

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для студентов специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и рабочей программы ОП.04 Материаловедение

ОДОБРЕНО

Старший методист

_____ Т.В. Клачкова

« ___ » _____ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

_____ М.А. Полютова

« ___ » _____ 2021г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
преподавателей профессионального цикла
технического профиля

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2021 г.

Председатель ЦК _____ Е.В. Харитонова

Богданова И.С., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

_____ Е.И. Макарова

« ___ » _____ 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	13
4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	18
5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ	24

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ОП.04 Материаловедение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Фонд оценочных средств позволяет оценить:

1.1.1. Освоенные умения и усвоенные знания:

У1 Определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;

У2 Определять твердость материалов;

У3 Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

У4 Подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

У5 Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей.

31 Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

32 Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

33 Классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их измерения параметров и определения свойств материалов;

34 Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

35 Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

36 Основные свойства полимеров и их использование;

37 Особенности строения металлов и сплавов;

38 Свойства смазочных и абразивных материалов;

39 Способы получения композиционных материалов;

310 Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

1.1.2. Освоение общих и профессиональных компетенций по учебной дисциплине:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом специальности является комплексный дифференцированный зачет.

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Контролируемые элементы учебной дисциплины (темы)	Контролируемые знания, умения	Вид контроля	Форма контроля	Контрольно-оценочные материалы
Тема 1.1 Введение в дисциплину	У1, 33	Текущий	Проверка реферативных сообщений, докладов, работа с конспектом	Критерии оценки реферата (пункт 3), доклада, Требования по работе с конспектом (пункт 3)
Тема 1.2 Физико – химические основы материаловедения, строение и свойства металлов	У1, У2, 33, 34	Текущий	Работа с конспектом, работа с нормативной литературой	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой (пункт 3)
Тема 1.3 Методы измерения параметров и свойств материалов	У1, У2, 33, 34	Текущий	Работа с конспектом, работа с нормативной литературой	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой (пункт 3)
Тема 2.1 Сплавы железа с углеродом	У1, У4, 33, 37	Текущий	Работа с конспектом, работа с нормативной литературой	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой (пункт 3)
Тема 2.2 Чугуны	У1, У4, 33, 37	Текущий	Работа с конспектом, работа с нормативной литературой, выполнение практических заданий	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой, типовые метод. рекомендации к практическому занятию (пункт 3)

Тема 2.3 Углеродистые стали	У1, У4, 33, 37	Текущий	Работа с конспектом, работа с нормативной литературой, выполнение практических заданий	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой, типовые метод. рекомендации к практическому занятию (пункт 3)
Тема 2.4 Легированные стали	У1, У4, 33, 37	Текущий	Работа с конспектом, выполнение практических заданий	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой, типовые метод. рекомендации к практическому занятию (пункт 3)
Тема 2.5 Основы термической и химико-термической обработки стали	У3, 31, 35	Текущий	Работа с конспектом, выполнение практических заданий	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой, типовые метод. рекомендации к практическому занятию (пункт 3)
Тема 2.6 Горячая обработка стали	У5, 310	Текущий	Работа с конспектом, работа с нормативной литературой, выполнение практических заданий	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой, типовые метод. рекомендации к практическому занятию (пункт 3)
Тема 3.1 Цветные металлы и сплавы	У1, 37	Текущий	Работа с конспектом, работа с нормативной литературой, выполнение	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой,

			практических заданий	типовые метод. рекомендации к практическому занятию (пункт 3)
Тема 3.2 Композитные и порошковые материалы	У1, 38, 39	Текущий	Работа с конспектом, работа с нормативной литературой	Требования по работе с конспектом, нормативной литературой (пункт 3)
Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение	У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	Промежуточный	Комплексный дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (пункт 4)

2. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Здания и сооружения

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.04 Материаловедение в соответствии с учебным планом специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства является комплексный дифференцированный зачет. Условием допуска к зачету является положительный результат в ходе текущего контроля в процессе изучения дисциплины и выполнения всех практических работ предусмотренных рабочей программой. Дифференцированный зачет проводится в форме устного опроса, обучающегося по билету, включающему 1 теоретический вопрос и решение практической задачи. Вопросы к зачету охватывают наиболее значимые из тем, предусмотренных рабочей программой.

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

3 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение представлено следующее распределение оценочных средств:

3.1 Методические рекомендации по подготовке доклада (сообщения)

Подготовка информационного доклада (сообщения) – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 2ч.

Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балла;
- глубина проработки материала, 1 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- наличие элементов наглядности, 1 балла.

Максимальное количество баллов: 5

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

3.2 Методические рекомендации по подготовке реферата

Написание реферата – это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 4 ч.

Критерии оценки реферата

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 3 балла;
- глубина проработки материала, 3 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- соответствие оформления реферата требованиям, 2 балла;
- доклад, 5 баллов;
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 20.

19-20 баллов соответствует оценке «5»

15-18 баллов – «4»

10-14 баллов – «3»

менее 10 баллов – «2».

Реферат представляется к защите на листах формата А4. В исключительном случае допускается защита реферата, представленного в рукописном варианте. В тексте реферата могут содержаться рисунки, чертежи, графики прочий иллюстративный материал, необходимый для раскрытия заявленной темы. К реферату могут прилагаться фотографии, выполненные самим обучающимся.

На компьютере реферат оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 9327 на стандартных листах формата А4. Текст выполняется на одной стороне листа через одинарный межстрочный интервал шрифтом Times New Roman-14. Для заголовков можно выбрать иной шрифт, с использованием полужирного шрифта, курсива и подчеркивания. Если заголовок не умещается на одной строке, для него следует использовать одинарный межстрочный интервал. Заголовки выполняются без переносов с выравниванием по центру.

Следует использовать размеры полей: левое – 2,5 см, правое 1 см, верхнее – 2,5 см, нижнее 2,5 см, формат набранного материала 175x24 см. При печати текстового материала следует использовать выравнивание и автоматическую расстановку переносов слов. Абзацы в тексте начинаются отступом 12-15 мм.

Цитаты должны обозначаться указанием на первоисточник, которые оформляются в виде сносок в конце листа, на котором присутствует цитируемый отрывок.

Каждый структурный элемент реферата следует начинать с новой страницы. Разделы основной части могут быть разделены на подразделы, т.е., в свою очередь, на пункты и, при необходимости, на подпункты, которые не требуют переноса на новую страницу. Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует начинать с абзационного отступа, не подчеркивая, без точки в конце. Заголовки по возможности следует делать краткими. Шрифт заголовков одного уровня должен быть единым ко всему тексту. Например, заголовки подразделов можно выполнять полужирным шрифтом, пунктов – полужирным курсивом, подпунктов – курсивом. Заголовки следует отделять от основного текста дополнительным пробелом сверху и снизу.

Нумерация страниц – сквозная, начинается с титульного листа, но номер страницы на нем не выводится. Страницы документа проставляются арабскими цифрами в правом нижнем углу без точки в конце.

3.3 Требования к оформлению отчетов по практическим занятиям

Практические работы выполняются в специально отведенной для этого тетради в соответствии с выданными методическими указаниями. Результатом выполнения работы является отчет о проделанной работе.

Студент должен защитить практическую работу индивидуально. Подвести итог и сформулировать основные выводы. Сдать работу преподавателю (т.е. защитить ее на оценку) можно на том же занятии, на котором она выполнялась. Защита практической работы осуществляется путем ответов на контрольные вопросы, приведенных в конце методических указаний.

Структура отчета практической работы:

1. Цель и задачи работы. Формулируются в соответствии с метод. указаниями.
2. Ход работы. Выполнение предложенных заданий.
3. Описание выполненной работы.
4. Выводы.

Программа практических работ по дисциплине:

Раздел 2. Сплавы на основе железа

ПР №1. Расшифровка марок чугуна. Описание материала.

ПР №2 Выбор углеродистой стали для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.

ПР №3. Расшифровка марок стали. Описание материала.

ПР №4 Назначение вида термической обработки для корпусных деталей.

ПР №5 Назначение вида термической обработки для валов и зубчатых колес.

ПР №6 Выбор метода получения заготовки.

Раздел 3. Цветные металлы и сплавы, неметаллы

ПР №7. Латунни и бронзы. Маркировка по ГОСТу.

ПР №8 Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов

3.4 Типовые тестовые задания

Текущий контроль по лекции

«Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов»

1. На какие группы подразделяются твердые тела в зависимости от их внутреннего строения

- а) аморфные и кристаллические
- б) легкоплавкие и тугоплавкие
- в) черные и цветные

2. Что такое прочность?

3. Что применяется при определении твердости методом Виккерса?

4. В чем сущность атомно-кристаллического строения металлов?

- а) их атомы располагаются хаотично
- б) их атомы расположены в геометрически правильном порядке
- в) их атомы сохраняют ближний порядок
- г) атомы расположены закономерно

5. Какие дефекты кристаллической решетки относятся к линейным?

6. Выберите правильное определение твердости

- а) способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения
- б) способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил
- в) способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил
- г) способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела
- д) способность материала работать в условиях циклических нагрузок

7. Определите к каким группам свойств относятся следующие характеристики:

Цвет, прочность, теплоемкость, пластичность, деформируемость, ликвация, жаропрочность, фрикционность.

8. Что такое антифрикционность?

9. Что такое усадка? К свойствам какой группы относится?

10. Способность металлов и сплавов подвергаться различным видам обработки характеризуют:

- а) физические свойства в) механические свойства
- б) химические свойства г) технологические свойства

11. Перечислите физические свойства?

12. Что такое коррозия?

Ответы

1. а	Оценка
4. г	8-9 «5»
6. г	6-7 «4»
10. в	4-5 «3»

3.5 Типовые методические рекомендации к выполнению практических заданий

Практическая работа №1

Тема: Расшифровка марок чугуна. Описание материала

1. **Цель работы:** научиться читать маркировку чугуна.
2. **Краткие теоретические сведения**

Серый чугун (ГОСТ 1412-85). Серые чугуны содержат: 3,2-3,5% углерода.

Серый чугун обозначается буквами **СЧ** (серый чугун) и цифрами, которые указывают предел прочности при растяжении в кгс/мм². Если предел прочности при растяжении больше 25 кгс/мм², то серые чугуны называют серыми модифицированными чугунами.

Пример:

СЧ20 - серый чугун с пределом прочности при растяжении 20 кгс/мм².

СЧ30 - серый модифицированный чугун с пределом прочности при растяжении 30 кгс/мм².

Ковкий чугун. (ГОСТ 1215-79) В структуре ковких чугунов графит хлопьевидной формы. Ковкие чугуны содержат: 2,4-3,0% углерода. Маркируют буквами **КЧ** - ковкий чугун и цифрами. Первые цифры это предел прочности при растяжении (кгс/мм²), вторые - относительное удлинение (%).

Пример:

КЧ45-6 - ковкий чугун, с пределом прочности при растяжении 45 кгс/мм², относительное удлинение на растяжение 6 %.

Высокопрочный чугун (ГОСТ 7293-85). Высокопрочный чугун содержит графит шаровидной формы. Он имеет высокие прочностные свойства (прочность на растяжение и пластичность). Высокопрочный чугун содержит: 3,2-3,8% углерода. Чугун маркируется буквами **ВЧ** - высокопрочный чугун, затем идут цифры, которые указывают предел прочности при растяжении в кгс/мм².

Пример: ВЧ-60 - высокопрочный чугун с пределом прочности при растяжении 60 кгс/мм² (600 МПа).

Антифрикционный чугун ГОСТ 1585-85

Антифрикционный чугун — это любой серый, ковкий или высокопрочный чугун, металлическая основа которых изменена. характеризуется низким коэффициентом. В обозначении марок антифрикционного чугуна используются буквы **АЧ** — антифрикционный чугун, **С** — серый чугун, **В** — высокопрочный чугун, **К** — ковкий чугун и цифры, отображающие порядковый номер марки.

Пример: АЧС-1 - антифрикционный серый чугун, номер 1.

Легированный чугун

Легированный чугун (ГОСТ 7769-82) маркируется буквой **Ч**, а дальше идет сочетание букв и цифр, принятое для легированных сталей;. По химическому составу различают:

хромистые (ЧХ1, ЧХ9Н5),
кремнистые (ЧС5, ЧС15М4),
алюминиевые (ЧЮ30, ЧЮ7Х2),
марганцевые (ЧГ7Х4, ЧГ8Д3)
никелевые (ЧНХТ, ЧН15Д7)

Пример:

ЧН11Г7Ш - жаропрочный чугун, содержащий около 11% никеля, 7% марганца, форма графита - шаровидная.

ЧС17 - коррозионностойкий чугун, содержащий около 17 % кремния.

Вид чугуна		Марка	Свойство отливок
Хромистые	низколегированные	ЧХ1 ЧХ2	Жаростойкие
		ЧХ3 ЧХ3Г	Жаростойкие, износостойкие Износостойкие
		ЧХ9Н5 ЧХ16	Износостойкие Износостойкие, жаростойкие
	высоколегированные	ЧХ16М2 ЧХ22	Износостойкие
		ЧХ22С ЧХ28	Коррозионно-стойкие и жаростойкие
		ЧХ28П	Стойкие в цинковом расплаве
		ЧХ28Д2	Износостойкие и коррозионно-стойкие
		ЧХ32	Жаростойкие и износостойкие
		ЧС5 ЧС5Ш	Жаростойкие
	высоколегированные	ЧС13 ЧС15 ЧС17 ЧС15М4 ЧС17М3	Коррозионно-стойкие в жидкой среде

Вид чугуна		Марка	Свойство отливок
Алюминиевые	низколегированные	ЧЮХШ	Жаростойкие
		ЧЮ6С5 ЧЮ7Х2	Жаростойкие и износостойкие
	высоколегированные	ЧЮ22Ш ЧЮ30	Жаростойкие и износостойкие при высокой температуре
Мягкие - цельные	высоколегированные	ЧГ6С3Ш ЧГ7Х4	Износостойкие
		ЧГ8Д3	Маломагнитные, износостойкие
Никелевые	низколегированные	ЧНХТ ЧНХМД ЧНМШ ЧНДХМШ	Коррозионно-стойкие в газовых средах двигателей внутреннего сгорания Коррозионно-стойкие в газовых средах двигателей внутреннего сгорания, повышенной прочности
		ЧН2Х ЧН4Х2	Износостойкие
		ЧН3ХМДШ	Износостойкие, повышенной прочности
		ЧН4Х2	Износостойкие
	высоколегированные	ЧН11Г7Ш ЧН15Д3Ш	Жаропрочные и маломагнитные
		ЧН15Д7	Износостойкие в двигателях и маломагнитные
		ЧН19Х3Ш	Жаропрочные и маломагнитные
		ЧН20Д2Ш	Жаропрочные, хладостойкие, маломагнитные

3. Варианты заданий

Вариант 1 СЧ35 КЧ 55-4 ВЧ 100 АЧК-2 ЧН20Д2Ш	Вариант 2 СЧ30 КЧ 60-3 ВЧ 35 АЧС-1 ЧН19Х3Ш	Вариант 3 СЧ25 КЧ 65-3 ВЧ 40 АЧС-2 ЧН3ХМДШ	Вариант 4 СЧ24 КЧ 70-2 ВЧ 45 АЧС-3 ЧН4Х2
Вариант 5 СЧ21 КЧ 80-1,5 ВЧ 50 АЧС-4 ЧХ1	Вариант 6 СЧ20 КЧ 30-6 ВЧ 60 АЧС-5 ЧНМШ	Вариант 7 СЧ18 КЧ 33-8 ВЧ 70 АЧС-6 ЧНХТ	Вариант 8 СЧ15 КЧ 35-10 ВЧ 80 АЧВ-1 ЧГ7Х4
Вариант 9 СЧ10 КЧ 37-12 ВЧ 100	Вариант 10 СЧ21 КЧ 45-7 ВЧ 80	Вариант 11 СЧ24 КЧ 50-5 ВЧ 70	Вариант 12 СЧ25 КЧ 55-4 ВЧ 60

АЧВ-2 ЧЮ30	АЧК-1 ЧЮ7Х2	АЧК-2 ЧЮХШ	АЧС-1 ЧС15М4
Вариант 13 СЧ30 КЧ 60-3 ВЧ 50 АЧС-2 ЧС15	Вариант 14 СЧ35 КЧ 65-3 ВЧ 45 АЧС-3 ЧС5Ш	Вариант 15 СЧ10 КЧ 70-2 ВЧ 40 АЧС-4 ЧХ32	Вариант 16 СЧ15 КЧ 80-1,5 ВЧ 35 АЧС-5 ЧХ28П
Вариант 17 СЧ18 КЧ 30-6 ВЧ 35 АЧС-6 ЧХ22С	Вариант 18 СЧ20 КЧ 33-8 ВЧ 40 АЧВ-1 ЧХ16М2	Вариант 19 СЧ21 КЧ 35-10 ВЧ 45 АЧВ-2 ЧХ9Н5	Вариант 20 СЧ24 КЧ 37-12 ВЧ 50 АЧК-1 ЧХ3Г

4. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Результаты выполнения заданий
4. Вывод по работе.
5. Ответы на контрольные вопросы (устно)

5. Контрольные вопросы

1. Что такое чугун и его характеристика?
2. Как классифицируются чугуны по состоянию углерода?
3. Что такое белый чугун, его характеристика и назначение?
4. Что такое серый чугун, его характеристика и назначение?
5. Что такое ковкий чугун, его характеристика и назначение?
6. Что такое высокопрочный чугун, его характеристика и назначение?
7. Как маркируются серые, высокопрочные и ковкие чугуны?
8. Виды легированных чугунов? Как маркируют легированные чугуны?

6. Литература

1. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - 2-е издание. - М.: Форум: Инфра-М, 2017. - 336 с.;
2. Овчинников, В.В. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия: Учебное пособие. - М.: Инфра-М, 2015. - 272 с.;
3. Стуканов, В.А. Материаловедение: учеб. пособие / В.А. Стуканов. - М: Инфра-М, 2017. - 368 с.;
4. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Под общ. ред. А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. - 4-е изд. стрер. - М.: КноРус, 2016. - 237с.

3.6 Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам

4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Теоретические вопросы к дифференцированному зачету:

1. Классификация материалов.
2. Атомно-кристаллическое строение металлов.
3. Дефекты кристаллической решетки.
4. Механические свойства металлов.
5. Пластическая деформация. Возврат и рекристаллизация металлов.
6. Классификация, свойства, применение углеродистых сталей. Маркировка по ГОСТ.
7. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей.
8. Чугуны. Классификация, свойства Маркировка по ГОСТ.
9. Механические свойства чугунов.
10. Диаграмма состояния железо-углерод.
11. Классификация и структура углеродистых сталей.
12. Структура и классификация чугунов.
13. Конструкционные легированные стали.
14. Инструментальные легированные стали. Твердые сплавы
15. Стали с особыми физико-химическими свойствами.
16. Латунь, применение, маркировка.
17. Бронза, применение, маркировка
18. Медные сплавы. Назначение, классификация, термообработка.
19. Алюминиевые сплавы. Назначение, классификация, термообработка.
20. Титановые сплавы. Назначение, классификация, термообработка
21. Классификация неметаллических материалов.
22. Композиционные материалы. Строение. Классификация. Область применения.
23. Применение композиционных материалов.
24. Классификация видов термообработки.
25. Отжиги первого рода
26. Отжиги второго рода.
27. Закалка и отпуск сталей.
28. Химико-термическая обработка.

Практические задания к зачету

1. Расшифруйте марку стали: Ст6сп.
2. Расшифруйте марку чугуна: КЧ 50-4.
3. Запишите классификацию стали по назначению.
4. Указанные марки стали расположите в зависимости от содержания углерода в порядке его возрастания, укажите содержание углерода в них: У8 20ХН Сталь 10
5. Запишите этапы термической обработки-закалки, в установленной последовательности:
6. Запишите наименование алюминиевого сплава: Д 16
7. Расшифруйте марку латуни: Л Мц Ж 55--3-1.
Расшифруйте марку чугуна: ВЧ 50-2.
8. Расшифруйте марку стали: Ст3Гпс.
9. Запишите классификацию стали по степени раскисления.
10. Указанные марки стали расположите в зависимости от содержания углерода в порядке его возрастания: 12Х18Н10Т Сталь45 У10А.

11. Запишите этапы термической обработки-отжига, в установленной последовательности:
12. Запишите наименование алюминиевого сплава: АЛ4.
13. Расшифруйте марку бронзы: Бр О Ц С 5- 5- 5.
14. Расшифруйте марку стали: Р6М5Ф3.
15. Расшифруйте марку стали: 15Х23Н18Л.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основные источники:

1. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - 2-е издание. - М.: Форум: Инфра-М, 2017. - 336 с.;
2. Овчинников, В.В. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия: Учебное пособие. - М.: Инфра-М, 2015. - 272 с.;
3. Стуканов, В.А. Материаловедение: учеб. пособие / В.А. Стуканов. - М: Инфра-М, 2017. - 368 с.;
4. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Под общ. ред. А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. - 4-е изд. стрер. - М.: КноРус, 2016. - 237с.

Дополнительные источники:

1. Аверченков, В.И. Технология машиностроения: Учебное пособие / Под. общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Инфра-М, 2014. - 304 с.;
2. Грановский, Г.И. Резание металлов: Учебник для машиностр. и приборостр. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1985, - 304 с., ил.;
3. Древаль, А.Е. Краткий справочник металлиста / Под. общ. ред. А.Е. Древаля, Е.А. Скороходова. 4-е изд., перераб и доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 960 с., ил.;
4. Солоненко, В.Г. Резание металлов и режущие инструменты. - М.: Инфра-М, 2016. - 416 с.;
5. Фиргер, И.В. Термическая обработка сплавов: Справочник. - Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1982. - 304 с., ил.

