Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе
Дата подписания: 12.05.2021 19:40:24
Уникальный программный ключ:
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение
к ППССЗ по специальности 23.02.04
Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

реализуемой в пределах
программы подготовки специалистов среднего звена
в филиале СамГУПС в г. Пензе
для студентов очной и заочной форм обучения
Год начала подготовки 2020

Пенза, 2020 г.

ОДОБРЕН
на заседании ЦК «Общепрофессиональные дисциплины»
Протокол от «15» мая 2020г. № 7
Председатель
_____/С.П. Лысый/
«18» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАН
Заместитель директора по учебной работе
филиала СамГУПС в г. Пензе
_____И.А. Поликанова
«18» мая 2020г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Разработчик: преподаватель филиала СамГУПС в г. Пензе Н.С. Никулина

Одобрен
Методическим советом
филиала СамГУПС в г. Пензе
Протокол от «20» апреля 2020г. №5

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ……..…….4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ…….7
3 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...10
4 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ…….46
5 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ……47
6 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ……49
6.1 Информационное обеспечение обучения……49
6.1.1 Основная учебная литература……49
6.1.2 Дополнительная учебная литература……50
6.1.3 Интернет – ресурсы……51
6.1.4 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания…….....51

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (*базовая подготовка среднего профессионального образования)* следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции и общие компетенции.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК ПК	**Умения**	**Знания**
ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	выбирать материалы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения.	- технологию металлов и конструкционных материалов; - физико-химические основы материаловедения; - строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов; - свойства металлов, сплавов, способы их обработки; - допуски и посадки; - свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; - виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются:

- общие компетенции (ОК):

Код компетенции	**Формулировка компетенции**	**Знания, умения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

- профессиональные компетенции (ПК):

Основные виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
ВД 02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ	**ПК 2.3** Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	**Практический опыт:** - проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению - пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров.
		Умения: - определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока; - читать кинематические и принципиальные электрические,

		гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
		Знания: - способы предупреждения и устранения неисправности железнодорожно-строительных машин и механизмов; - способы предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок; - способы предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; - принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов; - правила проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами

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, которые представлены в *Таблице 1*.

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	**Основные показатели оценки результатов**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
- выбирать материалы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения	-выполняет задание по подбору материала для применения в заданных условиях; - оценивает степень соответствия выбранных материалов заданным условиям применения;	Все виды опроса, тестирование, практические задания, проверочные работы
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
-технология металлов и конструкционных материалов;	-поясняет термины и определения по технологии металлов и конструкционных материалов; -перечисляет способы получения металлов, сплавов и конструкционных материалов; -знает обозначения легирующих элементов в сталях; маркировку металлов, сплавов и различных материалов согласно стандартов на их изготовление; -понимает основы технологии получения новых конструкционных композиционных материалов с заданными свойствами	Все виды опроса, тестирование, практические задания, проверочные работы
-физико-химические основы материаловедения	-характеризует агрегатные состояния веществ и их зависимость от внешних условий; -применяет основы молекулярно-кинетической теории строения веществ для объяснения физических свойств веществ (сжимаемость, пластичность, твердость, текучесть и т.п.);	

	-поясняет отличия между аморфными и кристаллическими веществами; - объясняет аллотропические превращения в металлах при их нагреве и охлаждении;	
-строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов;	-знает виды и строение кристаллических решеток веществ, приводит классификацию дефектов кристаллических решеток металлов и причины их появления; -знает основные типы кристаллических решеток; -объясняет влияние примесей на свойства металлов и сплавов; влияние примесей и легирующих элементов на аллотропические превращения и свойства металлов и сплавов; -поясняет структурную организацию в стеклах и полимерах; -знает методы *структурного и химического анализа* материалов; методы измерения и контроля заданных параметров по качеству материала (антикоррозионная стойкость, направления рисок), механических свойств (твердость) и шероховатости поверхности детали;	
-свойства металлов, сплавов, способы их обработки;	-приводит классификацию *сплавов и методов их получения;* - приводит технологические свойства материалов, перечисляет способы их обработки;	
-допуски и посадки;	-понимает систему допусков для изделий из металлов и неметаллов, полученных литьем, ковкой или штамповкой; -знает отличия расположения полей допусков и способы получения посадок в системе отверстия и системе вала; - знает установленный ЕСКД порядок указания на рабочих	

	чертежах шероховатость поверхности, квалитета точности, посадок и полей допусков, допускаемых отклонений взаимного расположения поверхностей и их форм	
-свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;	-приводит классификацию электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; - приводит примеры применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; -знает характеристики и области применения волокнистых металлокомпозиционных материалов на основе алюминия, магния, титана, вольфрама, никеля и их соединений;	
-виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов.	-приводит классификацию топливно-смазочных материалов, защитных покрытий и способы их нанесения; - перечисляет свойства топливно-смазочных и защитных материалов.	Все виды опроса, тестирование, проверочные работы.

3 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Предметом оценки служат умения (*У*) и знания (*З*), предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине «Материаловедение», направленные на формирование общих компетенций (*ОК*) и профессиональных компетенций (*ПК*).

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

При реализации программы учебной дисциплины, преподаватель обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся – демонстрируемых обучающимися знаний, умений.

Текущий контроль проводится в процессе проведения теоретических занятий – устный опрос, практических (лабораторных) работ, тестирования, самостоятельных работ.

Обучение учебной дисциплине завершается итоговым контролем в форме дифференцированного зачета.

Формы и методы текущего и итогового контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего и итогового контроля созданы фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки: проверочных работ, критерии их оценки; вопросы для проведения дифференцированного зачета по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и итоговой аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица 2).

Таблица 2 – Универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**	
	балл (отметка)	**вербальный аналог**
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Типовые задания для оценки знаний и умений (текущий контроль)

1 Задания в тестовой форме (пример)

Инструкция студенту: Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку "Ответить".

Вариант №1

1. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, третьей марки, группы А:

а)У8 б)Ст3 в)СЧ35

2. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь с содержание углерода 0,35%>:

а)СЧ35 б)БСт35 в) 35

3. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержание углерода 1,2%:

а)У12 б)Ст12 в)У12А

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием
углерода 1%:

а)СЧ10б)У10А в)ВСт5

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, пятой марки, группы В, кипящая:

а)ВСт5кп б)05кп в)Ст5

2.Лабораторные работы

ЛАБОРАТОРАЯ РАБОТА №1

ТЕМА: Определение твердости металлов методом Бринелля и Роквелла.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Приобрести навыки определения твердости металлов на прессе Бринелля и приборе Роквелла.

3.Практические работы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

ТЕМА: Исследование микроструктуры углеродистых сталей

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Научиться проводить микроанализ углеродистых сталей состава.

4 Самостоятельная работа

4.1 Рефераты

4.1.1 Металлы и их свойства;
4.1.2 Кристаллизация металлов;
4.1.3 Применение металлов на железнодорожном транспорте;
4.1.4 Из истории железа;
4.1.5 Булат - знаменитая сталь (с презентацией);
4.1.6 Кристалл Д.К. Чернова (с презентацией);
4.1.7 Мир сталей и сталей (с презентацией);
4.1.8 Углеродистые стали и их применение на подвижном составе железных дорог (с презентацией);
4.1.9 Чугуны и их применение на железнодорожном транспорте (с презентацией);

4.1.10 Легированные стали и их применение на железнодорожном транспорте (с презентацией);
4.1.11 Цветные металлы и их применение на железнодорожном транспорте (с презентацией);

4.1.12 Сплавы цветных металлов и их применение на подвижном составе железных дорог (с презентацией);
4.1.13 Чудесные лучи (с презентацией);
4.1.14 Слово берет плазма (с презентацией);

4.1.15 В лавине импульсных разрядов (с презентацией);
4.1.16 Применение защитных покрытий на подвижном жд (с презетацией)

4.2Доклады

4.2.1 Что такое нано технологии?
4.2.2 История открытия булатной стали;
4.2.3 Что такое нано технологии?
4.2.4 История открытия булатной стали. **4.3**

Сообщения

4.3.1 Нано материалы, применяемые на железнодорожном транспорте;
4.3.2 Нано материалы, применяемые на железнодорожном транспорте;
4.3.3 Строение полимеров и способы их получения;
4.3.4 Свойства полимеров;

1

4.3.5 Термопластичные пластмассы и их применение на подвижном составе железных дорог;
4.3.6 Термореактивные пластмассы и их применение на подвижном составе железных дорог;

Тесты для дифференцированного зачета

Вариант 1

1. Как называется неодинаковость свойств материала по различным направлениям?
а) аллотропией
б) анизотропией
в) изотропией
г) полиморфизмом
2. Что является индентором при испытании материалов на твёрдость по методу Роквелла?
а) алмазная четырёхгранная пирамида с углом при вершине 136°
б) алмазный конус с углом при вершине 120°
в) стальной закалённый шарик диаметром 2,5; 5;10мм
3. Как называется свойство материала деформироваться без разрушения под воздействием внешних сил и возвращаться в первоначальное состояние после прекращения действия сил?
а) упругость
б) пластичность
в) прочность
г) твёрдость
4. Что понимают под полиморфизмом?
а) существование одного и того же металла в нескольких кристаллических формах
б) неодинаковость свойств по различным направлениям
в) одинаковость свойств по различным направлениям
5. Как называется свойство материалов деформироваться без разрушения под действие внешних сил и сохранять новую форму после прекращения действие этих сил?
а) упругость;
б) пластичность;
в) прочность;
г) твердость
6. Способность материала оказывать сопротивление динамическим нагрузкам?
а) вязкость;

б) твердость;
в) упругость
7. Что является индентором при испытании материала на твердость по методу Бринелля?
а) алмазная четырехгранная пирамида с углом при вершине 136°
б) алмазный корпус с углом при вершине 120°
в) стальной закаленный шарик диаметром 2,5 ;5; 10мм
8. Чем отличаются кристаллические вещества от аморфных?
а) кристаллические вещества обладают геометрически упорядоченным расположением атомов или молекул
б) аморфные вещества не имеют строго определённой температуры перехода из твёрдого состояния в жидкое
в) аморфные тела изотропны
г) а) + б) + в)
9. Какая из марок сплавов относится к легированной стали?
а)У7
б)СтЗ;
в)СЧ35;
г)Г13.
10. Как называется свойствоматериалов, определяемое величиной нагрузки, которую материал может воспринимать без разрушения при заданном сечении?
а) пластичность;
б) прочность;
в) ударная вязкость;
г) твёрдость
д) плотность
11. Как называется твердый раствор внедрения углерода в а - железо?
а) аустенит;
б) феррит;
в) перлит;
12. Как называется твердый раствор внедрения углерода в у - железо? а) аустенит;
б) феррит;
в) перлит;
г) цементит
13. Назовите структурную составляющую железоуглеродистых сплавов, отличающуюся высокой твердостью и хрупкостью?

а) аустенит;

б) феррит;

в) перлит;

г) цементит;

14. Как называется линия на диаграмме состояния сплава, выше которой все сплавы системы находятся в жидком состоянии (линия начала кристаллизации составов в системе)?

а) солидуса;

б) ликвидуса;

в)эвтектика

15. Эвтектика - это ?

а) сплав системы, имеющий самую низкую температуру плавления

б) линия на диаграмме состояния сплава, выше которой все сплавы состояния находятся в жидком состоянии

в) линия на диаграмме состояния сплава, ниже которой все сплавы состояния находятся в твердом состоянии

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 1

Номер задания	Ответ на задание
1	б
2	б
3	а
4	а
5	б
6	а
7	в
8	а
9	г
10	б
11	б
12	а
13	г
14	б
15	а

Вариант 2

1. Как называется твердый раствор внедрения углерода в а - железо?	а) аустенит; б) феррит; в) перлит;
2. Как называется твердый раствор внедрения углерода в у - железо?	а) аустенит; б) феррит; в) перлит;
3 Назовите структурную составляющую железоуглеродистых сплавов, отличающуюся высокой твердостью и хрупкостью?	а) аустенит; б) феррит; в) перлит;
4. Как называется линия на диаграмме состояния сплава, выше которой все сплавы системы находятся в жидком состоянии (линия начала кристаллизации сплавов в системе)?	а) солидуса; б) ликвидуса;
5 Эвтектика - это .....?	а) сплав системы, имеющий самую низкую температуру плавления б) линия на диаграмме состояния сплава, выше которой все сплавы состояния находятся в жидком состоянии в) линия на диаграмме состояния сплава, ниже которой все сплавы состояния находятся в твердом состоянии
6 Какие сплавы на основе алюминия относятся к литейным сплавам?	а) силумин; б) альдрей;
7. Какие сплавы на основе алюминия относятся к деформируемым сплавам?	а) дюралюминий;

	б) силумин;
8 Максимальное содержание углерода в сталях?	а) 2,14% б) 0,8%;
9 Максимальное содержание углерода в чугунах?	а) 2,14% б) 0,8%;
10. При каких температурах происходят полиморфные превращения в железе?	а)911°С; б)1392°С; в)768°С; г)911°С,
11 Эвтектическая смесь аустенита и цементита называется:	а) перлитом б)сорбитом
12. Сколько углерода содержится в эвтектоидной стали?	а) 1,0%; б) 2,14%;
13. Что характеризуют цифры в маркировке серых и высокопрочных чугунов (СЧЮ, СЧ18, ВЧ50, ВЧ60, ВЧ120)?	а) твердость; б) пластичность; в) прочность;
14. Что характеризует второе число в маркировке ковких чугунов (КЧ50-5, КЧ55-4, КЧЗО-6)?	а) твердость; б) пластичность в) прочность;
15. В какой форме существует графит в сером чугуне?	а) в пластинчатой; б) шаровидной;

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 2

Номер задания	Ответ на задание
1	б
2	а
3	г
4	б
5	а
6	а
7	а
8	а
9	в
10	г
11	в
12	в
13	в
14	в
15	а

Вариант 3

1 Эвтектическая смесь аустенита и цементита называется:	а) перлитом б)сорбитом в)
2. Сколько углерода содержится в эвтектоидной стали?	а) 1,0%; 6)2,14%;
3. Что характеризуют цифры в маркировке серых и высокопрочных чугунов (СЧ10, СЧ18, ВЧ50, ВЧ60,ВЧ120)?	а) твердость; б) пластичность; в) прочность;
4. Что характеризует второе число в маркировке ковких чугунов (КЧ50-5, КЧ55-4, КЧЗО-6)?	а) твердость; б) пластичность в) прочность;
5. В какой форме существует графит в сером чугуне?	а) в пластинчатой; б) шаровидной;
6. В какой форме существует графит в высокопрочном чугуне?	а) в пластинчатой; б) шаровидной;
7. В какой форме существует графит в ковком чугуне?	а) в пластинчатой б) шаровидной;
8. Что характеризуют цифры в маркировке углеродистых конструкционных качественных сталей (например, в сталях марок 15, 20, 25, 45)?	а) твердость; б) пластичность; в) прочность;
9. Что характеризуют цифры в маркировке углеродистых инструментальных сталей	а) твердость;

(например, в сталях марок У7 -У 13)?	б) пластичность; в) прочность;
10. Почему конструкционные углеродистые стали группы А используются для изготовления изделий, которые не подвергаются горячей обработке?	а) так как поставляются с гарантируемыми механическими свойствами б) так как поставляются без гарантированного химического состава
11. Выберите марку стали для деталей, обладающих высокой упругостью (пружины, рессоры)?	а) Ю; б) 70Г;
12. Выберите марку стали для ответственных сварных конструкций?	а)СтЗ; б) БСтб;
13. Какой металл лучше проводит электрический ток?	а) алюминий , б) медь в) железо ,
14. Какой материал обладает большей коррозионной стойкостью?	а) алюминий , б) медь в) железо
15. Какая закономерность существует между температурой плавления металла и температурным коэффициентом линейного расширения?	а) чем выше температура плавления, тем меньше коэффициент линейного расширения б) чем выше температура плавления, тем больше коэффициент линейного расширения

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 3

Номер задания	Ответ на задание
1	в
2	в
3	в
4	в
5	а
6	б
7	в
8	г
9	г
10	а
11	б
12	в
13	а
14	а
15	б

Вариант 4

1. Выберите марку стали для деталей, обладающих высокой упругостью (пружины, рессоры)?	а) 10; б) 70Г;
2. Выберите марку стали для ответственных сварных конструкций?	а) СтЗ; б) БСтб;
3. Какой металл лучше проводит электрический ток?	а) алюминий , б) медь
4. Какой материал обладает большей коррозионной стойкостью?	а) алюминий , б) медь в) железо
5. Какая закономерность существует между температурой плавления металла и температурным коэффициентом линейного расширения?	а) чем выше температура плавления, тем меньше коэффициент линейного расширения б) чем выппе температура плавления, тем больше коэффициент линейного расширения
6. Как называется сплав Л 68 и что означают в маркировке цифры?	а) силумин с содержанием алюминия 68% б) латунь с содержанием меди 68 % , остальное - цинк в) бронза с содержанием олова 68 % г) латунь с содержанием цинка 68 % , остальное - медь
7. Каков состав бронз?	а) сплав никеля и хрома; б) сплав меди с никелем; в) сплав меди с оловом и другими элементами кроме цинка; г) сплав меди с марганцем;

9. Как влияет отжиг на механические и электрические свойства меди?	а) повышается твердость, снижается электропроводность;
	б) становится пластичней, повышается удельное электрическое сопротивление; в) повышаются пластичность, электропроводность, снижаются прочность и сопротивляемость к истиранию
10. Какой из металлов относится к легким?	а) медь б) алюминий
11. Назовите алюминиевые сплавы	а) латунь, бронза; б) альдрей, силумин, дюраль;
12. Процесс перехода металла из жидкого состояния в кристаллическое можно изобразить в виде:	а) кривых охлаждения б) изотермической диаграммы в) кинетических кривых
13. Какие из перечисленных материалов относятся к гидрофобным?	а) стекло, мрамор; б) полистирол, фторопласт, полиэтилен;
14. В чем состоит процесс вулканизации резины?	а) в соединении молекул мономеров в большие молекулы полимера; б) в нагреве каучука под давлением; в) в химическом взаимодействии каучука с серой, пероксидными или гидропероксидными соединениями по месту двойной связи под давлением при строгом температурном режиме
15. Как меняется пластичность металлов при нагреве?	а) увеличивается б) уменьшается

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 4

Номер задания	Ответ на задание
1	б
2	в
3	а
4	а
5	б
6	б
7	в
8	б
9	б
10	б
11	б
12	а
13	в
14	в
15	а

Вариант 5

1 Назовите алюминиевые сплавы	а) латунь, бронза; б) альдрей, силумин, дюраль;
2. Процесс перехода металла из жидкого состояния в кристаллическое можно изобразить в виде:	а) кривых охлаждения б) изотермической диаграммы в) кинетических кривых
3. Какие из перечисленных материалов относятся к гидрофобным?	а) стекло, мрамор; б) полистирол, фторопласт, полиэтилен;

4. В чем состоит процесс вулканизации резины?	а) в соединении молекул мономеров в большие молекулы полимера; б) в нагреве каучука под давлением; в) в химическом взаимодействии каучука с серой, пероксидными или гидропероксидными соединениями по месту двойной связи под давлением при строгом температурном режиме
5. Как меняется пластичность металлов при нагреве?	а) увеличивается б) уменьшается
6. Как определяется температурный интервал обработки металлов и сплавов давлением?	а) по диаграмме состояния сплавов или соответствующему справочнику б) спектральным анализом в) с помощью термопары
7. Разложите операции в порядке возрастания точности размеров после обработки на сверлильных станках	а) сверление, развертывание, зенкерование б) сверление, зенкерование, развертьшание
8. Как называется операция обработки цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки винтов, болтов, заклепок	а)зенкерование б) зенкование
9. Выберите вид обработке давлением для получения проволоки:	а) точение
	б) волочение в) шлифование
10. Выберите инструмент для получения проволоки:	а) прокатный стан б) матрица
11. Назовите изделия, получаемые прокаткой:	а) проволока б) трубы, прутки, листы.
12. Назовите основной инструмент при обработке резанием на токарных станках:	а) сверло б) метчик

13. Что относится к обработке резанием?	а) сварка и резка металлов б) точение, сверление, шлифование
14. На каком свойстве основана обработка давлением?	а) пластичности б) прочности
15. Какая марка материала относится к стали конструкционной обыкновенного качества группы А?	а) Х13Ю4 б) Ст4

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 5

Номер задания	Ответ на задание
1	б
2	а
3	в
4	в
5	а
6	б
7	в
8	в
9	б
10	в
11	б
12	в
13	б
14	а
15	б

Вариант 6

1. Выберите марку стали для деталей, обладающих высокой упругостью (пружины, рессоры)?	а) 10; б) 70Г;
2. Выберите марку стали для ответственных сварных конструкций?	а)СтЗ; б) БСтб;
3. Какой металл лучше проводит электрический ток?	а) алюминий , б) медь
4. Какой материал обладает большей коррозионной стойкостью?	а) алюминий , б) медь в) железо
5. Какая закономерность существует между температурой плавления металла и температурным коэффициентом линейного расширения?	а) чем выше температура плавления, тем меньше коэффициент линейного расширения б) чем выппе температура плавления, тем больше коэффициент линейного расширения
6. Как называется сплав Л 68 и что означают в маркировке цифры?	а) силумин с содержанием алюминия 68% б) латунь с содержанием меди 68 % , остальное - цинк в) бронза с содержанием олова 68 % г) латунь с содержанием цинка 68 % , остальное - медь
7. Каков состав бронз?	а) сплав никеля и хрома; б) сплав меди с никелем; в) сплав меди с оловом и другими элементами кроме цинка; г) сплав меди с марганцем;

9. Как влияет отжиг на механические и электрические свойства меди?	а) повышается твердость, снижается электропроводность;
	б) становится пластичней, повышается удельное электрическое сопротивление; в) повышаются пластичность, электропроводность, снижаются прочность и сопротивляемость к истиранию
10. Какой из металлов относится к легким?	а) медь б) алюминий
11. Назовите алюминиевые сплавы	а) латунь, бронза; б) альдрей, силумин, дюраль;
12. Процесс перехода металла из жидкого состояния в кристаллическое можно изобразить в виде:	а) кривых охлаждения б) изотермической диаграммы в) кинетических кривых
13. Какие из перечисленных материалов относятся к гидрофобным?	а) стекло, мрамор; б) полистирол, фторопласт, полиэтилен;
14. В чем состоит процесс вулканизации резины?	а) в соединении молекул мономеров в большие молекулы полимера; б) в нагреве каучука под давлением; в) в химическом взаимодействии каучука с серой, пероксидными или гидропероксидными соединениями по месту двойной связи под давлением при строгом температурном режиме
15. Как меняется пластичность металлов при нагреве?	а) увеличивается б) уменьшается

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 6

Номер задания	Ответ на задание
1	б
2	в
3	а
4	а
5	б
6	б
7	в
8	б
9	б
10	б
11	б
12	а
13	в
14	в
15	а

Вариант №7

1. Сколько режущих кромок имеют развертки?	а) 6-12 6)3-4 в)
2. Сколько режущих кромок имеют зенкеры?	а) 6-12 6)3-4 в)
3. Каков состав твердого сплава ВК8?	а) 8% кобальта, 92% карбида вольфрама б) вольфрам-18%), кобальт-8%, остальное-железо

4. Каков состав твердого сплава Т14К8?	а) 8% кобальта, 14% карбида титана, остальные - карбид вольфрама б) 8% кобальта, 14% титана, остальное - вольфрам
5. Расшифруйте марку инструментального материала Р18	а) быстрорежущая сталь с содержанием вольфрама 18%> б) быстрорежущая сталь с содержанием фосфора 18%
6. Какая образуется посадка, если поле допуска отверстия располагается ниже поля допуска вала?	а) с зазором б) с натягом
7. Какая образуется посадка, если поля допусков отверстия и вала частично или полностью перекрываются?	а) с зазором б) с натягом в) переходная посадка
8. Какой смазочный материал закладывается в буксы с роликовыми подшипниками ?	а) солидол б) буксол
9. В каких единицах определяют скорость резания на токарных станках?	а) м/мин б) обороты/мин
10. В каких единицах определяют подачу при токарной обработке?	а) м/мин б) мм/оборот
11. В каких единицах определяют частоту вращения шпинделя токарного станка?	а) м/мин б) обороты/мин
12. От какого узла токарного станка передаётся движение шпинделю?	а) от главного электродвигателя б) с помощью суппорта

13. От какого узла токарного станка передаётся вращательное движение заготовке?	а) от шпинделя б) от суппорта
14. Какой механизм токарного станка осуществляет движение подачи?	а) суппорт б) шпиндель
15. Укажите, какой узел токарного станка является базовым?	а) коробка подач б) коробка скоростей в) станина

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 7

Номер задания	Ответ на задание
1	а
2	а
3	а
4	а
5	а
6	б
7	в
8	б
9	б
10	б
11	б
12	а
13	а
14	в
15	д

Вариант 8

1. В каких единицах определяют частоту вращения шпинделя токарного станка?	а) м/мин б) обороты/мин
2. От какого узла токарного станка передаётся движение шпинделю?	а) от главного электродвигателя б) с помощью суппорта
3. От какого узла токарного станка передаётся вращательное движение заготовке?	а) от шпинделя б) от суппорта
4. Какой механизм токарного станка осуществляет движение подачи?	а) суппорт б) шпиндель
5. Укажите, какой узел токарного станка является базовым?	а) коробка подач б) коробка скоростей в) станина
6. Укажите, какой инструмент используется при точении	а) шлифовальный круг б) резец
7. Расшифруйте марку баббита Б83	а) 83% олова, 17% свинца б) 83% кальция, 17% олова
8. Какой метод фрезерования обеспечивает меньшую шероховатость обработанной поверхности и более высокую точность?	а) по подаче (попутное) фрезерование б) против подачи (встречное фрезерование)
9. Укажите материалы, из которых может быть изготовлена режущая часть резца	а) сталь 45 б) сталь У7 в) твердый сплав

	б) отжиг
11. Как называется процесс поверхностного насыщения стальных деталей углеродом?	а) цементацией б) цианированием
12. Как называется способность плёнкообразующих материалов сцепляться с поверхностью?	а) адсорбция б) адгезия
13. Какие легирующие элементы повышают коррозионную стойкость и жаростойкость стали?	а) медь, алюминий б) хром, никель
14. Какой вид термообработки, включающий в себя нагрев, выдержку и медленное охлаждение, проводится для выравнивания химического состава стали, снятия внутренних напряжений, улучшения обрабатываемости?	а) отжиг б)отпуск
15. Выберите стали для изготовления бамперов автомобилей; валов и червяков рулевого управления; валов коробки передач; карданных валов	а) 20кп; 20пс; 20; 25 б) сталь 30; сталь 35 в) сталь 40, сталь 45

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 8

Номер задания	Ответ на задание
1	б
2	а
3	а
4	в
5	д
6	б
7	а
8	а
9	д
10	в
11	а
12	б
13	б
14	б
15	в

Вариант 9

1. Как называется свойство материалов деформироваться без разрушения под действие внешних сил и сохранять новую форму после прекращения действие этих сил?	а) упругость; б) пластичность; в) прочность;
2 Способность материала оказывать сопротивление динамическим нагрузкам?	а) вязкость; б) твердость;
3 Что является индентором при испытании материала на твердость по методу Бринелля?	а) алмазная четырехгранная пирамида с углом при вершине 136° б) алмазный корпус с углом при вершине 120° в) стальной закаленный шарик диаметром 2,5;5;10мм

4 Чем отличаются кристаллические вещества от аморфных?	а) кристаллические вещества обладают геометрически упорядоченным расположением атомов или молекул б) аморфные вещества не имеют строго определённой температуры перехода из твёрдого состояния в жидкое в) аморфные тела изотропны г) а) + б) + в)
5. Какая из марок сплавов относится к легированной стали?	а)У7 б) СтЗ; в) СЧ35·
6. Как называется свойство материалов, определяемое величиной нагрузки, которую материал может воспринимать без разрушения при заданном сечении?	а) пластичность; б) прочность; в) ударная вязкость;
7. Как называется твердый раствор внедрения углерода в а - железо?	а) аустенит;
	б) феррит; в) перлит;
8. Как называется твердый раствор внедрения зтлерода в у - железо?	а) аустенит; б) феррит; в) перлит;
9 Назовите структурную составляющую железоуглеродистых сплавов, отличающуюся высокой твердостью и хрупкостью?	а) аустенит; б) феррит; в) перлит;

10. Как называется линия на диаграмме состояния сплава, выше которой все сплавы системы находятся в жидком состоянии (линия начала кристаллизации сплавов в системе)?	а) солидуса; б) ликвидуса;
11 Эвтектика - это.....?	а) сплав системы, имеющий самую низкую температуру плавления б) линия на диаграмме состояния сплава, выше которой все сплавы состояния находятся в жидком состоянии в) линия на диаграмме состояния сплава, ниже которой все сплавы состояния находятся в твердом состоянии
12Какие сплавы на основе алюминия относятся к литейным сплавам?	а) силумин; б) альдрей;
13. Какие сплавы на основе алюминия относятся к деформируемым сплавам?	а) дюралюмин; б) силумин;
14 Максимальное содержание углерода в сталях?	а) 2,14% б) 0,8%;
15 Максимальное содержание углерода в чугунах?	а) 2,14% б) 0,8%;

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 9

Номер задания	Ответ на задание

1	а
2	в
3	а
4	г
5	б
6	б
7	а
8	г
9	б
10	а
11	а
12	а
13	а
14	в
15	г

Вариант 10

1 Эвтектика - это ?

а) сплав системы, имеющий самую низкую температуру плавления

б) линия на диаграмме состояния сплава, выше которой все сплавы состояния находятся в жидком состоянии

в) линия на диаграмме состояния сплава, ниже которой все сплавы состояния находятся в твердом состоянии

2 Какие сплавы на основе алюминия относятся к литейным сплавам?

а) силумин;

б) альдрей;

в) дюралюмин

3 . Какие сплавы на основе алюминия относятся к деформируемым сплавам?

а) дюралюмин;

б) силумин;

в)альдрей

4 Максимальное содержание углерода в сталях?

а) 2,14%

б) 0,8%;

в) 6,67%

5 Максимальное содержание углерода в чугунах?

а) 2,14%

б) 0,8%;

в) 6,67%

6. При каких температурах происходят полиморфные превращения в железе?
а)911°С;
б)1392°С;
в)768°С;
г) 91 ГС, 1392°С
7 Эвтектическая смесь аустенита и цементита называется:
а) перлитом
б) сорбитом
в) ледебуритом
8 Сколько углерода содержится в эвтектоидной стали?
а) 1,0%;
б)2,14%;
в)0,8%
9 Что характеризуют цифры в маркировке серых и высокопрочных чугунов (СЧ10, СЧ18, ВЧ50, ВЧ60, ВЧ120)?
а) твердость;
б) пластичность;
в) прочность;
г) содержание углерода
10. Что характеризует второе число в маркировке ковких чугунов (КЧ50-5, КЧ55-4, КЧ30-6)?
а) твердость;
б) пластичность
в) прочность;
г) содержание углерода
11. В какой форме существует графит в сером чугуне?
а) в пластинчатой;
б) шаровидной;
в) хлопьевидной
12 В какой форме существует графит в высокопрочном чугуне? а) в пластинчатой;
б) шаровидной;
в) хлопьевидной
13 В какой форме существует графит в ковком чугуне?
а) в пластинчатой
б) шаровидной;

в) хлопьевидной

14 Что характеризуют цифры в маркировке углеродистых конструкционных качественных сталей (например, в сталях марок 15, 20, 25, 45)?

а) твердость;

б) пластичность;

в) прочность;

г) содержание углерода в сотых долях %

15. Что характеризуют цифры в маркировке углеродистых инструментальных сталей (например, в сталях марок У7 -У 13)?

а) твердость;

б) пластичность;

в) прочность;

г) содержание углерода в десятых долях %

Шкала оценок: каждый вопрос-1 балл

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	Менее 5	7-9	10-12	13-15

Эталон ответов к варианту 10

Номер задания	Ответ на задание
1	а
2	а
3	а
4	в
5	г
6	в
7	в
8	в
9	в
10	а
11	б
12	в
13	г

14	г
15	а

Тест «Углеродистые стали»

Инструкция студенту: Выберите один вариант и нажмите кнопку "Ответить".

Вариант №1

1. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, третьей марки, группы А:

а)У8 б)Ст3 в)СЧ35

2. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь с содержание углерода 0,35%:

а)СЧ35 б)БСт35 в) 35

3. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержание углерода 1,2%:

а) У12 б) Ст12 в) У12А

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 1%:

а)СЧ10б)У10А в)ВСт5

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, пятой марки, группы В, кипящая:

а)ВСт5кп б)05кп в)Ст5

Вариант №2

1. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь марки 20, спокойная:

а)20сп б)СЧ20 в) Ст2сп

2. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 0.7%:

а) У7 б) ВСт7 в) У7А

3. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, шестой марки, группы Б:

а) 06 б)БСт6 в)Ст6

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 0,9%):

а) У9А б) Ст9 в) У9

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, четвертой марки, группы В:

а)ВЧ38-4 б)Ст4 в)ВСт4

Вариант№3

1. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, третьей марки, группы А:

а) 30 б)У7А в)СтЗ

2. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь с содержанием углерода 0,35%:

а) 35 б) У35 в) СЧ35

3. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 1.2%:

а)Ст12 б)У12 в)СЧ12

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 1%:

а) Юпс б) СЧ10 в) У10А

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, пятой марки, группы В, кипящая:

а)Ст5 б)ВСт5кп в) ВСт5

Вариант №4

1. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь марки 20, спокойная:

а)СЧ20 б)20сп в) Ст5

2. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 0.7%:

а) ВСтб б) У7 в) Ст5

3. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, шестой марки, группы Б:

а) Стб б) У6 в) БСтб

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 0,9%):

а) 09 б)У9А в)Ст9

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, четвертой марки, группы В:

а) ВСт4 б) У8 в) Ст4

Вариант№5

1. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, третьей марки, группы А:

а) СтЗ б) 30 в) БСтЗ

2. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь с содержанием углерода 0,35%:

а) У35 б) 35 в) СЧ35

3. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 1.2%:

а) У12А б) БСтЗкп в) У12

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 1%:

а)У10А б) Юпс в)У10

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, пятой марки, группы В, кипящая:

а)05кп б)ВСт5 в) ВСт5кп

Вариант№6

1. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь марки 20, спокойная:

а)20сп б)СЧ20 в) 20кп

2. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 0.7%:

а) ВЧ70-2 б) У7 в) У7А

3. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, шестой марки, группы Б:

а)Ст6 б)У6 в)БСт6

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 0,9%:

а)У9 б)У9А в)Ст9

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, четвертой марки, группы В:

а)ВСт4 б)У7 в)СЧ40

Вариант№7

1. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 1,3%:

а)У13 б)У130 в)Ст13

2. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, пятой марки, группы А:

а)ВСт5 б)Ст5 в) 05

3. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь с содержанием углерода 0,08%), кипящая:

а) 08 б) СтЗкп в) 08кп

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 0.7%:

а)У7А б)ВЧ38-17 в) Ст7

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, второй марки, группы Б:

а)Ст2 б)БСт2 в)ВСт2

Вариант№8

1. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь марки 20, спокойная:

а)Ст2 б)20сп в) СЧ20

2. Углеродистая, иструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 0.7%:

а)У7А б)У7 в)ВСт6

3. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, шестой марки, группы Б:

а)БСт6 б)У7 в)БСт6

4. Углеродистая, иструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 0,9%:

а)ВЧ9 б)У9 в)У9А

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, четверой марки, группы В:

а)ВСт4 б)БСт4 в) Ст4

Вариант№9

1. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь марки 20, спокойная:

а)СЧ20 б) У10 в)20сп

2. Углеродистая, иструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 0.7%:

а)У7А 6)07 в)У7

3. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, шестой марки, группы Б:

а)Ст6 б)БСт6 в)У6

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 0,9%:

а) 09 б)Ст5 в)У9А

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, четвертой марки, группы В:

а)ВСт4 6)40 в)Ст4

Вариант№10

1. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, третьей марки, группы А:

а) У8А б) СтЗ в) 30

2. Углеродистая, конструкционная, качественная сталь с содержанием углерода 0,35%:

а) У35 б) СЧ35 в) 35

3. Углеродистая, инструментальная, качественная сталь с содержанием углерода 1,2%:

а) У12 б)БСтЗкп в)У12А

4. Углеродистая, инструментальная, высококачественная сталь с содержанием углерода 1%:

а)СЧ10 б)У10Ас в) 10

5. Углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества сталь, пятой марки, группы В, кипящая:

а) ВСт5кп б) Ст5 в) 05кп

Таблица 3- Эталон ответов к тесту по теме: "Углеродистые стали"

№ варианта	№ вопроса				
	1	2	3	4	5
1,10	б	в	а	б	а
2	а	а	б	а	в
3	в	а	б	в	б
4	б	б	в	б	а
5	а	б	в	а	в
6	а	а	в	б	в
7	а	б	в	а	б
8	б	б	а	в	а
9	в	в	б	в	а

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Таблица 4 – Критерии оценивания по результатам текущего, рубежного и итогового контроля

Оценка «5»:	- ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; - ответ самостоятельный. - работа выполнена полностью и правильно; - сделаны правильные выводы; - работа выполнена по плану с учетом техники безопасности
Оценка «4»	- ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя; - работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
Оценка «3»	- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный. - работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.
Оценка «2»	- при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя; - отсутствие ответа; - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя; - работа не выполнена

5 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Введение в материаловедение.
2. Основы строения материалов. Типы кристаллических решеток.
3. Кристаллизация металлов.
4. Дефекты кристаллического строения металлов и их влияние на свойства.
5. Анизотропия свойств кристаллов.
6. Компоненты и фазы сплава. Терминология.
7. Виды взаимодействия компонентов при образовании сплавов. Типы структур.
8. Обозначение фаз и основных типов структур.
9. Основные типы диаграмм состояния двухкомпонентных систем.
10. .Упругая и пластическая деформации.
11. Основные механические свойства металлов.
12. Характеристики механических свойств, полученные при растяжении металлов. Вязкость металлов. Характеристики вязкости.
13. Методы определения твёрдости металлов.
14. Общие характеристики компонентов Fe и C. Полиморфные превращения Fe. Фазы и структурные составляющие в системе Fe-C.
15. Диаграмма состояния Fe-Fe3C.
16. Классификация примесей в стали.
17. Углеродистые стали обыкновенного качества (общего назначения).
18. Качественные углеродистые стали.
19. Высококачественные углеродистые стали.
20. Белый чугун, назначение.
21. Теория процесса графитизации.
22. Виды чугунов, их свойства и маркировка.
23. Серый чугун. Ковкий чугун.
24. Высокопрочный чугун.
25. Физические основы ТО.
26. Превращение в стали при нагревании (изотермическое превращение П→А)Превращение в стали при изотермическом охлаждении. (превращение А→Ф+Ц) Превращение А при постоянном (непрерывном) охлаждении (А→М)
27. Отжиг, виды отжига.
28. Нормализация. Назначение, примеры.
29. Закалка. Назначение, примеры.
30. Отпуск. Назначение, виды отпуска.
31. Цель легирования стали.
32. Влияние легирующих элементов на превращения в стали.
33. Отношение легирующих элементов к углероду. Влияние карбидной фазы на механические свойства в легированных сталях.
34. Получение устойчивой аустенитной структуры легированных сталей.
35. Получение устойчивой ферритной структуры легированных сталей.
36. Влияние легирующих элементов на основные свойства сталей.

37.Классификация легированных сталей.
38.Преимущества конструкционных легированных сталей перед углеродистыми.
39.Низколегированные конструкционные стали. Назначение.
40.Среднелегированные конструкционные стали. Назначение.
41.Высоколегированные конструкционные стали. Назначение.

6 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

6.1 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1.1 Основная учебная литература

1. Черепахин, А.А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Черепахин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва: КноРус, 2016. — 237 с. — ISBN 978-5-406-05138-2. — URL: https://book.ru/book/919196. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/919196 по паролю.

2. Черепахин, А.А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Черепахин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва: КноРус, 2016. — 237 с. — ISBN 978-5-406-05107-8. — URL: https://book.ru/book/918860. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/918860 по паролю.

3. Кириллова, И. К. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов: Профобразование, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/73753.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

4. Колтунов, И.И. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Колтунов И.И., Кузнецов В.А., Черепахин А.А. — Москва: КноРус, 2018. — 237 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05998-2. — URL: https://book.ru/book/922706. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/922706 по паролю.

5. Буслаева, Е. М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. М. Буслаева. — 2-е изд. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 149 с. — ISBN 978-5-4486-0420-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79803.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

6. Алексеев, В. С. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. С. Алексеев. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1894-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87077.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю

7. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов: Профобразование, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0655-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/91890.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

8. Пасютина, О. В. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Пасютина. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального

образования (РИПО), 2020. — 276 c. — ISBN 978-985-7234-48-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/100385.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

9. Черепахин, А.А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Черепахин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва: КноРус, 2020. — 237 с. — ISBN 978-5-406-07399-5. — URL: https://book.ru/book/932568. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/932568 по паролю.

6.1.2 Дополнительная учебная литература

1. Веселов, Л.Е. ОП 04. Материаловедение [Текст]: методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий специальность 23.02.04 (190629) Техническая эксплуатация подъемно-трансп., строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (на ж/д тр.): Базовая подготовка СПО / Л.Е. Веселов. - Москва: ФГБОУ "УМЦ по образованию на ж/д транспорте", 2016 г. - 44 с. - (Среднее профессиональное образование).

2. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. С. Ковалев, В. В. Гладнев, О. С. Барышникова, Ю. А. Лактионова; под редакцией Н. С. Ковалев. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 280 c. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72693.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

3. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело [Электронный ресурс]: учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва: КноРус, 2016. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05344-7. — URL: https://book.ru/book/919654. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/919654 по паролю.

4. Гончаров, В.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: лабораторный: практикум / сост. В.М. Гончаров В.М. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 115 с. — URL: https://book.ru/book/930777. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/930777 по паролю.

5. Веселов Л.Е. ФОС ОП 04 Материаловедение [Электронный ресурс]: методическое пособие для обучающихся специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) 8 Л.Е. Веселов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 68 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/34/234842/ по паролю.

6. Вихров, С. П. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. П. Вихров, Т. А. Холомина. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 147 c. — ISBN 978-5-4487-0361-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79644.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

7. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело [Электронный ресурс]: учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва: КноРус, 2019. — 293 с. —

(СПО). — ISBN 978-5-406-06528-0. — URL: https://book.ru/book/929531. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/929531 по паролю.

8. Бояджян, З.В. ОП 04 Материаловедение [Электронный ресурс]: методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования для обучающихся специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) / З.В. Бояджян. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2020. — 36 с. — Режим доступа: http://umczdt.ru/books/34/239696/ по паролю.

9. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/96962.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/96962 по паролю.

10. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело [Электронный ресурс]: учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва: КноРус, 2020. — 293 с. — ISBN 978-5-406-01508-7. — URL: https://book.ru/book/935923. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/935923 по паролю.

6.1.3 Интернет – ресурсы

1. Материаловедение (портал). − http://www.materialscience.ru/
2. Все и материалах и материаловедении.− http://www.materiall.ru
3.Материаловедение». − http://www.nait.ru

6.1.4 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Материаловедение [Электронный ресурс]: энциклопедический словарь / Е. Г. Бердичевский, Л. Т. Жукова, А. И. Захаров [и др.]; под редакцией В. И. Куманин, М. С. Кухта. — Саратов: Профобразование, 2017. — 319 с. - ISBN 978-5-4488-0019-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66390.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/66390 по паролю.

2. Перинский, В. В. Материаловедение [Электронный ресурс]: словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/90537.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/90537 по паролю.

3. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 36 с. – 5 экз.

4. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.

5. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.

6. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

7. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

8. Локомотив [Текст]: ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.