-кобальт 3- уран 4-все перечисленные
- 17. Полуспокойная сталь раскисляется**
 1-марганцем и кремнием 2-кремнием и алюминием
 3-алюминием и марганцем 4-всеми перечисленными.
- 18. Алюминко – сплав на основе**
 1-марганцовистой 2- кобальтовой
 3-алюминиевой 4- железной
- 19. Кобальт в сталях обозначается буквой**
 1-К 2-Кб 3-Ко 4-Р
- 20. Кристалл с правильной решеткой**
 1- зерно 2-к кристаллит
 3- кристалл 4-к центр кристаллизации
- 21. Химическое соединение металлов с азотом**
 1- карбид 2- сульфид
 3- нитрид 4-оксид
- 22. Сплав для сердечников трансформаторов**
 1- техническое железо 2- бронза 3- пермаллой 4-алюмин
- 23. Способность материалов оказывать сопротивление внешним средам**
 1-упругость 2-пластичность 3-коррозионная прочность
 4-вязкость
- 24. Содержание процентов цинка в 2-х фазной латуни**
 1- до 20% 2- более 39%
 3- до 39% 4- более 20%
- 25. Сплав для проволоки реостата**
 1-110Г13 2-00Х18Н9

Подпись обучающегося _____

Оценка _____ Преподаватель : Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехники и сварочных дисциплин»

Протокол № _____ от _____ . 201 г

Председатель ПК _____ /Кобченко АВ./

Экзаменационные билеты

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По дисциплине: ОП08 Материаловедение

Специальность : 22. 02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Материалы с особыми тепловыми свойствами.

2. Определение прочности материалов.

Задача: Стальной образец после закалки имеет структуру 55 НРС.

Указать структуру. Дать ей характеристику.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В.

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

По дисциплине: ОП08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Строение слитка и его дефекты
2. Магнито-твёрдые материалы

Задача:

Определить вязкость алюминиевого образца, если сечение в месте разрыва 10,2х 8,5мм.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

По дисциплине: ОП08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

- 1.Магнито-мягкие материалы.
2. Строение материалов.

Задача:

Какую твёрдость имеет сталь, если после закалки охлаждалась в воде?

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Дефекты кристаллических решеток.
2. Неметаллические конструкционные материалы.

Задача:

Какие легирующие элементы обеспечивают вязкость стали? Как её определить?

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.И. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Характеристика точек диаграммы “железо-цементит”.
2. Модифицирование на примере алюминия.

Задача:

Как определить пластичность стали?

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

**Белгородский индустриальный
Колледж**

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Методы исследования строения металлов.

2. Поверхностная закалка сталей.

Задача:

Как проходит кристаллизация чугуна с содержанием углерода $C = 4,3\%$?

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

**Белгородский индустриальный
колледж**

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Виды отпуска.

2. Анизотропия олова.

Задача:

Определить работу удара, если $KCV = 7,4 \text{ кгс/см}^2$

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Аллотропия железа.

2. Закалка углеродистых сталей

Задача:

Как определить пластичность чугуна?

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Отжиг углеродистых сталей.

2. Жаропрочные материалы.

Задача:

Определить твёрдость стального образца, толщиной 20 мм методом Бринелля.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н. В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Конструкционные легированные стали.
2. Свойства металлов.

Задача:

Детали после закалки имеют заниженную твёрдость. Исправить дефект и назначить новый режим обработки для получения твердости HRC 40.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н. В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Методы определения твёрдости.
2. Жаропрочные материалы.

Задача:

Сколько углерода растворяет аустенит при температурах: 50° ; 800° ; 1500° ?

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Классификация материалов.
2. Диаграмма состояния “Железо-цементит”

Задача:

Образец после химико-термической обработки. Каким методом определить твердость образца?

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Построение диаграмм - состояний двойных сплавов.
2. ГОСТ 380

Задача:

Определить температуру нормализации для стали 45. Указать структуры.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Первый зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. ГОСТ 1050

2. Нормализация сталей

Задача:

Сталь имеет химический состав: $C = 0,18$; $Mn = 0,7$; $Si = 0,25$; S и $P = 0,03$;
указать марку и её применение.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Классификация термической обработки.

2. ГОСТ 1435

Задача:

Распределить марки по содержанию углерода: А 20, У 13, СЧ-24, 45 Г, У 11А.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.
2. Определение пластичности в материалах.

Задача:

Зарисовать структуры сталей с содержанием углерода: 0,2; 0,4; 0,7; %

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Определение вязкости материалов.
2. Коррозионно- стойкие материалы.

Задача:

Сталь имеет структуру перлит + цементит вторичный. Определить марки сталей, имеющих эту структуру.

Преподаватель: Баженова О.А

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Титан и его сплавы.
2. Строение и классификация сплавов.

Задача:

Записать марки стали и чугуна, если они имеют прочность 100кг/мм^2 .

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Кристаллизация металлов и сплавов.
2. Порошковые материалы.

Задача:

В чём различия и сходства сталей: У8Г; У8А; У8

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение

Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Материалы для инструментов холодной и горячей обработки давлением.

2. Построение кривых охлаждения.

Задача:

Подобрать марку углеродистой качественной стали, если она имеет прочность 35кг/мм^2 .

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение

Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Классификация железоуглеродистых сталей.

2. ГОСТ 1414

Задача:

Определить сталь, равную по прочности чугуна марки СЧ-28.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Фазы и структуры железоуглеродистых сплавов.

2. Диффузионная металлизация.

Задача:

Указать состав стали А40Г, режим термической обработки.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Цианирование.

2. Материалы полупроводниковые.

Задача:

Определить температуру плавления для стали 25 ГОСТ 1050

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н. В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Материалы для режущего инструмента.
2. ГОСТ 4543 – легированные стали.

Задача:

Подобрать сталь для крупного молотого штампа. Указать марку, состав и термическую обработку.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Магний и его сплавы.
2. Цементация.

Задача:

Детали приборов изготавливаются из высокопрочной стали. Подобрать сталь, указать состав и термическую обработку.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Азотирование.

2. Бронзы.

Задача:

Подобрать сталь для котла, работающего при температуре 500⁰С. Указать марку, термическую обработку.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Чугуны.

2. Деформированные сплавы алюминия.

Задача:

Рессоры автомобиля изготавливаются из качественной стали. Указать марку, режим термической обработки.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н. В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.
2. Литейные сплавы алюминия.

Задача:

Лопатки турбинных двигателей работают при температуре 800-900⁰С.
Подобрать сталь, дать ей характеристику.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение
Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Антифрикционные материалы.
2. Медь, латунь.

Задача:

Выбрать сталь для изготовления шаров машины, предназначенных для дробления
руды . Указать состав, режим термической обработки.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

Белгородский индустриальный
колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
_____ Н.В. Выручаева

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30

По дисциплине: ОП 08 Материаловедение

Специальность : 22.02.06 - «Сварочное производство»

Вопросы:

1. Сплав – механическая смесь.

2. Инструментальные стали.

Задача:

Определить пластичность образца, если он удлинился на 20%.

Преподаватель: Баженова О.А.

Председатель ПК: Кобченко А.В

5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

Вопросы по теме: «Испытания на растяжения»

1. Указать размеры медного образца.
2. Марка машины для растяжения.
3. Как определить максимальную нагрузку?
4. Обозначить предел упругости.
5. Способность металлов оказывать сопротивление нагрузкам, называется
6. В каких единицах измеряется пластичность?
7. Что обозначает δ ?
8. Графическое изображение нагрузки, называется?
9. Записать формулу для определения площади поперечного сечения образца для испытания на растяжения.
10. Обозначить относительное сужение образца.
11. Обозначить предел прочности.
12. Перечислить пластические характеристики.
13. Указать рабочую длину чугунного образца.
14. Как определяется длина образца до испытания?
15. Для каких материалов определяется предел текучести?
16. Способность металлов оказывать сопротивление ударным нагрузкам, называется?
17. Оборудование для испытания на вязкость.
18. В каких единицах измеряется ударная вязкость?
19. Как определить вес маятника?
20. Определить угол вылета маятника.

Раздел 2. Свойства металлов

№ вопроса	Наименование вопроса	Ответ	№ ответа
1	2	3	4
1	Что называется микроскопом?	Прибор для определения твердости	1
		Прибор для определения структур	2
		Прибор для определения свойств материалов	3
2	Совокупность свойств, характеризующих способность металлов сопротивляться воздействию внешних сил...	технологическими	1
		механическими	2
		химическими	3
3	Жаростойкость	Способность металлов оказывать сопротивление высоким температурам	1
		Способность металлов при высоких температурах не образовывать окислы	2
		Способность металлов в процессе нагрева не терять твердость	3
4	Способность металлов восстанавливать свою первоначальную форму после снятия сил, называется...	Вязкостью	1
		Пластичностью	2
		Твердостью, упругостью	3

Вопросы по теме: «Закалка сталей»

1. Игольчатый цементит в структуре –
2. Какая структура получается в печи
3. Твердость троостита
4. Назвать решетку мартенсита
5. Феррито-цементитная смесь с твердостью 30-35 НРС, называется
6. Пересыщенный твердый раствор углерода в феррите, называется
7. Перлит имеет твердость
8. Мартенсит образуется в каком охладителе
9. Выгорание углерода с поверхности, называется
10. Крупная феррито – цементитная смесь, называется
11. Выше, какой линии нагревают стали для закалки
12. Структура троостит, получается в каком охладителе
13. Сорбит имеет твердость –
14. Сколько атомов в решетке мартенсита
15. Твердость бейнита-
16. На воздухе получается –
17. Мартенсит имеет твердость –
18. Мелко дисперсная феррито-цементитная смесь, называется
19. Структура перлит получается в
20. Назвать твердую структуру после закалки

Тестовый контроль по теме: «Классификация металлов и сплавов».

1. Металл с плотность = 7,8 г/см³.....

1-медь 2-кобальт 3-золото 4- железо 5-вольфрам

2. Температура плавления выше 1539 градусов, это металл

1-легкоплавкий 2-черный 3-цветной 4-тугоплавкий 5-благородный

3. Способность металлов передавать теплоту, называется

1- плавлением 2-теплопроводностью 3-электропроводностью

4. Из перечисленных металлов выбрать, магнитный

1- никель 2-вольфрам 3-цинк 4-уран 5-медь

5. Выбрать металл для изготовления жил кабелей ...

1-никель 2-вольфрам 3-цинк 4-уран 5-медь

6. Металл при комнатной температуре жидкий

1-железо 2-золото 3-ртуть 4-медь 5-серебро

7. Из перечисленных металлов выбрать благородный ...

1-платина 2-ванадий 3-олово 4-железо 5-кобальт

8. Металл, который плавится в руке ...

1-уран 2-медь 3-титан 4-гафний 5-золото

9. Способность металлов изменять форму, называется ...

1-прочность 2-пластичность 3- вязкость 4-твердость

10. Решетка с 14 атомами, называется ...

1-ОЦК 2-ГПУ 3-ГЦК 4-все перечисленные

Правильные ответы: 4 -4 -2 -1 -5 -3 -1 -4 -2 -3

Вопросы по теме: «Кристаллическое строение металлов и сплавов»

1. Пустое место в кристаллической решетке
2. Изменение решеток при нагреве
3. Железо с ОЦК-решеткой при $T=911$ градусов
4. Перемещение плоскостей в кристаллической решетке
5. Дефект, изменяющий параметры решетки
6. Решетка, имеющая 17 атомов
7. Перечислить металлы, имеющие анизотропию
8. Расстояние между атомами
9. Решетка бета – железа
10. Сколько решеток имеет железо
11. Различие свойств в кристаллической решетке
12. Решетка имеет 9 атомов
13. Решетка олова
14. Решетка гамма-железа
15. Обозначить параметр кубической кристаллической решетки
16. Металлы, имеющие аллотропию
17. Температура жидкого железа
18. Буквой С- обозначается параметр
19. Решетка имеет 14 атомов
20. Обозначить гамма – железо

Вопрос по теме: Кристаллическое строение металлов и их кристаллизация.

1. Сколько атомов имеет ГЦК-РЕШЕТКА?
2. Атомы расположены в строгом порядке- называется?
3. Твердая частица, имеющая правильную геометрическую форму?
4. Изменение механических свойств по плоскостям в кристаллической решетке?
5. Переход из жидкого состояния в твердое?
6. Кристалл неправильной формы?
7. Изменение решеток при нагреве?
8. Совокупность кристаллов и кристаллитов?
9. Графическое изображение кристаллизации?
10. КРИСТАЛЛ деревовидной формы?
11. Почему в слитке образуется зона мелких кристаллов?

12. Неравномерное распределение элементов в слитке?
13. Как получить мелкозернистую структуру?
14. Группа атомов в жидком металле?
15. Какую решетку имеет олово при комнатной температуре?
16. Почему зерна металлов имеют неправильную форму?
17. От чего зависит величина зерна?
18. Перечислить металлы имеющие аллотропию?
19. Указать температуры гамма-железа.
20. Перечислить параметры оцк-решетки.

Вопросы по теме: «Механические свойства»

1. Способность материалов оказывать сопротивление ударным нагрузкам при этом не разрушаясь
2. Как определить относительное сужение?
3. Обозначить твердость по Виккерсу?
4. Способность материалов оказывать сопротивление нагрузкам, называется?
5. Какую длину имеет медный образец для испытания на растяжение?
6. Обозначить пластичность
7. Единицы измерения твердости по Роквеллу.
8. Перечислить пластические характеристики
9. Какой наконечник по Роквеллу?
10. Как определить нагрузку текучести?
11. Обозначить твердость по Бринеллю.
12. Обозначить ударную вязкость
13. Определить нагрузку для шарика по Роквеллу
14. Способность материалов изменять форму и восстанавливать ее, называется?
15. Обозначить прочность.
16. Графическое изображение нагрузок, называется?
17. Назвать размеры образца на испытание вязкости.
18. Как определить нагрузку по Бринеллю?
19. Как перевести нагрузку в килограммы?
20. Оборудование для ударной вязкости

Вопросы по теме: «Свойства металлов и сплавов»

1. Способность материалов обрабатываться режущим инструментом
2. Способность проводить ток
3. Совокупность свойств, характеризующих обработку материалов
4. Способность материалов восстанавливать форму после снятия сил
5. Свойство металлов не окисляться в агрессивных средах
6. Способность заполнять литейную форму
7. Способность оказывать сопротивление динамическим нагрузкам
8. Способность не окисляться при высоких температурах
9. Способность намагничиваться
10. Способность оказывать сопротивление алмазу
11. Способность материалов не восстанавливать форму после снятия сил
12. Способность проводить ток
13. Способность не изменять объем при охлаждении
14. Способность не разрушаться при нагрузках
15. Способность формироваться в изделие под ударом молота
16. Отношение массы металла к его объему
17. Способность отражать свет
18. Способность материалов не разрушаться при высоких температурах

Вопросы по теме: «Диаграмма – железо –цементит»

1. Твердый раствор углерода в гамма – железе
2. Решетка ледебурита
3. Совокупность точек начало кристаллизации
4. Химическое соединение железа с углеродом
5. Эвтектоид – это
6. Точка А – обозначает
7. Твердый раствор углерода в альфа – железе
8. Решетка перлита
9. Обозначить гамма – железо
10. Совокупность точек конца кристаллизации
11. Разновидность углерода
12. Альфа – железо – это
13. Конструкционная сталь имеет углерода
14. Эвтектика – это

15. Инструментальная сталь имеет углерода
16. Температура низкотемпературного феррита
17. Механическая смесь феррита с цементитом
18. Цементит растворяет углерода
19. Решетка цементита
20. Механическая смесь аустенита с цементитом

Вопросы по теме: Алюминий, магний, титан».

- 1- Буквами ВТ – маркируется сплав /титановый/
- 2- Назвать алюминиевые сплавы, применяемые в машиностроении - /ковочные/
- 3- Плотность алюминия /2,7/
- 4- Сплав обрабатывается давлением, называется /деформированный/
- 5- Главное свойство литейного сплава /жидкотекучесть/
- 6- Указать химический состав дюрэли /медь + алюминий + магний/
- 7- Чем упрочняются деформированные сплавы алюминия? /закалкой и старением/
- 8- Какие сплавы устраняют вибрацию? /магниевые/
- 9- Дефект, после холодной обработки давлением /наклеп/
- 10- Винт вертолета изготавливается из сплава? /высокопрочного/
- 11- Изменение решеток титана, называется /аллотропией/
- 12- Литейный сплав алюминия /силумин/
- 13- АК-4, что обозначают цифры сплава? /порядковый номер/
- 14- Назвать строительный сплав алюминия /магналий/
- 15- Назвать авиационный сплав алюминия /авиаль/
- 16- Из каких сплавов изготавливают рукоятку молотка? /магниевого/
- 17- Назвать сплав марки Д-20 /дюраль/
- 18- Состав пищевого алюминиевого сплава /алюминий с марганцем/
- 19- Силумин, сплав на какой основе? /алюминиевой/
- 20- Серебро из глины, это /алюминий/.

Вопросы по теме: Медь и сплавы меди».

1. 2-х фазная латунь содержит цинка
2. Л80, содержит цинка
3. Какие бронзы применяются в газовой промышленности?
4. Манганин – сплав, на какой основе?

5. Латунь, которая содержит свинец, называется ...
6. По плотности медь, относится к каким металлам?
7. Бронза для монетного производства
8. По структуре латунь, сод. 20% цинка, относится ...
9. Как определить % сод. меди в латунях?
10. Сплав меди со свинцом, относится ...
11. Как определить % сод. цинка в латунях?
12. Записать состав простой латуни
13. Буквой – Ж в латунях обозначается элемент ..
14. Латунь, сод. олово, называется?
15. Как определить % сод. цинка в бронзах?
16. Какой буквой маркируется медь?
17. Буквой – К – обозначается элемент?
18. Буквой –С -обозначается элемент?
19. Как определить % сод. меди в бронзах?
20. Назвать латунь, которая имеет 80% меди.

Тест по легированным сталям

- 1. Среднелегированная сталь имеет легирующих элементов**
а) до 2% б) до 10% в) до 2,5% г) до 12%
- 2. Из перечисленных элементов, выбрать, который повышает износостойкость**
а) медь б) молибден в) марганец г) кобальт
- 3. Буквой - Ю -обозначается**
а) алюминий б) никель в) азот г) ниобий
- 4. Указать серы и фосфора в марке стали: 30Х4М1Ш**
а) 0,03 б) 0,04 в) 0,08 г) 0,02
- 5. Низкоуглеродистая сталь имеет углерода**
а) до 2 б) до 1% в) до 0,25% г) до 2,5%
- 6. Медь в легированных сталях обозначается**
а) – А б) – Д в) – М г) – К
- 7. Содержание углерода в стали, марки ХВГ**
а) до 1% б) более 1% в) нет углерода г) в десятых долях
- 8. Обозначается ванадий в сталях**
а) – В б) – Б в) – А г) – Ф
- 9. Маркируются магнитные стали**
а) буквой –М б) буквой –Э в) буквой – Е г) буквой –Ш

- 10. Марганец в сталях, обозначается**
 а) – Г б) – Д в) – К г) – Ц
- 11. Буква – Ш в начале марки обозначает**
 а) сталь высококачественная б) шарикоподшипниковая
 в) особовысококачественная г) магнитная
- 12. Обозначение высокоомных сталей**
 а) 00X18H10 б) ХВ2 в) Ф г) Р6М5
- 13. Буквой – Р в сталях, обозначается элемент**
 а) азот б) бор в) молибден г) хром
- 14. В конце марки буква – А – обозначает**
 а) качественная б) автоматная
 в) высококачественная г) электромагнитная
- 15. Буквой – Ц, обозначается элемент**
 а) цирконий б) цинк в) бериллий г) алюминий
- 16. В начале марки две цифры, то содержание углерода, составляет**
 а) в десятых долях б) в сотых долях в) в тысячных долях
 г) нет углерода
- 17. Буква – Л – в конце марки, обозначает**
 а) сталь литая б) бериллий в) магнитная г) качественная

Тест по цветным металлам и сплавам

- 1. Латунь называется морской, если она имеет**
 1) медь 2) железо 3) свинец 4) олово
- 2. Химический элемент не входит в состав сплава “Дюраль”:**
 1) Al 2) N 3) Cu 4) Mg
- 3. Выбрать литейный сплав алюминия:**
 1) авиаль 2) константан 3) манганин 4) силумин
- 4. Определить содержание меди в марке: ЛОТ 56-1-0,8:**
 1) 1% 2) 0,8% 3) 56% 4) медь остальное
- 5. Сплав с содержанием $Cu+Ni=48\%$ называется**
 1) Мельхиор 2) Нейзильбер 3) Константан 4) Манганин
- 6. Составить марку медного сплава, если даны: $Su-9\%, Zn-1\%, Cu$ -остальное**
 1) Бр.ОЦ9-1 2) Л 90 3) ЛОЦ 90-9-1 4) Бр.ЦО-1-9
- 7. Назовите прочный сплав Al**
 1) Дюраль 2) Авиаль 3) Магналий 4) Силумин
- 8. Алюминиевый сплав применяется в машиностроении:**
 1) Авиаль 2) Высокопрочный 3) Магналий 4) Ковочный

9.Ковочный Al маркируется

1)Д1 2)АВ1 3)В96 4)АК6

10.Выбрать состав дюрэли

1)Ас+Сu+Zn+Mg 2)Ас+Сu+Mg 3)Ас+Mg+Mn+Сu+Si 4)Al+Cu+Mg+Zn

11.Сплав меди с цинком, относится к

1)Авиали 2)Латуни 3)Силуминам 4)Ковочным

12.Медь обозначается в цветных сплавах

1)Мо 2)М 3) Me 4) D

13.Сплавы-магналии, применяются в промышленности

1)машиностроении 2)авиации 3)судостроении 4)пищевой

14.Латунь имеет свинец и называется:

1)автоматной 2)томпак 3)морской 4)кованой

15.Содержание Zn в однофазной α - латуни:

1) 0,39 2) 3,9 3) до 39 4) Более 39

16.Содержание олова в оловянистых бронзах:

1)2, 2% 2) До 22% 3)более 22% 4)0,22%

17.Назовите бронзы, которые применяются в газовой промышленности:

1)Оловянистые 2)Безоловянистые 3)Обе перечисленные 4)берилловые

18.Содержание Zn в $\alpha+\beta$ латуни:

1)3,9 2)0,39 3)менее 39 4)более 39

19.Содержание Al в алюминиевой бронзе:

1) менее 11 2) более 11 3) 1,1 4) 0,11

20.К свойствам Al не относятся:

1) Легкий металл 2) Немагнитен
3) Высокая коррозионная стойкость в щелочах
4) Высокая коррозионная стойкость на воздухе

21.Силумины, маркируются:

1)АЛ1-АЛ20 2)СИ1-СИ20 3)А1-А20 4)нет правильного ответа

22.Охлажденной средой для сплавов упрочненных термической обработкой является:

1)Воздух 2)Печь 3)Вода 4)Масло

23.Выберите из перечисленных химических элементов, который уменьшает вес сплава

1)Cu 2)Mg 3)Si 4)Sn

24.Буква А в конце марки обозначает

1)Берилливая 2)Литейная 3)Деформированная 4)Латунь

25.Содержание свинца в бронзах, до

1) 30% 2) 37% 3) 27% 4) 33%

26.Свинцовые латуни называются

1)Томпак 2)Автоматный 3)Морская латунь 4)Оловянистая

27.Бронза маркируется буквами

1)Бн 2)Бз 3)Бо 4)Бр

28. Дефект, снижающий прочность с поверхности и увеличивает твердость

1)Наклеп 2)Недогрев 3)Пережог 4)Перегрев

29.Авиаль маркируется

1)АК4 2)Д8 3)АВ1 4)В96

30.Выбрать латунь:

1)Cu+Sn 2)Cu+Al 3)Cu+Zn 4)Cu+Ni

31.Кадмий в латунях обозначается

1)Кд 2)Ко 3)Ка 4)К

32.Латунь это сплав меди с элементом

1)Цинком 2)Магнием 3)Свинцом 4)Оловом

33.Примесями алюминия

1)Fe и Si 2)Fe и Cu 3)Fe и N 4)Fe и Mg

34.Медь имеет температуру плавления

1)1083 2)658 3)495 4)1085

35.Если латунь имеет олово, то называется

1)Речной 2)Автоматной 3)Морской 4)Томпак

36.Свинцовая бронза содержит свинца:

1)40% 2)20% 3)2,5% 4)30%

37.Алюминием называется

1) «глина из серебра» 2) «серебро из бронзы»
3) «серебро из глины» 4) «серебро из золота»

38.Алюминий особой чистоты - назовите его марку

1)A99 2)A9 3)A9999 4)A999

39. Обозначте кобальт в сплавах меди

1)Ко 2)Кб 3)К 4)КТ

40. Свойства меди

1)высокая температура плавления 2)низкая жидкотекучесть
3)низкая коррозионная стойкость 4)магнитность

41.Электротехнические сплавы применяют

1)для деталей станков 2)для окантовки хрустальных изделий
3)в шарикоподшипниках 4)для спиралей нагревательных приборов

42.Магналин-Al+Mg-применяют в промышленности

1)пищевой 2)трубопрокатной 3)машиностроительной
4)деревообрабатывающей

43.Если латунь имеет свинец, то она называется

1)морская 2)автоматная 3)константан 4) томпак

44.Медь не обладает высокой коррозионной стойкостью в

1)воздухе 2)аммиаке 3)сухих газах 4)азоте

45.Латуни, которые содержат кроме Cu и Zn и химические элементы, называются

1)литейные 2)однофазные 3)композиционные 4)простые

46.Деформированные сплавы алюминия, упрочняемые термообработкой

1)низкотемпературному отпуску 2)старению
3)высокотемпературному отпуску 4)среднетемпературному отпуску

47.Линейные сплавы алюминия маркируются буквами АЛ называются

1)высокопрочные 2)авиали 3)силумины 4)манганины

48.Высокопрочные алюминиевые сплавы обозначаются

1)АВ 2)В96 3)АК8 4)Д20

49. Элемент не обозначается в латунях

1)цинк 2)медь 3)железо 4)хром

