

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

КОМПЛЕКТ

контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП. 06 Материаловедение

основной профессиональной образовательной программы


по специальности СПО

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Кунгур, 2021 г.


Рассмотрено и одобрено на заседании методической
комиссии землеустроительных и экономических
дисциплин от «28» августа 2021г.

Председатель МК

 Н.Н. Черемискина

Утверждаю

Заместитель директора

 Л.И. Петрова

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции хозяйства программы учебной дисциплины ОП 06 Материаловедение.

Разработчик:

ГБПОУ «КСХК»
(место работы)

Преп. спец. дисциплин.
(занимаемая должность)

Н.Г. Мережникова
(инициалы, фамилия)

Содержание

	Стр.
1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	7
3. Оценка освоения учебной дисциплины	11
4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	12

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 35.02.06 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» следующими умениями, знаниями, которые формируются профессиональными и общими компетенциями:

уметь:

У1. Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению и свойствам;

У2. Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

У3. Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов У4.
Определять твердость металлов;

У5. Определять режимы отжига, закалки, отпуска стали;

У6. Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, сваркой, давлением, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

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

Зн 1. Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

Зн 2. Классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;

Зн 3. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

Зн 4. Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

Зн 5. Виды обработок металлов и сплавов;

Зн 6. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием;

Зн 7. Основы термообработки металлов;

Зн 8. Способы защиты металлов от коррозии;

Зн 9. Требования к качеству обработки деталей;

Зн 10. Виды износа деталей и узлов;

Зн 11. Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;

Зн 12. Характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;

Зн 13. Классификацию и марки масел;

Зн 14. Эксплуатационные свойства различных видов топлива;

Зн 15. Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;

Зн 16. Классификацию и способы получения композиционных материалов.

Подготовка к освоению общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства

ПК 1. 2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства

ПК. 1. 3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.

ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства

ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства

ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства

ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья

ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения

ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции

ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки

ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно - отчетную документацию

Формой аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачет*.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

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

Основные показатели оценки результатов

Таблица 1

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата	Форма, методы контроля и оценивания результатов обучения
<p>Умения: У1. Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению и свойствам ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выбор наиболее оптимальных материалов для выполнения производственных работ. Распознавание характерных признаков и свойств материалов. Использование различных источников информации для сравнения образца: фотографии, микрошлифы, справочные материалы, образцы.</p>	<p><i>Практические работы, практические работы, опрос</i></p>
<p>У2 Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных</p>	<p>Определение видов и свойств конструкционных материалов по маркировке и характеристикам. Определять марку материала , исходя из условий работы аналогичных деталей и узлов машин</p>	<p><i>Практические работы, опрос, самостоятельная работа</i></p>

<p>руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>и механизмов. Использование справочной и технической литературы, ГОСТов для определения вида материала.</p>	
<p>У3. Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Рациональный выбор конструкционных материалов, исходя из их свойств, для работы в различных условиях. Осуществление выбора по техническим характеристикам материалов, исследованиям аналогов в определенных условиях Использование справочной и технической литературы, ГОСТов для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации.</p>	<p><i>Практические работы опрос, контрольная работа</i></p>
<p>У4 Определять твердость металлов. ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее</p>	<p>Определение видов и свойств конструкционных материалов по маркировке и характеристикам.</p>	<p><i>Практические работы, опрос, самостоятельная работа</i></p>

<p>сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>		
<p>У5 Определять режимы отжига, закалки, отпуска стали. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использование справочной и технической литературы, ГОСТов для определения вида материала.</p>	<p><i>Практические работы, опрос, самостоятельная работа</i></p>
<p>У6 Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, сваркой, давлением, резанием и др.) для изготовления различных деталей. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;</p>	<p>Определение видов и свойств конструкционных материалов по маркировке и характеристикам.</p>	<p><i>Практические работы, опрос, самостоятельная работа</i></p>

<p>Знания: 31 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. 32 Классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве 33 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства. 34 Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования</p>	<p>Рациональный выбор вида термообработки металлов и сплавов по заданным условиям Выбор оптимальных способов защиты от коррозии, исходя из структуры и свойств металлов и сплавов Выбор оптимальных видов обработки, исходя из структуры и свойств металлов и сплавов Осуществление выбора по техническим характеристикам материалов, исследованиям аналогов в определенных условиях</p>	<p><i>практические работы</i></p>
<p>35 виды обработок металлов и сплавов 36 Технологические процессы литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием 37 Основы термообработки металлов 38. Способы защиты металлов от коррозии 39. Требования к качеству обработки деталей 310 . Виды износа деталей и узлов 311 Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов 312 Характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей 313 Классификацию и марки масел 314 Эксплуатационные свойства различных видов топлива. 315 Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных</p>	<p>Рациональный выбор видов слесарных работ, инструментов, операций, приемов выполнения, смазочных материалов исходя из потребностей и условий эксплуатации деталей машин и оборудования на производстве</p>	<p><i>Практические работы</i></p>

жидкостей. 316 Классификацию и способы получения композиционных материалов.		
--	--	--

3. Оценка освоения учебной дисциплины

Формы и методы оценивания

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

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2

Вид текущего контроля	Объект оценивания	Аудиторная(А)или внеаудиторная(В)	Умения		Знания		
			У1- У2	У3- У4	У4- У5	31- 37	38- 316
Практические работы (Приложение 1)							
Пр.р №1 Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Бринеллю и Роквеллу	1.Создание презентации 2.Представление и защита работы	A/B	+		+		+
Пр.р №2 Изучение конструкции и использование современных твердомеров	1.Создание презентации 2.Представление и защита работы	A/B	+	+		+	
Пр.р №3 Испытания на ударную вязкость	1.Создание презентации 2.Представление и защита работы	A/B	+	+		+	+
Пр.р №4 Изучение структуры и свойств отожженной стали	1. Оформленный письменный отчёт 2. Ответы на контрольные вопросы	A/B		+	+	+	+
Пр.р №5 Изучение структуры и свойств чугунов	1.Оформленный письменный отчёт 2.Тестирование	A/B		+	+	+	
Самостоятельная работа							

Подготовка к выполнению практических работ	Оформление шаблона практических работ	В		+	+		
Подготовка сообщений о назначении и свойствах материалов	Письменное или устное сообщение	В	+	+			
Подготовка сообщений о способах обработки материалов	Письменное или устное сообщение	В		+			
Подготовка презентаций по темам пр.р.№№1, 2, 3	Презентация	В			+		
Текущий контроль:							
Тема 1.1. Свойства металлов	Контрольная работа	А		+	+		+
Раздел 1, темы 1.1, 1.2-1.7	Тестирование	А		+	+		+
Дифференцированный зачёт	По текущей успеваемости с учетом оценок за практические работы	А	+	+	+	+	+

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Типовые задания для оценки знаний 31-34, умений У2, У3 (текущий контроль)

1) Задания в тестовой форме (пример)

3. Что показывает линия солидус диаграммы состояния сплавов?

- эвтектические превращения;
- появление жидкости;
- конец кристаллизации.

2) Самостоятельная работа

Задание I

- Назначение сталей обыкновенного качества
- Перечислите условные обозначения легирующих элементов
- Расшифруйте условные обозначения марок сталей: сталь 20, ХВГ, Г13 Л

Задание II

Назначение качественных сталей

- Маркировка легированных сталей
- Расшифруйте условные обозначения марок сталей: сталь 45, Ст3кп, 20Х

Время на подготовку и выполнение контрольной работы:

Выполнение 45 мин.

В контрольной работе оцениваются:

1, 2 вопросы – по 1 баллу, 3 вопрос - 2 балла
Оценка образовательных достижений по результатам текущей аттестационной работы

3) **Практические работы**
Практическая работа №5

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ЧУГУНОВ

Цель работы: изучить строение чугунов.

Чугун - это _____

Характеристика чугунов:

Белый чугун- _____

Серый чугун- _____

Ковкий чугун- _____

Высокопрочный чугун- _____

Ферритный чугун- _____

Микроструктура белых чугунов



Рисунок 1

Графитизированные чугуны бывают:

1. _____
2. _____
3. _____

Микроструктура чугуна с различной формой графита и внешний вид графитовых включений

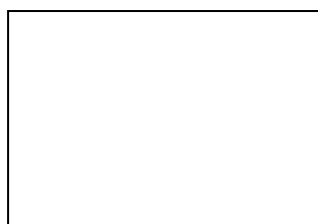
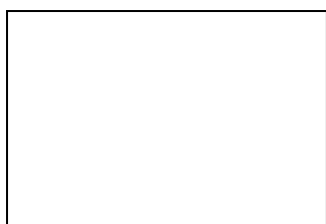


Рисунок 2

Шаровидный графит в высокопрочном чугуне

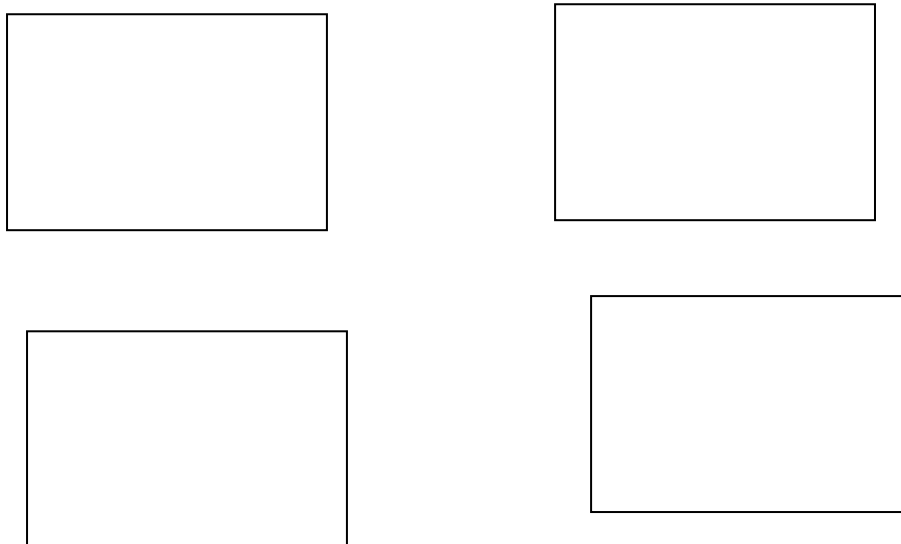


Рисунок 3

Контрольные вопросы:

4. Какие сплавы называются чугунами?
5. Охарактеризуйте различные виды чугунов.
6. Как форма графита влияет на свойства чугунов?

4) Самостоятельная работа

Создание презентаций, сообщений.

Задание 1

1. Разработать презентацию «Материалы для изготовления холодного оружия»
2. Разработать презентацию «Физические свойства металлов и сплавов»

Задание 2

1. Сделать сообщение на тему «Способы защиты стали от коррозии»
2. Сделать сообщение на тему «Сырьевые материалы для производства стали и чугуна»

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Вариант-1

1. Для кристаллического состояния вещества характерны:

- а) высокая электропроводность; б) анизотропия свойств; в) высокая пластичность; г) коррозионная устойчивость.

2. *Твердое тело, представляющее собой совокупность неориентированных относительно друг друга зерен-кристаллитов, представляет собой:*
- а) текстуру; б) поликристалл; в) монокристалл; г) композицию.
3. *Кристалл формируется путем правильного повторения микрочастиц (атомов, ионов, молекул) только по одной координате:*
- а) верно; б) верно только для монокристаллов; в) неверно; г) верно только для поликристаллов.
4. *Для аморфных материалов характерно:*
- а) наличие фиксированной точки плавления; б) наличие температурного интервала плавления; в) отсутствие способности к расплавлению.
5. *Вещество, состоящее из атомов одного химического элемента, называется:*
- а) химически чистым; б) химически простым; в) химическим соединением.
6. *Вещество, состоящее из однородных атомов или молекул, и содержащее некоторое количество другого вещества, не превышающее заданного значения, называется:*
- а) химически чистым; б) химически простым; в) химическим соединением.
7. *Укажите виды точечных статических дефектов кристаллической структуры:*
- а) дислокации; б) вакансии; в) фононы; г) междоузлия.
8. *Укажите основные характеристики структуры материала:*
- а) концентрация носителей заряда; б) степень упорядоченности расположения микрочастиц; в) наличие и концентрация дефектов;
- г) электропроводность.
9. *Способность некоторых твердых веществ образовывать несколько типов кристаллических структур, устойчивых при различных температурах и давлениях, называется:*
- а) полиморфизмом; б) поляризацией; в) анизотропией; г) изотропией.
10. *Укажите тип химической связи, который обеспечивает максимальную концентрацию носителей заряда без приложения внешних энергетических воздействий:*
- а) ионная; б) ковалентная; в) металлическая; г) водородная.
11. *Какие группы материалов выделяют в соответствии со степенью упорядоченности микрочастиц:*
- а) кристаллические; б) аморфные; в) конструкционные; г) твердые растворы.

12. Основная классификация материалов ЭС базируется на следующих свойствах:

а) механические; б) оптические; в) электрические; г) химические.

13. Указать параметр материала, в соответствии со значением которого, материал может быть отнесен к группе электротехнических:

а) твердость; б) пластичность; в) электропроводность; г) светопоглощение.

14. Для каких видов материалов возможно наличие доменной структуры:

а) проводниковые; б) полупроводниковые; в) диэлектрические; г) магнитные.

15. В соответствии со значением коэрцитивной силы материалы ЭС классифицируют на:

а) активные и пассивные диэлектрики; б) высокопроводные и резистивные материалы; в) магнитомягкие и магнитотвердые материалы; г) аморфные и кристаллические полупроводники.

16. В соответствии с зависимостью диэлектрической проницаемости от напряженности внешнего поля диэлектрические материалы классифицируют на:

а) полярные и неполярные материалы; б) линейные и нелинейные материалы; в) термопластичные и терморезистивные материалы.

17. Классификация конструкционных материалов электронных средств осуществляется по:

а) теплопроводности; б) электропроводности; в) химическому составу; г) светоотражению.

18. Способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела обладают:

а) хрупкие материалы; б) твердые материалы; в) пластичные материалы; г) упругие материалы.

19. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:

а) эксплуатационными; б) технологическими; в) потребительскими; г) механическими.

20. К теплофизическим свойствам материалов ЭС относятся:

а) теплопроводность; б) электропроводность; в) тепловое расширение; г) светопропускание.

Практикум практических работ по учебной дисциплине

ОП.06 «Материаловедение»

Проверил:

Выполнил:

Преподаватель _____

Учащийся _____

Практическая работа №1

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С МЕТОДИКОЙ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЕРДОСТИ ПО РОКВЕЛЛУ И БРИНЕЛЛЮ

Цель работы: приобрести навыки в определении твердости металлов на твердомерах типа ТШ (прибор Бринелля) и типа ТК (прибор Роквелла).

Что такое твёрдость? _____

Способы измерения твёрдости:

Схема испытаний образцов на твёрдость по Бринеллю:

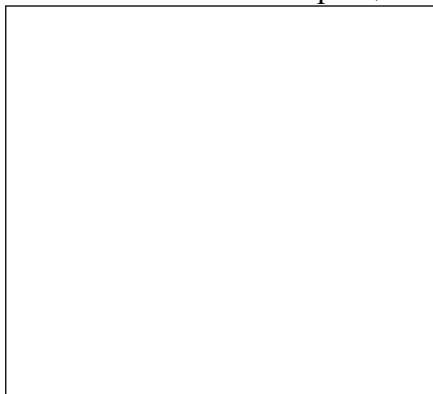


Рисунок 1

В чём измеряется твёрдость по Бринеллю? _____
Какие размеры диаметров шариков? _____

Запись числа твёрдости: _____

Схема испытаний твёрдости по Роквеллу

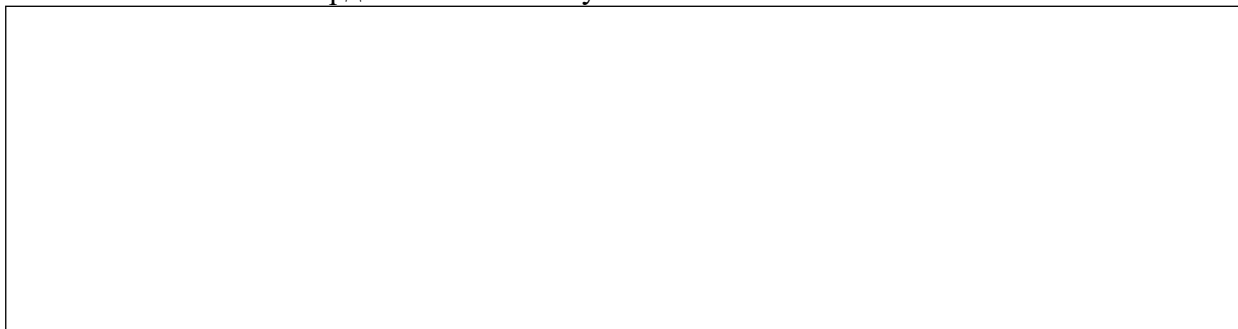


Рисунок 2

Виды наконечников:

Преимущество метода Роквелла по сравнению с методом Бринелля:

Контрольные вопросы:

1. Что такое твердость?
2. Единицы измерения твердости по Бринеллю.
 3. Сущность метода Роквелла.
 4. Сущность метода Бринелля.

Практическая работа №2
ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
ТВЕРДОМЕРОВ, РАЗРЫВНЫХ МАШИН

Цель работы: иметь представление о современном оборудовании для испытаний на твердость и ударную вязкость.

Работа выполняется в виде реферата или презентации.

Практическая работа №3
ИСПЫТАНИЯ НА УДАРНУЮ ВЯЗКОСТЬ

Цель работы: ознакомление с методикой испытания образцов на ударную вязкость, изучение конструкции копра.

Работа выполняется в виде реферата или презентации.

Практическая работа №4
ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ОТОЖЖЁННОЙ СТАЛИ

Цель работы: изучить строение углеродистых сталей.

Углеродистые стали- _____

Классификация углеродистых сталей

Компоненты отожженных сталей:

Цементит- _____

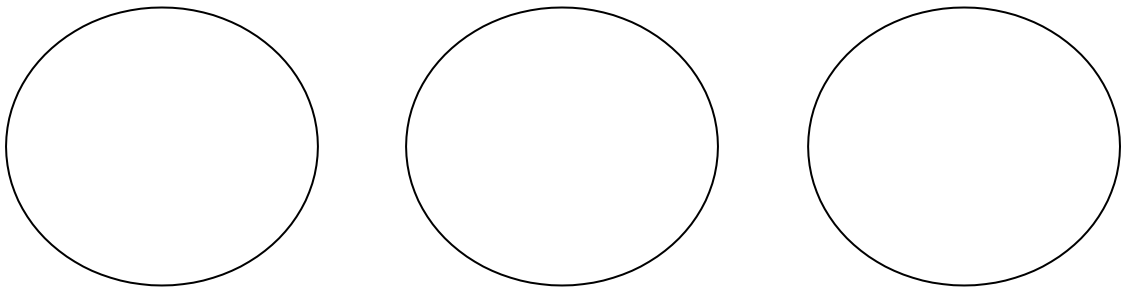
Железо- _____

Феррит- _____

Диаграмма состояния сплавов железо - углерод

Фазы состояния вещества железо – углерод

Наглядные микроструктуры:



Контрольные вопросы:

1. Что такое феррит, аустенит, цементит, феррит?
2. По каким признакам классифицируются углеродистые стали?

Практическая работа №5 ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ЧУГУНОВ

Цель работы: изучить строение чугунов.

Чугун - это _____

Характеристика чугунов:

Белый чугун- _____

Серый чугун- _____

Ковкий чугун- _____

Высокопрочный чугун- _____

Ферритный чугун- _____

Микроструктура белых чугунов

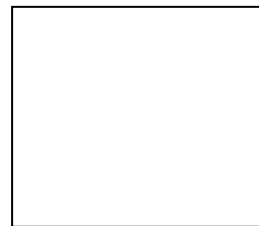
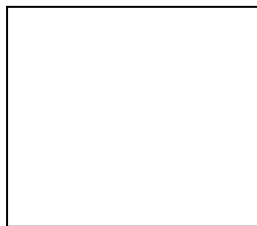
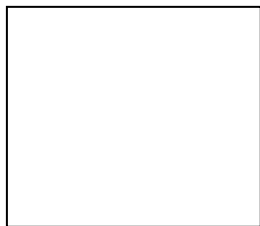


Рисунок 1

Графитизированные чугуны бывают:

4. _____

5. _____

6. _____

Микроструктура чугуна с различной формой графита и внешний вид графитовых включений



Рисунок 2

Шаровидный графит в высокопрочном чугуне

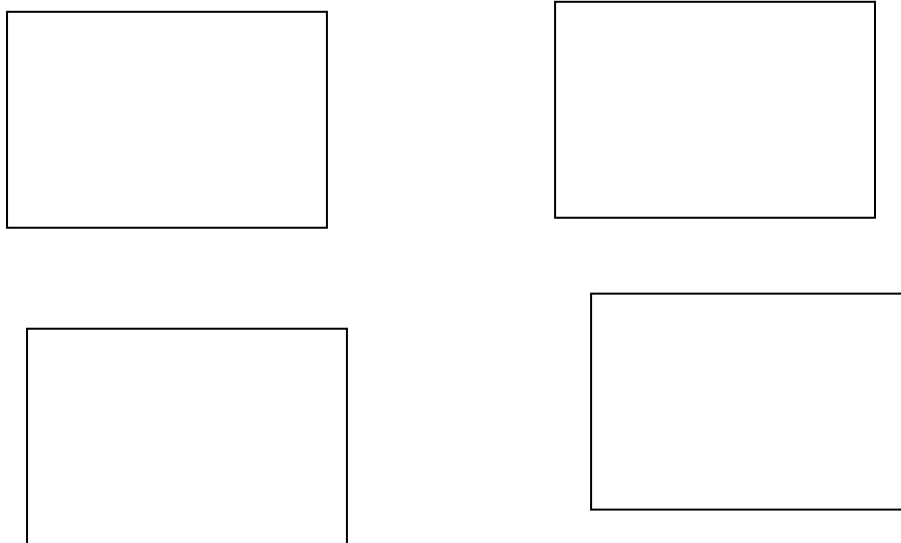


Рисунок 3

Контрольные вопросы:

7. Какие сплавы называются чугунами?
8. Охарактеризуйте различные виды чугунов.
9. Как форма графита влияет на свойства чугунов?

Приложение 2

Тест-контроль знаний по материаловедению Физико-химические закономерности формирования структуры материалов

Вариант 1

1. Какие из свойств металлов и сплавов относятся к физическим ?
 - а) пластичность, твёрдость;
 - б) температура плавления, электропроводность;
 - в) свариваемость, способность обрабатываться режущим инструментом.
2. Укажите степень тетрагональности тетрагональной кристаллической решётки:
 - а) $c/a=1,689$;
 - б) $c/a > 0,5$;
 - в) $c/a > 1$.

10. На каком оборудовании производят испытания на растяжение?
- а) разрывная машина;
 - б) копёр;
 - в) прибор Бринелля.
11. Какие параметры определяют при испытании материала на усталость?
- а) временное сопротивление разрыву;
 - б) предел выносливости;
 - в) ударная вязкость.
12. Укажите методы определения твёрдости:
- а) температурное воздействие;
 - б) вдавливание, царапание, упругая отдача;
 - в) разрыв образца.
13. Что называется анизотропией?
- а) поверхностные несовершенства решётки;
 - б) расположение атомов в различных плоскостях кристаллической решётки с различной плотностью;
 - в) модификация зёрен структуры.
14. Что называется кристаллизацией?
- а) расположение атомов в различных плоскостях кристаллической решётки с различной плотностью;
 - б) несовершенства на границах зёрен и блоков металлов;
 - в) переход металла из жидкого в твёрдое состояние.
15. Назовите характерные особенности механической смеси:
- а) элементы, входящие в состав сплава, не растворимы друг в друге в твёрдом состоянии, не вступают в химическую реакцию, образуя соединение;
 - б) образование общей кристаллической решётки;
 - в) полная растворимость элементов друг в друге.
16. Что показывает линия солидус диаграммы состояния сплавов?
- а) эвтектические превращения;
 - б) появление жидкости;
 - в) конец кристаллизации.
10. Как называются сплавы железа с углеродом с содержанием углерода до 2,14%?
- а) стали;
 - б) феррит;
 - в) чугун.

**Тест-контроль знаний по материаловедению
Физико-химические закономерности формирования структуры материалов**

Вариант 2

7. Какие из свойств металлов и сплавов относятся к технологическим?
- а) свариваемость, ковкость,
 - б) способность противостоять коррозии,

- в) удельный вес, коэффициент линейного расширения.
8. Какими свойствами обладают сплавы, имеющие гексагональную плотно упакованную решётку?
- а) твёрдость, жёсткость;
 - б) легко деформируются при сдвиговых нагрузках;
 - в) имеют низкую температуру плавления.
9. На каком оборудовании проводят испытания на ударный изгиб?
- а) маятниковый копёр;
 - б) прибор Роквелла;
 - в) разрывная машина.
10. Какие параметры определяют при испытании материала на разрыв?
- а) ударная вязкость;
 - б) предел выносливости;
 - в) предел текучести, предел прочности.
11. Что называется твёрдостью:
- а) способность материала сопротивляться внедрению в него другого, более твёрдого тела;
 - б) наименьшее напряжение, при котором без заметного увеличения нагрузки продолжает течь образец;
 - в) наибольшее напряжение, которое может выдержать материал, не разрушаясь.
12. Что называется аллотропией (полиморфизмом)?
- а) способность металлов в твёрдом состоянии иметь различное кристаллическое строение и свойства при различных температурах;
 - б) рост зёрен структуры;
 - в) линейные несовершенства решётки.
13. Что называется модификацией?
- а) рост зерна с неравномерной скоростью;
 - б) искусственное регулирование размеров зёрен;
 - в) полиморфизм.
14. Назовите характерные особенности твёрдых растворов:
- а) при кристаллизации сохраняется однородность распределения атомов различных элементов;
 - б) образуется кристаллическая решётка, отличная от решёток образующих элементов;
 - в) элементы полностью растворимы друг в друге.
9. Что показывает линия ликвидус диаграммы состояния сплавов?
- а) выделение цементита;
 - б) начало кристаллизации при охлаждении;
 - в) образование механической смеси.
10. Как называются сплавы железа с углеродом с содержанием углерода более 2,14%?
- а) чугун;
 - б) латунь;
 - в) сталь.

Тест
Закалённые стали

- 1) Что является основной структурой закалённой стали?
 - а. Феррит
 - б. Цементит
 - в. Мартенсит
- 2) От чего зависят размеры зерен аустенита?
 - а. от температуры нагрева стали
 - б. от размера стали
 - в. от местоположения на глобусе
- 3) Какие стали из перечисленных относятся к легированным?
 - а. Углеродистые стали
 - б. Устойчивые стали
 - в. Инструментальные стали
- 4) Стали с содержанием углерода до 0.25% относятся к :
 - а. высокоуглеродистым сталям
 - б. низкоуглеродистым сталям
 - в. среднеуглеродистым сталям
- 5) Какова толщина листов у качественных сварных соединений?
 - а. от 50 до 200 мм
 - б. от 20 до 100 мм
 - в. от 10 до 70 мм
- б) Чем мельче аустенита, тем меньше получаются ... мартенсита
 - а. ножи
 - б. иглы
 - в. ручки
- 7) Микроструктура троостита отпуска, образуется после отпуска при ... С ?
 - а. 600 -750 С
 - б. 150 - 300 С
 - в. 350 - 450 С
- 8) Микроструктура сорбита отпуска, образуется после отпуска при ...градусах С ?
 - а. 15 - 70 С
 - б. 500 - 600 С
 - в. 200 - 300 С
- 9) Какие стали классифицируются по назначению, составу, количеству, легирующих элементов и структуре?
 - а. Легированные стали
 - б. Низкоуглеродистые стали
 - в. Все стали
- 10) В какой стали содержание углерода уменьшается от поверхности к сердцевине?
 - а. В цементованной
 - б. В низкоуглеродистой
 - в. В легированной

Тест-контроль (срез знаний) по материаловедению
Углеродистые стали и сплавы

- 1).. - это сплавы железа с углеродом, содержащие до 2,14% углерода при малом содержании других элементов.
 - а. низкоуглеродистые стали
 - б. углеродистые стали
 - в. Чугун

- 2) Классификация углеродистых сталей
 - а. по маркировке
 - б. по качеству
 - в. по весу
- 3) Сколько групп сталей обыкновенного качества?
 - а. 2
 - б. 3
 - в. 4
- 4) Какая группа поставляется только по механическим свойствам?
 - а. группа А
 - б. группа Г
 - в. группа В
- 5) Сколько углерода содержат низкоуглеродистые стали?
 - а. 0.1 % С
 - б. до 0.25 % С
 - в. 0.34 - 14 % С
- 6) Классификация по способу раскисления :
 - а. бурлящие
 - б. кипящие
 - в. громкие
- 7) Какие стали содержат от 0.05 - 0.15% кремния?
 - а. Спокойные высокоуглеродистые стали
 - б. Полуспокойные высокоуглеродистые стали
 - в. Спокойные низкоуглеродистые стали
- 8) Компоненты отожженных сталей?
 - а. Железо и Цементит
 - б. Руда и Медь
 - в. Латунь и Сталь
- 9) Как называется эта диаграмма?
 - а. Железо - Углерод
 - б. Феррит - Цементит
 - в. сурьма-железо
- 10) Какое химическое соединение железа с углеродом (карбид железа) содержит 6.67 % углерода ?
 - а. Аустенит
 - б. Ледебурит
 - в. Цементит

**Тест-контроль знаний
ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ЧУГУНОВ**

- 1 Влияние фосфора на литейные свойства чугуна
 - а. Ухудшает
 - б. Улучшает
 - с. Не меняет
- 2 Какой чугун называется белым?
 - а. Чугун, в котором весь углерод или часть его содержится в виде графита
 - б. Чугун, в котором весь углерод находится в химически связанном состоянии
 - с. Чугун, в котором металлическая основа состоит из феррита
 - д. Чугун, в котором наряду с графитом содержится ледебурит
- 3 Чугуны - это железоуглеродистые сплавы, отличающиеся от сталей:

- a. большим содержанием углерода
- b. меньшим содержанием углерода
- c. меньшим содержанием вредных примесей
- d. меньшим содержанием кислорода

4 Структура ковкого чугуна получают путем графитизирующего отжига отливок из:

- a. серого чугуна (СЧ)
- b. белого чугуна (БЧ)
- c. высокопрочного чугуна (ВЧ)
- d. антифрикционного чугуна

5 При модифицировании жидкого чугуна магнием при кристаллизации образуется структура:

- a. белого чугуна (БЧ)
- b. ковкого чугуна (КЧ)
- c. серого чугуна (СЧ)
- d. высокопрочного чугуна (ВЧ)

6 Структуру белых чугунов в отливках получают:

- a. добавлением в расплав магния
- b. замедленным охлаждением расплава
- c. графитизирующим отжигом отливок
- d. ускоренным охлаждением расплава и отливки
- e. увеличением содержания кремния (Si) в расплаве

7 Чугунами называют:

- a. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода
- b. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода
- c. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % C
- d. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % C

8 Доэвтектическим чугуном называют:

- a. сплав железа с углеродом, содержащие до 2,14 % углерода
- b. сплав железа с углеродом, содержащие от 2,14 % до 4,3 % углерода
- c. сплав железа с углеродом, содержащие от 4,3 до 6.67 % углерода
- d. сплав железа с углеродом, содержащие 4.3 % углерода

9 Эвтектическим чугуном называют:

- a. сплав железа с углеродом, содержащие до 2,14 % углерода
- b. сплав железа с углеродом, содержащие от 2,14 % до 4,3 % углерода

c. сплав железа с углеродом, содержащие от 4,3 до 6.67 % углерода

d. сплав железа с углеродом, содержащие 4.3 % углерода

10 Чугуны, в которых графит имеет шаровидную форму называются:

- a. серыми
- b. ковкими
- c. белыми
- d. высокопрочными

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год
по учебной дисциплине ОП.06 «Материаловедение»
В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании Методической комиссии _____

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /