

**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение**

«Павловский технологический техникум»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.04 Материаловедение

**Специальность: 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей**

р.п.Павловка 2020 г.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

код наименование специальности (уровень подготовки)

утвержденного приказом № 1568 от 09 декабря 2016 Министерства образования и науки Российской Федерации (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 г. N 44946) и рабочей программой.

РАССМОТРЕНА

ЦМК ОПД и ПМ

(Протокол от «29» ___ 06 ___ 2020 г. №10)

Председатель _____ Л.А.Зайцева

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ И.В.Колесникова

« ___ » _____ 2020 г.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский технологический техникум»

Разработчики:

Кульков.С.Ю., преподаватель ОГБПОУ ТТП

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

Содержание

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2	ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО- ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
3	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	7
4	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	46
5	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	51
6	ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА	55
7	ПРИЛОЖЕНИЕ	57

Общие положения

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине включает контрольно-измерительные материалы для проведения:

- текущего контроля знаний (входного, оперативного (поурочного), рубежного, (по разделам и укрупненным темам);
- промежуточной аттестации студентов (итогового контроля по завершению изучения дисциплины).

Формы проведения текущего контроля по дисциплине:

тестирование, практическая, лабораторная работы.

Форма промежуточной аттестации (согласно учебному плану): экзамен в 2-м семестре (на базе основного общего образования).

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основании:

- учебных планов специальностей 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
- рабочей программы по дисциплине ОП.04 Материаловедение;

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение.

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица
1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии)
У1 Умение выбирать материалы на основе анализа и свойств для конкретного применения	П1 Определение твердости металла на прессах Бриннеля и Роквелла	К1 Даёт полный анализ свойств материалов при конкретном применении К2. Определяет твердость материалов в соответствии с ГОСТ... К3. Анализирует темы структуры сплавов в соответствии с его характеристикой К4. Обосновывает структуру сплава для конкретного применения при определении температуры аллотропических превращений и концентрации углерода	ТА ПЗ№2	ТА - формализованное наблюдение и оценка результатов ПР №1, - оценка отчета по выполнению ЛР №1,2 - формализованное наблюдение и оценка результатов ПР №2
	П2 Определение температур аллотропических превращений по диаграмме FeC;		ПЗ№1	
	П3 Определение зависимости температуры стали и ее структуры от концентрации углерода по диаграмме		ПЗ№2	
У2 Умение выбирать способы соединения материалов	П1 Анализ микроструктуры и определение марки материалов;	К1. Проводит сравнительный анализ структур материала при определении марки К2. Обосновывает выбор способа соединения в зависимости от марки материала К3. Даёт полный анализ по определению назначения соединения материалов в соответствии и его характеристикой.	ТА ПЗ№2	ТА - формализованное наблюдение и оценка выполнения расчетного задания ПР№3
	П2 Выбор способа соединений металлов в зависимости от марки материала; П3 Определение назначения соединения материалов		ПА ПЗ	

У3 Умение обрабатывать детали из основных материалов	<p>П1 Определение способа обработки деталей из основных материалов</p> <p>П2 Подбор режущего инструмента, режимов резания в зависимости от вида обработки детали;</p> <p>П3 Выбор режущего инструмента в зависимости</p>	<p>К1. Безошибочно определяет способ обработки деталей и точность выбора материала</p> <p>К2. Обосновывает выбор режущего инструмента в зависимости от марки материала</p> <p>К3. Аргументирует пра-</p>	ТА ПЗ№1	ТА - формализованное наблюдение и оценка результатов ЛР №3,4,5
	<p>от марки материала детали;</p> <p>П3 Обоснование выбора режимов резания при настройке станка для обтачивания деталей из различных материалов;</p> <p>П4 Выбор измерительного инструмента и проведение измерений деталей</p>	<p>вильность настройки станка и выбора режимов резания в зависимости от вида обработки деталей</p> <p>К4. Анализирует рациональность выбора измерительного инструмента</p> <p>К5. Демонстрирует техничность при проведении измерения деталей</p>	ПА ПЗ	ПА Экз
З1 Знание строения и свойств машиностроительных материалов	<p>П1 Описание физических, химических, технологических и механических свойств машиностроительных материалов;</p> <p>П2 Описание типа кристаллической решетки металлов;</p> <p>П3 Определение типа структуры сплава</p>	<p>К1.Перечисляет основные свойства металлов. Формулирует физические химические механические и технологические свойства машиностроительных материалов.</p> <p>К2. Описывает типы кристаллических решеток металлов воспроизводит название металлов имеющих определённый тип кристаллической решётки.</p> <p>К3.Классифицирует типы структур сплавов формулирует основные типы структур сплавов.</p>	ТА ТЗ№1	ТА -устный опрос
			ПА ТЗ	ПА Экз

32 Знание методов оценки свойств машиностроительных материалов	<p>П1 Соответствие выбора методов оценки свойств машиностроительных материалов</p> <p>П2 Обоснование диаграммы состояния сплавов железо-углерод</p> <p>П3 Формулирование основных свойств металлов</p> <p>П4 Использование современных способов испытания материалов</p>	<p>К1.Классифицирует методы оценки машиностроительных материалов. Аргументирует выбор метода оценки свойств.</p> <p>К2. Излагает порядок построения диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Воспроизводит основные линии и точки при построении диаграммы FeC.</p> <p>К3. Классифицирует основные свойства металлов.</p> <p>К4 Перечисляет современные способы испытания материалов и обосновывает использование способов испытания материалов</p>	<p>ТА ТЗ№2</p> <p>ТЗ№1</p> <p>ТЗ№1 ТЗ №3</p> <p>ПА ТЗ</p>	<p>ТА - тестирование</p> <p>-устный опрос</p> <p>-устный опрос - оценка реферативного задания</p> <p>ПА Экз аме н</p>
33 Знание областей применения материалов	<p>П1 Обоснование выбора материалов</p> <p>П2 Формулирование области применения материалов</p> <p>П3 Соответствие выбора материалов в машиностроении</p>	<p>К1 классифицирует основные материалы</p> <p>К2- обосновывает выбор материала</p> <p>К3 перечисляет область применения материалов</p> <p>К4 формулирует области применения машиностроительных материалов</p> <p>К5 анализирует соответствие выбора материала в определённой области машиностроения</p>	<p>ТА ТЗ№1</p> <p>ТЗ№3</p> <p>ПА ТЗ</p>	<p>ТА -устный опрос</p> <p>- Оценка реферативного задания</p> <p>ПА Экз аме н</p>
34 Классификацию и маркировку основных материалов	<p>П1 Владение классификацией основных материалов</p> <p>П2 Применение маркировки основных материалов по ГОСТ</p> <p>П3 Применение основных материалов в машиностроении</p>	<p>К1 воспроизводит классификацию основных материалов</p> <p>К2 формулирует основные материалы</p> <p>К3 излагает порядок маркировки основных материалов</p> <p>К4 формулирует применения маркировки материалов</p> <p>К5 описывает области применения основных материалов</p> <p>К6 предлагает способы применения материалов</p>	<p>ТА ТЗ№1</p> <p>ТЗ№2</p> <p>ТЗ№1</p> <p>ПА ТЗ</p>	<p>ТА -устный опрос</p> <p>-тестирование</p> <p>-устный опрос</p> <p>ПА Экз аме н</p>
35 Методы защиты от коррозии	<p>П1 Соответствие выбора методов защиты от коррозии</p> <p>П2 Грамотное осуществление анализа процесса коррозии</p> <p>П3 Формулирование методов борьбы с коррозией в машиностроении</p>	<p>К1 перечисляет методы защиты металлов от коррозии</p> <p>К2 формулирует выбор метода защиты от коррозии</p> <p>К3 описывает процесс коррозии металлов</p>	<p>ТА ТЗ№3</p> <p>ТЗ№1</p> <p>ПА ТЗ</p>	<p>ТА - Оценка реферативного задания - устный опрос</p> <p>ПА</p>

36 Способы обработки материалов	П1 Обоснование методов обработки материалов П2 Соответствие выбора металлорежущих станков по видам обработки материалов П3 Применение основных способов обработки металлов резанием	К1 классифицирует методы обработки материалов К2 обосновывает выбор метода обработки К3 классифицирует металлорежущие станки К4 перечисляет виды обработки материалов К5 обосновывает выбор станка для определенного вида обработки материала К6 перечисляет способы обработки металлов резанием К7 формулирует применение основных способов обработки металлов резанием	ТА ТЗ№1	ТА -устный опрос
			ТЗ№2	- тестирование
			ТЗ№1	- устный опрос
			ПА ТЗ	ПА Экз

2. Фонд оценочных средств

ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

2.1. Теоретические задания

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ТЗ) №1 Устный опрос

Текст задания: Дайте полный ответ на следующие вопросы **31 П1**

1. В чем сущность кристаллического строения металлов?
2. Какие типы кристаллических решеток вам известны?
3. Что такое анизотропия в кристаллах?
4. Что такое аллотропия металлов?

31П2

1. Какие существуют дефекты кристаллического строения?

31П3

1. Укажите содержание углерода, фазовый состав, структуру и свойства конструкционных сталей.
2. Укажите содержание углерода, фазовый состав, структуру и свойства инструментальных сталей.
3. Перечислите основные виды термообработки, их назначение, режимы и особенности комплекса механических свойств получающихся продуктов.

32 П1

1. Под действием, каких факторов возникают напряжения в материалах? 2. В чем состоит различие упругой и пластической деформации?

3. Назовите виды разрушения материалов, и чем они характеризуются? Роль дислокаций в образовании микротрещин.

4. Для чего необходимо знать количественные показатели механических свойств материалов?

5. Какие показатели механических свойств характеризуют прочность и пластичность материалов при их растяжении? Как они определяются, обозначаются и в каких единицах выражаются?

6. Что такое твердость материалов? Как определяется и обозначается твердость, измеренная методами Бринелля и Роквелла?

7. На чем основывается выбор химического состава сплава при его создании как конструкционного материала?

32 П2

1. Назовите основные виды взаимодействия между двумя сплавляемыми компонентами и перечислите возможные варианты фазового состава у различных двойных сплавов.

2. Что такое термическая обработка, каковы ее цели и за счет чего они достигаются?

3. Назовите основные элементы режима термической обработки и укажите роль и значение каждого из них.

4. Укажите и поясните, какие типы сплавов могут подвергаться упрочняющей термообработке.

32 П3

1. Укажите и поясните, какие виды внутренних напряжений могут возникнуть в сплаве при термической обработке и как они влияют на формирование дислокаций. От чего зависит плотность дислокаций, генерируемых при термообработке?

2. Почему при увеличении скорости охлаждения аустенита возрастает твердость продуктов его распада? Перечислите эти продукты.

3. Что такое мартенсит? Какими особенностями строения его кристаллической решетки можно объяснить его высокую твердость и хрупкость?

4. Перечислите основные виды термообработки, их назначение, режимы и особенности комплекса механических свойств получающихся продуктов.

33 П1

1. Перечислите основные этапы типовой технологии изготовления изделий методами порошковой металлургии.

2. Назовите методы получения порошков.

3. Назовите основные разновидности порошковых материалов и изделий из них.

4. Какое влияние оказывают легирующие элементы на структуру стали?

5. Какова взаимосвязь между структурой и свойствами сталей?

6. Как влияют легирующие элементы на свойства стали?

7. Почему легированные стали перлитного и мартенситного классов целесообразнее закаливать в масле, а не в воде?

8. Какие металлы называют легкими и почему?
9. Каковы особенности маркировки алюминиевых сплавов?
10. Какова цель модифицирования силуминов?
11. Каковы области применения алюминиевых сплавов?
12. Как влияют легирующие элементы на полиморфное превращение титана?
13. Как называют основные группы сплавов меди?
14. Какой термической обработкой упрочняются жаропрочные никелевые сплавы?
15. В чем заключаются преимущества и недостатки неметаллических материалов по сравнению с металлами?
16. Назовите признаки, по которым классифицируют полимеры. Приведите примеры классификации полимеров.
17. В чем состоит принципиальное отличие термопластических и термореактивных полимеров?
18. Что такое пластмассы? Их состав, свойства и применение.
19. Что представляет собой композиционный материал?
20. Назовите признаки, по которым классифицируют композиционные материалы. Приведите пример классификации и применения.
21. В чем заключаются преимущества композиционных материалов от металлических сплавов?
22. Сравните свойства инструментальных и конструкционных сталей и приведите области в которых они применяются.
23. Каковы основные области применения механических способов сварки?
24. Назовите основные группы наноматериалов и области их применения.

34 П1

1. Какие металлы называют легкими и почему?
2. Каковы особенности маркировки алюминиевых сплавов?
3. Какова цель модифицирования силуминов?
4. Каковы области применения алюминиевых сплавов?
5. Как называют основные группы сплавов меди?
6. Какое влияние оказывают легирующие элементы на структуру стали?
7. Какова взаимосвязь между структурой и свойствами сталей?
8. Как влияют легирующие элементы на свойства стали?
9. Сравните фазовый и структурный составы стали и чугуна в зависимости от содержания углерода.
10. Укажите содержание углерода, фазовый состав, структуру и свойства конструкционных сталей.
11. Укажите содержание углерода, фазовый состав, структуру и свойства инструментальных сталей.
12. В какой форме графит может присутствовать в чугунах?

35 П1

1. Влияет ли температура окружающей среды на скорость протекания коррозии? 2. Какие факторы внешней среды приводят к химической коррозии?
3. Какое значение имеют оксидные пленки, появляющиеся на поверхностях некоторых металлов?
4. Какие факторы внешней среды приводят к электрохимической коррозии?
5. Как влияет диффузионная металлизация на защиту металлов от коррозии? Её виды.

36 П1

1. В чем сущность процесса литья?
2. Каковы достоинства и недостатки технологического процесса литья? 3. Что представляет собой литейная форма?
4. Как осуществляется сборка и заливка форм?
5. Назовите основные дефекты при литье в песчаные формы.
6. Перечислите основные группы модельных составов, используемых при литье по вы-плавляемым моделям.
7. По каким признакам классифицируются кокили?
8. В чем сущность физико-химических процессов, протекающих при литье сплавов под давлением? Как это отражается на свойствах отливок?
9. Назовите основные варианты конструкций центробежных машин.
10. Каковы конструктивно-технологические особенности электрошлакового литья? 11. Каковы основные требования к отливкам?
12. Как оценивается качество поверхности отливок?
13. В чем сущность специальных требований к отливкам?
14. Какие способы литья позволяют получать крупногабаритные отливки?
15. Как влияет температура нагрева металла на сопротивление деформированию?
16. Какие из химических элементов в железоуглеродистых сплавах наиболее сильно сни-жают пластические свойства?
17. Назовите основные виды прокатных станов.
18. Каковы основные операции при прокатке бесшовных труб?
19. Как осуществляется процесс волочения проволоки и труб? В чем отличия в оборудо-вании?
20. Сущность процесса прессования. Что такое прямое, обратное прессование? 21. Что представляет собой композиционный материал?
22. Назовите признаки, по которым классифицируют композиционные материалы. Приве-дите пример классификации и применения.
23. В чем заключаются преимущества композиционных материалов от металлических сплавов?
24. Назовите разделительные операции листовой штамповки.
25. Какие факторы способствуют широкому применению сварки в современных конст-рукциях?
26. По какому принципу классифицируются методы сварки?
27. Сравните области применения электронно-лучевой и лазерной сварки. 28. Назовите основные операцииковки.
29. Чем отличается горячая объемная штамповка (ГОШ) отковки? 30. Какие разновидности ГОШ вы знаете?

31. Для деталей какого вида, и из каких материалов применяется холодная объемная штамповка?
32. Приведите сравнительные характеристики термических и термомеханических способов сварки
33. Какие факторы могут повлиять на прочность точки при контактной сварке? 34. Каковы особенности технологии сварки клеесварных соединений?
35. Каковы наиболее рациональные области применения стыковой сварки сопротивлением и оплавлением?
36. Каковы особенности применения сварки трением?

Объекты оценки	Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1 «Паспорт комплекта КОС)»
31 Строеие и свойства машиностроительных материалов П1 аргументированность и эффективность выбора основных понятий и определения свойств металлов и их строения	<p>Оценка 5 "отлично" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное технически грамотное изложение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм технического языка. <p>Оценка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 ошибки. Неточности при ответе.</p> <p>Оценка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. <p>Оценка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>
32 Методы оценки свойств машиностроительных материалов П1 обоснованность методов оценки свойств машиностроительных материалов	
33 Области применения материалов П1 обоснованность выбора и оптимальность формулирования области применения материалов	
34 Классификацию и маркировку основных материалов П1 аргументированность владения классификацией и маркировкой основных материалов	
35 Методы защиты от коррозии П1 аргументированность и анализ изложения методов защиты от коррозии	
36 Способы обработки материалов П1 обоснованность методов обработки материалов	

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ТЗ) №2 Тесты письменные

Знания

Текст задания: Выполните тест, выбрав из предложенных вариантов только один верный

Вариант 1

1. Верны ли следующие утверждения? А) Технологический процесс изготовления заготовок или деталей целенаправленным пластическим деформированием исходного металла после приложения внешних сил называется обработкой металлов давлением.
Б) Обработка металлов давлением проводится только в горячем режиме. 1) Верно только Б
2) Оба верны
3) Верно только А
4) Оба неверны
2. Верны ли следующие утверждения?
А) Процесс получения неразъемных соединений в результате нагревания соединяемых материалов ниже температуры плавления, смачивания их припоем, называется сваркой.
Б) Металл или сплав, вводимый в зазор между соединяемыми поверхностями при пайке, называется припоем.
1) Верно только А
2) Верно только Б
3) Оба верны
4) Оба неверны
3. Среди перечисленных утверждений:
Чугуны по эксплуатационным характеристикам подразделяются на.. А) Износостойкие
Б) Антифрикционные
В) Коррозионно – стойкие Г) Жаропрочные
Д) Жаростойкие
Верным (-ыми) является (-ются) 1) Все, кроме Г
2) Все, кроме В
3) Все
4) Все, кроме Б
4. Среди перечисленных утверждений: Перечислите виды цианирования: А) Низкотемпературное
Б) Среднетемпературное
В) Высокотемпературное
Г) Супертемпературное
Верным (-ыми) является (-ются) 1) Все
2) Все, кроме А
3) Все,

кроме Г 4)

Все, кроме Б

5. Химический элемент считается легирующим, если его содержание превышает 1) 0,1
2)
0,01
3) 1
4) 2
6. Верны ли следующие утверждения?
А) Материалы, предназначенные для изготовления режущего измерительного, слесарно-монтажного инструмента, называются инструментальными
Б) Материалы, предназначенные для изготовления изделий, применяемых для производства, передачи, преобразования в потребления электроэнергии, называются электротехническими.
1) Верно
только Б 2) Оба
верны
3) Оба неверны
4) Верно только А
7. Верны ли следующие утверждения?
А) Соединения деталей машин, которые могут быть разобраны и вновь собраны без разрушения, называются разъемными.
Б) Место соединения с помощью заклепок называется заклепочным швом. 1) Верно только Б
2) Верно только
А 3) Оба
неверны
4) Оба верны
8. Верны ли следующие утверждения?
А) Металлокерамические твердые сплавы сохраняют режущие свойства при нагреве до 4000°C.
Б) Вольфрамовые, титановольфрамовые и титанотанталовольфрамовые сплавы относятся к категории металлокерамических сплавов
1) Оба верны
2) Верно только
Б 3) Верно
только А 4) Оба
неверны
9. Буква «Ф» обозначает легирующий элемент 1) Фосфор
2) Цинк
3)
Ванадий
4) Хром
10. Верны ли следующие утверждения?
А). Процесс поверхностного насыщения стали хромом, называется азотированием.

- Б) Процесс поверхностного насыщения стали алюминием, называется алитированием. 1) Оба верны
2) Верно только А
3) Оба неверны
4) Верно только Б

11. Среди перечисленных утверждений:

Показатели, характеризующие обрабатываемость резанием -

это: А) Качество обработки материалов

Б) Стойкость режущего

материала В) Сопротивление

резанию

Г) Вид стружкообразования

Верным (-ыми) является (-

ются)

1) Все, кроме

А 2) Все,

кроме В 3)

Все, кроме Г

4) Все

12. Верны ли следующие утверждения?

А) Металл или сплав, вводимый в зазор между соединяемыми поверхностями при пайке, называется флюсом.

Б) Активное химическое вещество, применяемое для удаления оксидной пленки с поверхности паяемого металла и припоя, называется припоем.

1) Оба верны

2) Верно только

Б 3) Верно

только А 4) Оба

неверны

13. Верны ли следующие утверждения?

А) Чугун - это железоуглеродистый сплав с содержанием углерода до 2,14

%. Б) Чугуны, которые не имеют маркировки, называются серыми.

1) Оба неверны

2) Верно

только Б

3) Верно только

А 4) Оба верны

14. Верны ли следующие утверждения?

А) Основным оборудованием для прессования являются вертикальные и горизонтальные гидравлические прессы.

Б) Выдавливание из замкнутого объема материала заготовки в нагретом состоянии через отверстие называется прессованием

1) Верно только

Б 2) Верно

только А 3) Оба

верны

4) Оба неверны

15. Среди перечисленных утверждений:

Стали и сплавы с особыми упругими свойствами применяют для изготовления А) Двигателей

Б)

Пружин

В)

Рессор

Г) Упругих элементов

Верным (-ыми) является (-ются) 1) Все

2) Все, кроме

А 3) Только

В и Г

4) Только Б и Г

16. Машиностроительные стали относятся к

категории 1) Среднеуглеродистых

2) Малоуглеродистых

3)

Высокоуглеродистых

4)

Сверхуглеродистых

17. Титановольфрамовый металлокерамический твердый сплав с крупнозернистой структурой соответствует марке.

1) ВКЗ

2)

T15K10B

3)

ТТЖ12

4) АСЧ-1

18. Резьба по количеству витков бывает

... А) Однозаходной

Б)

Двухзаходной

В)

Трехзаходной

Г)

Многозаходной

Верно

1) Только А

и Б 2) Все,

кроме Г 3)

Все

4) Все, кроме В

5) Способность тел передавать с той или иной скоростью тепло при нагревании и охлаждении называется - Электропроводностью

- б)
Электросопротивлением
- 7) Теплопроводностью
- 8) Магнетизмом

19. Верны ли следующие утверждения?

- А) Характеристикой жаростойкости для легкоплавких кристаллических материалов служит температура плавления.
- Б) Все вещества могут находиться в твердом, жидком, газообразном и аморфном состоянии. 1) Оба неверны
2) Оба верны
3) Верно только
А 4) Верно
только Б

20. Смеси чистых металлов образуются когда

- 1) компоненты сплава растворяются друг в друге
- 2) появляются свободные места в кристаллической решетке
- 3) свободные атомы выходят из узлов кристаллической решетки
- 4) каждый компонент сплава образует самостоятельные

кристаллы **21.** Высококачественная легированная сталь соответствует марке.

- 1) 65
- С2ВА 2)
- 10 ХСНД
- 3) 40
- ХН2М 4)
- А45Е

22. Сплавы системы «железо-углерод» -

- это 1) Латунь и бронзы
- 2) Только стали
- 3) Стали и
чугуны 4)
- Только чугуны

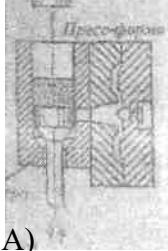
23. Коленчатые и распределительные валы автомобильных и тракторных двигателей, болты, винты изготавливают из сталей

- 1) Инструментальных
- 2)
- Машиностроительных
- 3) Конструкционных
- 4) Измерительных

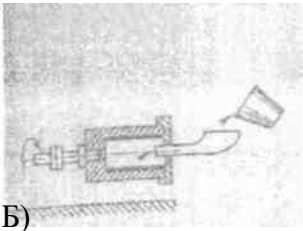
24. Ковкий чугун имеет

- маркировку 1) СЧ
- 2)
- КЧ
- 3)
- ВЧ
- 4)
- МЧ

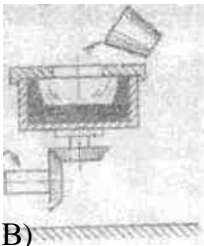
- 25.** Основной вид сварки
плавлением – 1) Плазменная
2) Электронно-
лучевая 3) Лазерная
4) Дуговая
- 26.** Буква «Р» обозначает легирующий
элемент. 1) Никель
2)
Фосфор
3) Бор
4) Хром
- 27.** Электрохимическая размерная обработка соответствует
обозначению: 1) ЭЭО
2)
УЗО
3)
УЗИ
4)
ЭХРО
- 28.** Качество стали зависит от
1) Вида механической
обработки 2) Количества
вредных примесей 3)
Количества углерода
4) Наличия железа
- 29.** Верны ли следующие утверждения?
А) Процесс поверхностного насыщения стали азотом, называется
азотированием. Б) Время азотирования составляет 7-8 часов
1) Верно только
Б 2) Верно
только А 3) Оба
верны
4) Оба неверны
- 30.** Содержание углерода в стали марки У12
составляет. 1) 0,12
2)
1,2
3)
12
4)
12,2
- 31.** Среди представленных схем укажите литые в оболочковые формы:



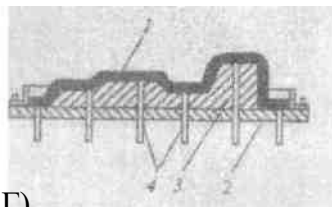
А)



Б)



В)



Г)

Верным (-ыми) является (-ются) 1) Только Б и В
2) Только Г
3) Только А
и Г 4) Только А

32. Тугоплавкие сплавы по обрабатываемости резанием условно относят к группе. 1) Легкообрабатываемых

2) Средней

обрабатываемости 3)

Труднообрабатываемых

4) Ниже средней обрабатываемости

33. Нержавеющая легированная сталь, обладает стойкостью

против 1) Окисления при высоких температурах

2) Механических нагрузок при высоких

температурах 3) Электрохимической коррозии

4) Воздействия агрессивной среды

34. Верны ли следующие

утверждения?

А). Процесс получения фасонных заготовок или деталей в процессе заливки расплавленного металла в литейную форму, внутренняя полость которой с определенным допуском имеет конфигурацию будущей детали, называется литейным производством

Б) Продукцию литейного производства называют отливкой.

- 1) Верно
- только Б 2) Оба верны
- 3) Верно только А 4) Оба неверны

35. Верны ли следующие утверждения?

- А) Способы обработки, основанные на использовании клинообразного инструмента для съема с заготовки слоя материала в виде стружки, называются резанием.
- Б) Подвергшийся при резании металлов пластическому деформированию и разрушению отделимый от заготовки материал называется стружкой.

- 1) Оба верны
- 2) Верно только Б 3) Верно только А 4) Оба неверны

36. Бронза, содержащая 10 процентов олова, 1 процент фосфора и 89 процентов меди соответствует марке.

- 1) БрАЖ9-4 2) БрО10Ф1 3) БрКМц3-1 4) БрБ2,5

37. Среди перечисленных утверждений:

Сплавы алюминия подразделяются на А)

Деформируемые

Б) Литейные

В)

Железоуглеродистые

Г) Порошковые

Д) Специализированные

Верным (-ыми) является (-ются)

- 1) Все
- 2) Только А и Б 3) Все, кроме В 4) Только А, Б, Г

38. Верны ли следующие утверждения?

А) Цементации подвергают низкоуглеродистые стали.

Б) Процесс поверхностного насыщения стали углеродом, называется цементацией. 1) Оба верны

- 2) Верно только Б 3) Верно

только А 4) Оба
неверны

Вариант 2

1. Верны ли следующие утверждения?

А) Технологический процесс изготовления заготовок или деталей целенаправленным пла-стическим деформированием исходного металла после приложения внешних сил называется обработкой металлов давлением.

Б) Обработка металлов давлением проводится только в горячем режиме.

а. Верно

только Б в. Оба

верны

с. Верно только

А d. Оба

неверны

2. Верны ли следующие утверждения?

А) Процесс получения неразъемных соединений в результате нагревания соединяемых ма-териалов ниже температуры плавления, смачивания их припоем, называется сваркой.

Б) Металл или сплав, вводимый в зазор между соединяемыми поверхностями при пайке, называется припоем.

а. Верно только

А в. Верно

только Б с. Оба

верны

d. Оба неверны

3. Среди перечисленных утверждений:

Чугуны по эксплуатационным характеристикам подразделяются

на.. А) Износостойкие

Б) Антифрикционные

В) Коррозионно –

стойкие Г)

Жаропрочные

Д) Жаростойкие

Верным (-ыми) является (-

ются) а. Все, кроме Г

в. Все,

кроме В с.

Все

d. Все, кроме Б

4. Среди перечисленных

утверждений: Перечислите виды

цианирования:

А)

Низкотемпературное

Б)

Среднетемпературное

В)

Высокотемпературное

Г)

Супертемпературное

Верным (-ыми) является (-ются) а. Все

б. Все, кроме

А с. Все,

кроме Г d.

Все, кроме Б

5. Химический элемент считается легирующим, если его содержание превышает а. 0,1

б.

0,01

с. 1

d. 2

6. Верны ли следующие утверждения?

А) Материалы, предназначенные для изготовления режущего измерительного, слесарно-монтажного инструмента, называются инструментальными

Б) Материалы, предназначенные для изготовления изделий, применяемых для производства, передачи, преобразования в потребления электроэнергии, называются электротехническими.

а. Верно только Б

б. Оба верны

с. Оба неверны

d. Верно только А

7. Верны ли следующие утверждения?

А) Соединения деталей машин, которые могут быть разобраны и вновь собраны без разрушения, называются разъемными.

Б) Место соединения с помощью заклепок называется заклепочным швом. а. Верно только Б

б. Верно только

А с. Оба

неверны

d. Оба верны

8. Верны ли следующие утверждения?

А) Металлокерамические твердые сплавы сохраняют режущие свойства при нагреве до 4000°C.

Б) Вольфрамовые, титановольфрамовые и титанотанталовольфрамовые сплавы относятся к категории металлокерамических сплавов

а. Оба верны

б. Верно только

Б с. Верно

только А d. Оба

неверны

9. Буква «Ф» обозначает легирующий

элемент а. Фосфор

б. Цинк

с.

Ванадий

д. Хром

10. Верны ли следующие утверждения?

А). Процесс поверхностного насыщения стали хромом, называется азотированием.

Б) Процесс поверхностного насыщения стали алюминием, называется

алитированием. а. Оба верны

б. Верно только

А с. Оба

неверны

д. Верно только Б

11. Среди перечисленных утверждений:

Показатели, характеризующие обрабатываемость резанием -

это: А) Качество обработки материалов

Б) Стойкость режущего

материала В) Сопротивление

резанию

Г) Вид стружкообразования

Верным (-ыми) является (-

ются) а. Все, кроме А

б. Все,

кроме В с.

Все, кроме Г

д. Все

12. Заклепочные швы по назначению делятся

на: А) Прочные

Б)

Плотные

В)

Сварные

Г) Клеевые

Верно

а. Все, кроме Г

б. Все, кроме В

с. Все

д. Только А и Б

13. Верны ли следующие утверждения?

А) Металл или сплав, вводимый в зазор между соединяемыми поверхностями при пайке, называется флюсом.

Б) Активное химическое вещество, применяемое для удаления оксидной пленки с поверхности паяемого металла и припоя, называется припоем.

а. Оба верны

- b. Верно только Б
- c. Верно только А
- d. Оба неверны

14. Верны ли следующие утверждения?

А) Чугун - это железоуглеродистый сплав с содержанием углерода до 2,14 %.

Б) Чугуны, которые не имеют маркировки, называются серыми.

- a. Оба неверны
- b. Верно только Б
- c. Верно только А
- d. Оба верны

15. Верны ли следующие утверждения?

А) Основным оборудованием для прессования являются вертикальные и горизонтальные гидравлические прессы.

Б) Выдавливание из замкнутого объема материала заготовки в нагретом состоянии через отверстие называется прессованием

- a. Верно только Б
- b. Верно только А
- c. Оба верны
- d. Оба неверны

16. Среди перечисленных утверждений:

Стали и сплавы с особыми упругими свойствами применяют для изготовления

А) Двигателей

Б) Пружин

В) Рессор

Г) Упругих элементов

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все
- b. Все, кроме А
- c. Только В и Г
- d. Только Б и Г

17. Машиностроительные стали относятся к категории

- a. Среднеуглеродистых
- b. Малоуглеродистых
- c. Высокоуглеродистых
- d. Сверхуглеродистых

18. Титановольфрамовый металлокерамический твердый сплав с крупнозернистой структурой соответствует марке...

- a. ВКЗ
- b. Т15К10В
- c. ТТЖ12
- d. АСЧ-1

19. Резьба по количеству витков бывает

- ... А) Однозаходной
- Б) Двухзаходной

В)
Трехзаходной
Г)
Многозаходной
Верно

а. Только А
и Б б. Все,
кроме Г с.
Все
d. Все, кроме В

20. Способность тел передавать с той или иной скоростью тепло при нагревании и охлаждении называется -

а.
Электропроводностью
б.
Электросопротивлением
с. Теплопроводностью
d. Магнетизмом

21. Верны ли следующие утверждения?

А) Характеристикой жаростойкости для легкоплавких кристаллических материалов служит температура плавления.

Б) Все вещества могут находиться в твердом, жидком, газообразном и аморфном состоянии.

а. Оба
неверны б.
Оба верны
с. Верно только
А d. Верно
только Б

22. Смеси чистых металлов образуются когда

а. компоненты сплава растворяются друг в друге
б. появляются свободные места в кристаллической решетке
с. свободные атомы выходят из узлов кристаллической решетки
d. каждый компонент сплава образует самостоятельные кристаллы

23. Высококачественная легированная сталь соответствует марке . а. 65 С2ВА

б. 10
ХСНД с.
40 ХН2М
d. А45Е

24. Сплавы системы «железо-углерод» -

это а. Латуни и бронзы
б. Только стали
с. Стали и
чугуны d.
Только чугуны

25. Коленчатые и распределительные валы автомобильных и тракторных двигателей, бол-

ты, винты изготавливают из сталей а.

Инструментальных

б.

Машиностроительных

с. Конструкционных

д. Измерительных

26. Ковкий чугун имеет

маркировку а. СЧ

б.

КЧ

с.

ВЧ

д.

МЧ

27. Основной вид сварки

плавлением – а. Плазменная

б. Электронно-

лучевая с. Лазерная

д. Дуговая

28. Буква «Р» обозначает легирующий

элемент. а. Никель

б.

Фосфор

с. Бор

д. Хром

29. Электрохимическая размерная обработка соответствует

обозначению: а. ЭЭО

б.

УЗО

с.

УЗИ

д.

ЭХРО

30. Верны ли следующие утверждения?

А) Процесс поверхностного насыщения стали азотом, называется

азотированием. Б) Время азотирования составляет 7-8 часов

а. Верно только

Б б. Верно

только А с. Оба

верны

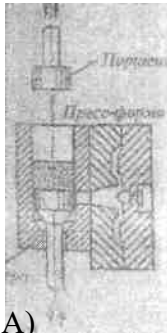
д. Оба неверны

31. Содержание углерода в стали марки У12

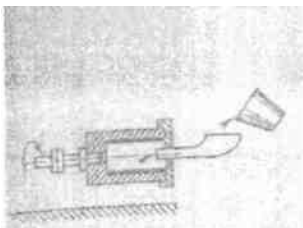
составляет. а. 0,12

- b.
- 1,2
- с.
- 12
- d.
- 12,2

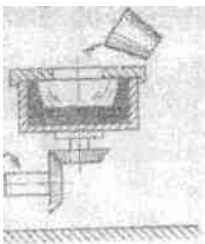
32. Среди представленных схем укажите литье в оболочковые формы:



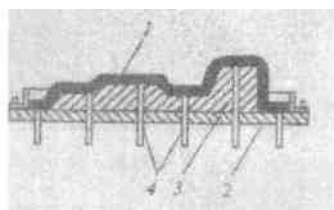
A)



Б)



В)



Г)

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Только Б и В
- b. Только Г
- с. Только А и Г
- d. Только А

33. Тугоплавкие сплавы по обрабатываемости резанием условно относят к группе.

- a. Легкообрабатываемых
- b. Средней обрабатываемости
- с. Труднообрабатываемых
- d. Ниже средней обрабатываемости

34. Нержавеющая легированная сталь, обладает стойкостью против -

- a. Окисления при высоких температурах
- b. Механических нагрузок при высоких температурах
- с. Электрохимической коррозии
- d. Воздействия агрессивной среды

35. Верны ли следующие утверждения?

А) Процесс получения фасонных заготовок или деталей в процессе заливки расплавленного металла в литейную форму, внутренняя полость которой с определенным допуском имеет конфигурацию будущей детали, называется литейным производством

Б) Продукцию литейного производства называют отливкой.

- a. Верно только Б
- b. Оба верны
- c. Верно только А
- d. Оба неверны

36. Верны ли следующие утверждения?

А) Способы обработки, основанные на использовании клинообразного инструмента для съема с заготовки слоя материала в виде стружки, называются резанием.

Б) Подвергшийся при резании металлов пластическому деформированию и разрушению отделяемый от заготовки материал называется стружкой.

- a. Оба верны
- b. Верно только Б
- Б с. Верно только А
- d. Оба неверны

37. Бронза, содержащая 10 процентов олова, 1 процент фосфора и 89 процентов меди соответствует марке.

- a. БрАЖ9-4
- б. БрО10Ф1
- c. БрКМц3-1
- d. БрБ2,5

38. Среди перечисленных утверждений: Сплавы алюминия подразделяются на

А) Деформируемые

Б) Литейные

В)

Железоуглеродистые

Г) Порошковые

Д) Специализированные

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все
- b. Только А и Б
- c. Все, кроме В
- d. Только А, Б, Г

39. Верны ли следующие утверждения?

А) Цементации подвергают низкоуглеродистые стали.

Б) Процесс поверхностного насыщения стали углеродом, называется цементацией.

- a. Оба верны

- b. Верно только
- Б с. Верно
- только А d. Оба неверны

Вариант 3

1. Высококачественная легированная сталь соответствует марке. а. 10 ХСНД

b. 40

ХН2М с.

А45Е

d. 65 С2ВА

2. Среди перечисленных утверждений: Порошковые сплавы делятся на:

А)

Антифрикционные

Б) Фрикционные

В) Пористые

Г)

Тугоплавкие

Д)

Электротехнические

Е) Твердые

Верным (-ыми) является (-ются) а. Все, кроме В

b. Все, кроме Г

и Е с. Только А,

Б, В

d. Все

3. Верны ли следующие утверждения?

А). Материалы, которые подлежат дальнейшей переработке, называют сырьем.

Б) Переработанный материал, который должен пройти стадию обработки, называют компонентом.

a. Оба верны

b. Верно только

А с. Верно

только Б d. Оба

неверны

4. Верны ли следующие утверждения?

А). Процесс поверхностного насыщения стали хромом, называется хромированием.

Б) Процесс поверхностного насыщения стали алюминием, называется силицированием. а. Верно только А

b. Верно
только Б с. Оба
верны

d. Оба неверны

5. Перечислите магнитно-мягкие
материалы: а. латуни и бронзы

b. титан и кобальт

с. электротехническое железо, сталь, железоникелевые
сплавы d. алюминий и медь

6. Загрузка черновой меди с последующим расплавлением и продувкой воздухом
называется...

а. Диффузионной

металлизацией b. Закалкой

с. Цементацией

d. Огневом рафинированием

7. Верны ли следующие утверждения?

А) Листовая штамповка осуществляется кривошипными и гидравлическими прессами.

Б) Процесс деформирования, при котором плоская заготовка превращается в полое
изделие, называется вытяжкой.

а. Оба верны

b. Верно только

Б с. Верно

только А d. Оба

неверны

8. Механические испытания металлов, при которых нагрузки прикладывают к
образцу плавно, с постепенным возрастанием от нулевого до максимального значения,
называют.

а. Динамическими
испытаниями b.

Статическими испытаниями

с. Усталостными
испытаниями d.

Технологические испытания

9. Среди перечисленных утверждений:

Деформируемые алюминиевые сплавы марок АМц и АМГ применяют для
изготовления: А) Бензобаков

Б) Масленных трубопроводов

В) Конденсаторов

Г) Поршневых штоков

Д) Обмотки трансформаторов

Е) Бензиновых трубопроводов

Ж) Картеров двигателей

Верным (-ыми) является (-ются)

а. Все

b. Все, кроме А

с. Все кроме В

d. Только А, Б, Е

10. Среди перечисленных утверждений:

Чугуны по эксплуатационным характеристикам подразделяются на..:

- А) Износостойкие
- Б) Антифрикционные
- В) Коррозионно – стойкие
- Г) Жаропрочные
- Д) Жаростойкие

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все
- b. Все, кроме Г
- c. Все, кроме В
- d. Все, кроме Б

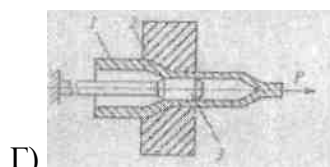
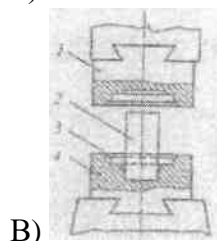
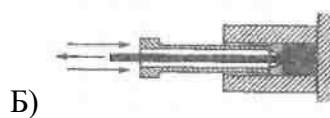
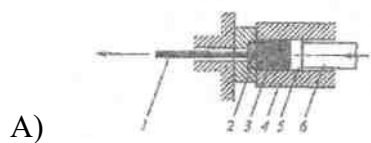
11. Верны ли следующие утверждения?

А) Химико-термическая обработка - это поверхностное насыщение железоуглеродистых сплавов химическими элементами с целью изменения химического состава, структуры и свойств.

Б) Процесс поверхностного насыщения стали углеродом, называется нормализацией.

- a. Верно только Б
- b. Оба верны
- c. Верно только А
- d. Оба неверны

12. На рисунке укажите волочение трубы



- a. Только А
- b. Только В и Г
- c. Только Г
- d. Только А и Б

13. Верны ли следующие утверждения?

А) Целью закалки является повышение твердости и прочности стали.

Б) Целью отжига является максимальное снижение твердости перед механической обработкой

- a. Верно только Б
- b. Верно только А
- c. Оба неверны
- d. Оба верны

14. Верны ли следующие утверждения?

А) Металл или сплав, вводимый в зазор между соединяемыми поверхностями при пайке, называется флюсом.

Б) Активное химическое вещество, применяемое для удаления оксидной пленки с поверхности паяемого металла и припоя, называется припоем.

- a. Оба верны
- b. Верно только Б
- c. Верно только А
- d. Оба неверны

15. Перенос энергии от более нагретых участков материала к менее нагретым называется

- a. Хладноломкостью
- b. Жаропрочностью
- c. Жаростойкостью
- d. Теплопроводностью

16. Сплавы, получаемые на основе железа – это

- a. Латунь и бронзы
- b. Сталь и бронзы
- c. Латунь и чугуны
- d. Сталь и чугуны

17. Среди перечисленных утверждений:

Конструкционные материалы по обрабатываемости резанием условно разделяют на:

- А) Легкообрабатываемые
- Б) Средней обрабатываемости
- В) Ниже средней обрабатываемости
- Г) Труднообрабатываемые
- Д) Необрабатываемыми

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все, кроме Д
- b. Все
- c. Все, кроме А и Д
- d. Только А и Г

18. Содержание углерода в низкоуглеродистых сталях

составляет а. 0,3

б.

0,5

с.

0,2

d. 0,1206.

19. Титановольфрамовый металлокерамический твердый сплав соответствует

марке. а. ВКЗ

b.
ТТ7К12

с.
Т15К10

d.
АСЧ-1

20. Коленчатые и распределительные валы автомобильных и тракторных двигателей, болты, винты изготавливают из сталей

a.
Машиностроительных

b. Инструментальных

с.
Конструкционных

d. Измерительных

21. Среди перечисленных утверждений:

К легированным сталям с особыми свойствами относятся. А) Нержавеющие

Б)

Жаропрочные

В)

Жаростойкие

Г)

Износостойкие

Верным (-ыми) является (-ются) а. Все, кроме Г

b. Все, кроме

А с. Все,
кроме Б d.

Все

22. Среди перечисленных утверждений:

Прессованием получают готовые изделия в виде А) Прутков

Б) Труб

В) Фасонных
профилей Г)

Панелей

Верным (-ыми) является (-ются) а. Все, кроме А

b. Все кроме

Г с. Все,
кроме Б d.

Все

23. _____ Резание относится к методам обработки а. Динамическим

b.

Механическим

с.

Статическим

d.

Усталостным

24. В чем состоят преимущества объемной штамповки по сравнению со свободной ковкой? А) Высокая производительность труда

Б) Уменьшение отходов металла

В) Более высокая точность изделия

Г) Лучшее состояние поверхности изделия

Д) Большие припуски на механическую обработку Верным (-ыми) является (-ются)

a. Все, кроме

Д b. Все

c. Все кроме

Г d. Только

А и Б

25. Верны ли следующие утверждения?

А) Химико-термическая обработка- это поверхностное насыщение железоуглеродистых сплавов химическими элементами с целью изменения химического состава, структуры и свойств..

Б) Среда, в которой осуществляют цементацию, называется карбюризатором. а. Верно только Б

b. Оба верны

c. Верно только

А d. Оба

неверны

26. Механические смеси, образующиеся в сплавах железа с углеродом – это а. Аустенит и феррит

b. Перлит и ледебурит

c. Аустенит и

ледебурит d. Перлит и

феррит

27. Недостатками свободнойковки

являются: А) Низкая производительность процесса

Б) Невысокая точность

размеров В) Грубая

поверхность поковок

Г) Большие припуски на механическую обработку Верным (-ыми) является (-ются)

a. Все, кроме

В b. Все

c. Все кроме

Г d. Только

А и Б

28. Процесс резания с помощью инструмента - сверла, называется а. Фрезерованием

b.

Сверлением

c. Точением

d. Зенкерованием

29. Химический элемент считается легирующим, если его содержание превышает а. 0,1

b.

0,01

c. 2

d. 1

30. Сплавы железа с углеродом и легирующими элементами, специально вводимыми для получения требуемых свойств, называются

a. Композиционными

материалами b. Легированными
сталями

c. Высококачественными материалами

d. Высокомолекулярными соединениями

31. Буквой Ж в латунях и бронзах обозначается легирующий элемент а. Олово

b.

Никель

c.

Хром

d.

Железо

32. Совокупность технологически показателей, характеризующие формирование отливки, называются _____ характеристиками

a. Литейными

b.

Прочностными

c.

Усталостными

d.

Пластичными

33. Чугун выплавляют в _____

печах а. Мартеновских

b.

Доменных

c.

Двухванных

d. Индукционных

34. Вольфрамовые сплавы обозначаются буквами. а. ТК

b.

КК

c.

ВК

d.

МК

35. Для ламп накаливания, электронагревательных приборов используют металлы с
высоким...

- a. коэффициентом трения
- b. магнетизмом
- c. электросопротивлением
- d. поверхностным натяжением

36. Буква «У» обозначает легирующий элемент

- a. Никель
- b. Цинк
- c. Углерод
- d. Хром

37. Среди перечисленных утверждений:

Основными способами обработки металлов давлением являются:

- А) Прокатка
 - Б) Прессование
 - В) Волочение
 - Г) Ковка
 - Д) Штамповка
- Верным (-ыми) является (-ются)
- a. Все, кроме А
 - b. Все, кроме В
 - c. Все
 - d. Все, кроме Д

Вариант 4

1. Высококачественная легированная сталь соответствует марке

- a. 10 ХСНД
- b. 40 ХН2М
- c. А45Е
- d. 65 С2ВА

2. Среди перечисленных утверждений: Порошковые сплавы делятся на:

- А) Антифрикционные
- Б) Фрикционные
- В) Пористые
- Г) Тугоплавкие

Д)

Электротехнические

Е) Твердые

Верным (-ыми) является (-

ются) а. Все, кроме В

б. Все, кроме Г

и Е с. Только А,

Б, В

д. Все

3. Верны ли следующие утверждения?

А) Материалы, которые подлежат дальнейшей переработке, называют сырьем.

Б) Переработанный материал, который должен пройти стадию обработки, называют компонентом.

а. Оба верны

б. Верно только

А с. Верно

только Б д. Оба

неверны

4. Верны ли следующие утверждения?

А) Процесс поверхностного насыщения стали хромом, называется хромированием.

Б) Процесс поверхностного насыщения стали алюминием, называется силицированием. а. Верно только А

б. Верно

только Б с. Оба

верны

д. Оба неверны

5. Перечислите магнитно-мягкие

материалы: а. латуни и бронзы

б. титан и кобальт

с. электротехническое железо, сталь, железоникелевые

сплавы д. алюминий и медь

6. Загрузка черновой меди с последующим расплавлением и продувкой воздухом называется...

а. Диффузионной

металлизацией б. Закалкой

с. Цементацией

д. Огневой рафинированием

7. Верны ли следующие утверждения?

А) Листовая штамповка осуществляется кривошипными и гидравлическими прессами.

Б) Процесс деформирования, при котором плоская заготовка превращается в полое изделие, называется вытяжкой.

а. Оба верны

б. Верно только

Б с. Верно

только А д. Оба

неверны

8. Механические испытания металлов, при которых нагрузки прикладывают к образцу плавно, с постепенным возрастанием от нулевого до максимального значения, называют.

- a. Динамическими
- испытаниями
- b. Статическими испытаниями
- c. Усталостными
- испытаниями
- d. Технологические испытания

9. Среди перечисленных утверждений:

Чугуны по эксплуатационным характеристикам подразделяются

на: А) Износостойкие

Б) Антифрикционные

В) Коррозионно – стойкие

Г) Жаропрочные

Д) Жаростойкие

Верным (-ыми) является (-

ются) а. Все

b. Все,

кроме Г

с. Все, кроме В

d. Все,

кроме Б

10. Верны ли следующие утверждения?

А) Химико-термическая обработка – это поверхностное насыщение железоуглеродистых сплавов химическими элементами с целью изменения химического состава, структуры и свойств..

Б) Процесс поверхностного насыщения стали углеродом, называется нормализацией.

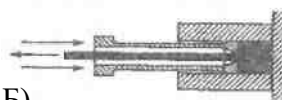
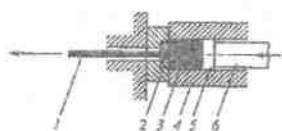
а. Верно только Б

b. Оба верны

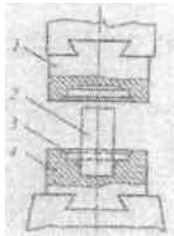
с. Верно только А

d. Оба неверны

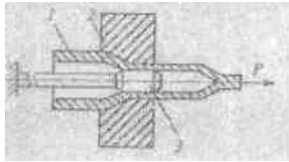
11. На рисунке укажите волочение трубы А)



Б)



В)



Г)

- а. Только А
- б. Только В и Г
- с. Только Г
- д. Только А и Б

12. Верны ли следующие утверждения?

- А) Целью закалки является повышение твердости и прочности стали..
- Б) Целью отжига является максимальное снижение твердости перед механической обработкой
 - а. Верно только Б
 - б. Верно только А
 - с. Оба неверны
 - д. Оба верны

13. Верны ли следующие утверждения?

- А) Металл или сплав, вводимый в зазор между соединяемыми поверхностями при пайке, называется флюсом.
- Б) Активное химическое вещество, применяемое для удаления оксидной пленки с поверхности паяемого металла и припоя, называется припоем.
 - а. Оба верны
 - б. Верно только Б
 - с. Верно только А
 - д. Оба неверны

14. Перенос энергии от более нагретых участков материала к менее нагретым называется

- а. Хладноломкостью
- б. Жаропрочностью
- с. Жаростойкостью
- д. Теплопроводностью

15. Сплавы, получаемые на основе железа – это

- а. Латунь и бронзы
- б. Сталь и бронзы
- с. Латунь и чугуны
- д. Сталь и чугуны

16. Среди перечисленных утверждений:

Конструкционные материалы по обрабатываемости резанием условно разделяют на:

- А) Легкообрабатываемые
- Б) Средней обрабатываемости
- В) Ниже средней обрабатываемости

Г) Труднообрабатываемые

Д) Необрабатываемыми

Верным (-ыми) является (-ются)

a. Все, кроме Д

b. Все

c. Все, кроме А и Д

d. Только А и Г

17. Содержание углерода в низкоуглеродистых сталях составляет

a. 0,3

b. 0,5

c. 0,2

d. 0,1206.

18. Титановольфрамовый металлокерамический твердый сплав соответствует марке...

a. ВКЗ

b. ТТ7К12

c. Т15К10

d. АСЧ-1

19. Коленчатые и распределительные валы автомобильных и тракторных двигателей, болты, винты изготавливают из сталей

a. Машиностроительных

b. Инструментальных

c. Конструкционных

d. Измерительных

20. Среди перечисленных утверждений:

К легированным сталям с особыми свойствами относятся.

А) Нержавеющие

Б) Жаропрочные

В) Жаростойкие

Г) Износостойкие

Верным (-ыми) является (-ются)

a. Все, кроме Г

b. Все, кроме А

c. Все, кроме Б

d. Все

21. Среди перечисленных утверждений:

Прессованием получают готовые изделия в виде

А) Прутков

Б) Труб

В) Фасонных профилей

Г) Панелей

Верным (-ыми) является (-ются)

1) Все, кроме А

2) Все кроме Г

3) Все, кроме Б

4) Все

22. Резание относится к методам обработки

a. Динамическим

- b. Механическим
- c. Статическим
- d. Усталостным

23. В чем состоят преимущества объемной штамповки по сравнению со свободной ковкой?

- А) Высокая производительность труда
- Б) Уменьшение отходов металла
- В) Более высокая точность изделия
- Г) Лучшее состояние поверхности изделия
- Д) Большие припуски на механическую обработку

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все, кроме Д
- b. Все
- c. Все кроме Г
- d. Только А и Б

24. Верны ли следующие утверждения?

А) Химико-термическая обработка- это поверхностное насыщение железоуглеродистых сплавов химическими элементами с целью изменения химического состава, структуры и свойств..

Б) Среда, в которой осуществляют цементацию, называется карбюризатором.

- a. Верно только Б
- b. Оба верны
- c. Верно только А
- d. Оба неверны

25. Механические смеси, образующиеся в сплавах железа с углеродом – это

- a. Аустенит и феррит
- b. Перлит и ледебурит
- c. Аустенит и ледебурит
- d. Перлит и феррит

26. Недостатками свободнойковки являются:

- А) Низкая производительность процесса
- Б) Невысокая точность размеров
- В) Грубая поверхность поковок
- Г) Большие припуски на механическую обработку

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все, кроме В
- b. Все
- c. Все кроме Г
- d. Только А и Б

27. Процесс резания с помощью инструмента - сверла, называется

- a. Фрезерованием
- b. Сверлением
- c. Точением
- d. Зенкерованием

28. Химический элемент считается легирующим, если его содержание превышает

- a. 0,1
- b. 0,01
- c. 2

d. 1

29. Сплавы железа с углеродом и легирующими элементами, специально вводимыми для получения требуемых свойств, называются

- a. Композиционными материалами
- b. Легированными сталями
- c. Высококачественными материалами
- d. Высокомолекулярными соединениями

30. Буквой Ж в латунях и бронзах обозначается легирующий элемент

- a. Олово
- b. Никель
- c. Хром
- d. Железо

31. Совокупность технологически показателей, характеризующие формирование отливки, называются _____ характеристиками

- a. Литейными
- b. Прочностными
- c. Усталостными
- d. Пластичными

32. Чугун выплавляют в _____ печах

- a. Мартеновских
- b. Доменных
- c. Двухванных
- d. Индукционных

33. Вольфрамовые сплавы обозначаются буквами .

- a. ТК
- b. КК
- c. ВК
- d. МК

34. Верны ли следующие утверждения?

А) Единицей измерения прочности чугуна на разрыв является МПа (мегапаскаль).

Б) Предел пластичности чугуна измеряется в процентах (%).

- 1) Верно только Б
- 2) Верно только А
- 3) Оба неверны
- 4) Оба верны

35. Для ламп накаливания, электронагревательных приборов используют металлы с высоким.

- a. коэффициентом трения
- b. магнетизмом
- c. электросопротивлением
- d. поверхностным натяжением

36. Буква «У» обозначает легирующий элемент

- a. Никель
- b. Цинк
- c. Углерод
- d. Хром

37. Среди перечисленных утверждений:

Основными способами обработки металлов давлением являются:

- А) Прокатка
- Б) Прессование
- В) Волочение
- Г) Ковка
- Д) Штамповка

Верным (-ыми) является (-ются)

- 1) Все, кроме А
- 2) Все, кроме В
- 3) Все
- 4) Все, кроме Д

Вариант 5

1. Высококачественная легированная сталь соответствует марке .

- a. 10 ХСНД
- b. 40 ХН2М
- c. А45Е
- d. 65 С2ВА

2. Среди перечисленных утверждений:

Порошковые сплавы делятся на:

- А) Антифрикционные
- Б) Фрикционные
- В) Пористые
- Г) Тугоплавкие
- Д) Электротехнические
- Е) Твердые

Верным (-ыми) является (-ются)

Все, кроме В

Все, кроме Г и Е

Только А, Б, В

Все

3. Верны ли следующие утверждения?

А) Материалы, которые подлежат дальнейшей переработке, называют сырьем.

Б) Переработанный материал, который должен пройти стадию обработки, называют компонентом.

Оба верны

Верно только А

Верно только Б

Оба неверны

4. Верны ли следующие утверждения?

А) Процесс поверхностного насыщения стали хромом, называется хромированием.

Б) Процесс поверхностного насыщения стали алюминием, называется силицированием.

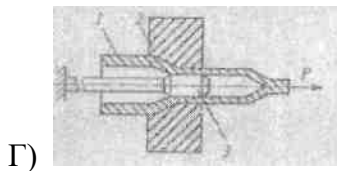
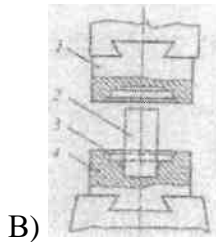
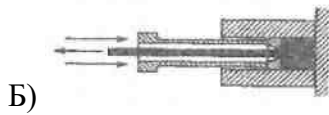
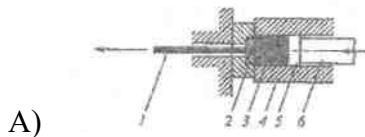
a. Верно только А

b. Верно только Б

c. Оба верны

- d. Оба неверны
5. Перечислите магнитно-мягкие материалы:
- латуни и бронзы
 - титан и кобальт
 - электротехническое железо, сталь, железоникелевые сплавы
 - алюминий и медь
6. Загрузка черновой меди с последующим расплавлением и продувкой воздухом называется...
- Диффузионной металлизацией
 - Закалкой
 - Цементацией
 - Огневым рафинированием
7. Верны ли следующие утверждения?
- А) Листовая штамповка осуществляется кривошипными и гидравлическими прессами.
Б) Процесс деформирования, при котором плоская заготовка превращается в полое изделие, называется вытяжкой.
- Оба верны
 - Верно только Б
 - Верно только А
 - Оба неверны
8. Механические испытания металлов, при которых нагрузки прикладывают к образцу плавно, с постепенным возрастанием от нулевого до максимального значения, называют.
- Динамическими испытаниями
 - Статическими испытаниями
 - Усталостными испытаниями
 - Технологические испытания
9. Среди перечисленных утверждений:
Чугуны по эксплуатационным характеристикам подразделяются на..:
- А) Износостойкие
Б) Антифрикционные
В) Коррозионно – стойкие
Г) Жаропрочные
Д) Жаростойкие
- Верным (-ыми) является (-ются)
- Все
 - Все, кроме Г
 - Все, кроме В
 - Все, кроме Б
10. Верны ли следующие утверждения?
- А) Химико-термическая обработка- это поверхностное насыщение железоуглеродистых сплавов химическими элементами с целью изменения химического состава, структуры и свойств..
Б) Процесс поверхностного насыщения стали углеродом, называется нормализацией.
- Верно только Б
 - Оба верны
 - Верно только А
 - Оба неверны

11. На рисунке укажите волочение трубы



- a. Только А
- b. Только В и Г
- c. Только Г
- d. Только А и Б

12. Верны ли следующие утверждения?

А) Целью закалки является повышение твердости и прочности стали.

Б) Целью отжига является максимальное снижение твердости перед механической обработкой

- a. Верно только Б
- b. Верно только А
- c. Оба неверны
- d. Оба верны

13. Верны ли следующие утверждения?

А) Металл или сплав, вводимый в зазор между соединяемыми поверхностями при пайке, называется флюсом.

Б) Активное химическое вещество, применяемое для удаления оксидной пленки с поверхности паяемого металла и припоя, называется припоем.

- a. Оба верны
- b. Верно только Б
- c. Верно только А
- d. Оба неверны

14. Перенос энергии от более нагретых участков материала к менее нагретым называется

- a. Хладноломкостью
- b. Жаропрочностью

- c. Жаростойкостью
- d. Теплопроводностью

15. Сплавы, получаемые на основе железа – это

- a. Латунь и бронзы
- b. Сталь и бронзы
- c. Латунь и чугуны
- d. Сталь и чугуны

16. Среди перечисленных утверждений:

Конструкционные материалы по обрабатываемости резанием условно разделяют на:

- A) Легкообрабатываемые
- B) Средней обрабатываемости
- B) Ниже средней обрабатываемости
- Г) Труднообрабатываемые
- Д) Необрабатываемыми

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все, кроме Д
- b. Все
- c. Все, кроме А и Д
- d. Только А и Г

17. Содержание углерода в низкоуглеродистых сталях составляет

- a. 0,3
- b. 0,5
- c. 0,2
- d. 0,1206.

18. Титановольфрамный металлокерамический твердый сплав соответствует марке...

- a. ВКЗ
- b. ТТ7К12
- c. Т15К10
- d. АСЧ-1

19. Коленчатые и распределительные валы автомобильных и тракторных двигателей, болты, винты изготовляют из сталей

- a. Машиностроительных
- b. Инструментальных
- c. Конструкционных
- d. Измерительных

20. Среди перечисленных утверждений:

К легированным сталям с особыми свойствами относятся.

- A) Нержавеющие
- B) Жаропрочные
- B) Жаростойкие
- Г) Износостойкие

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все, кроме Г
- b. Все, кроме А
- c. Все, кроме Б
- d. Все

21. Среди перечисленных утверждений:

Прессованием получают готовые изделия в виде

- А) Прутков
- Б) Труб
- В) Фасонных профилей
- Г) Панелей

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все, кроме А
- b. Все кроме Г
- c. Все, кроме Б
- d. Все

22. Резание относится к методам обработки

- А. Динамическим
- е. Механическим
- f. Статическим
- g. Усталостным

22. В чем состоят преимущества объемной штамповки по сравнению со свободной ковкой?

- А) Высокая производительность труда
- Б) Уменьшение отходов металла
- В) Более высокая точность изделия
- Г) Лучшее состояние поверхности изделия
- Д) Большие припуски на механическую обработку

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все, кроме Д
- b. Все
- c. Все кроме Г
- d. Только А и Б

23. Верны ли следующие утверждения?

А) Химико-термическая обработка- это поверхностное насыщение железоуглеродистых сплавов химическими элементами с целью изменения химического состава, структуры и свойств.

Б) Среда, в которой осуществляют цементацию, называется карбюризатором.

- a. Верно только Б
- b. Оба верны
- c. Верно только А
- d. Оба неверны

24. Механические смеси, образующиеся в сплавах железа с углеродом – это

- a. Аустенит и феррит
- b. Перлит и ледебурит
- c. Аустенит и ледебурит
- d. Перлит и феррит

25. Недостатками свободнойковки являются:

- А) Низкая производительность процесса
- Б) Невысокая точность размеров
- В) Грубая поверхность поковок
- Г) Большие припуски на механическую обработку

Верным (-ыми) является (-ются)

- a. Все, кроме В

- b. Все
- c. Все кроме Г
- d. Только А и Б

26. Процесс резания с помощью инструмента - сверла, называется

- a. Фрезерованием
- b. Сверлением
- c. Точением
- d. Зенкерованием

27. Химический элемент считается легирующим, если его содержание превышает

- a. 0,1
- b. 0,01
- c. 2
- d. 1

28. Сплавы железа с углеродом и легирующими элементами, специально вводимыми для получения требуемых свойств, называются

- a. Композиционными материалами
- b. Легированными сталями
- c. Высококачественными материалами
- d. Высокомолекулярными соединениями

29. Буквой Ж в латунях и бронзах обозначается легирующий элемент

- a. Олово
- b. Никель
- c. Хром
- d. Железо

30. Совокупность технологически показателей, характеризующие формирование отливки, называются _____ характеристиками

- a. Литейными
- b. Прочностными
- c. Усталостными
- d. Пластичными

31. Чугун выплавляют в _____ печах

- a. Мартеновских
- b. Доменных
- c. Двухванных
- d. Индукционных

32. Вольфрамовые сплавы обозначаются буквами .

- a. ТК
- b. КК
- c. ВК
- d. МК

33. Верны ли следующие утверждения?

А) Единицей измерения прочности чугуна на разрыв является МПа (мегапаскаль).

Б) Предел пластичности чугуна измеряется в процентах (%).

- a. Верно только Б
- b. Верно только А
- c. Оба неверны
- d. Оба верны

34. Для ламп накаливания, электронагревательных приборов используют металлы с высоким.

- a. коэффициентом трения
- b. магнетизмом
- c. электросопротивлением
- d. поверхностным натяжением

35. Буква «У» обозначает легирующий элемент

- a. Никель
- b. Цинк
- c. Углерод
- d. Хром

36. Среди перечисленных утверждений:

Основными способами обработки металлов давлением являются :

- А) Прокатка
- Б) Прессование
- В) Волочение
- Г) Ковка
- Д) Штамповка

Верным (-ыми) является (-ются)

- 5) Все, кроме А
- 6) Все, кроме В
- 7) Все
- 8) Все, кроме Д

Объекты оценки	Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1 «Паспорт комплекта КОС»)
31 Знание строения и свойств машиностроительных материалов П1 Описание физических, химических, технологических и механических свойств машиностроительных материалов; П2 Описание типа кристаллической решетки металлов; П3 Определение типа структуры сплава	5 «отлично» - от 85% до 100% правильно выполненных заданий 4 «хорошо» - от 75% до 85% 3 «удовлетворительно» - от 61% до 75%
32 Знание методов оценки свойств машиностроительных материалов П1 Соответствие выбора методов оценки свойств машиностроительных материалов П2 Обоснование диаграммы состояния сплавов железо-углерод П3 Формулирование основных свойств металлов П4 Использование современных способов испытания материалов	2 «неудовлетворительно» - до 61%
33 Знание областей применения материалов П1 Обоснование выбора материалов П2 Формулирование области применения материалов П3 Соответствие выбора материалов в машиностроении	
34 Классификацию и маркировку основных материалов П1 Владение классификацией основных материалов П2 Применение маркировки основных материалов по ГОСТ П3 Применение основных материалов в машиностроении	
35 Методы защиты от коррозии П1 Соответствие выбора методов защиты от коррозии П2 Грамотное осуществление анализа процесса коррозии П3 Формулирование методов борьбы с коррозией в машиностроении	
36 Способы обработки материалов П1 Обоснование методов обработки материалов П2 Соответствие выбора металлорежущих станков по видам обработки материалов П3 Применение основных способов обработки металлов резанием	

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ТЗ) №3 Реферативное задание

Тема 1.2 Производство стали

Реферат «Новые технологии производства стали»

Тема 2.2

Реферат «Современные способы, испытания металлов»

Тема 4.6 Композиционные материалы

Реферат «Композиционные материалы и их применение в машиностроении»

Тема 4.7 Неметаллические материалы на органической и неорганической основе

Тема «Теплозвукоизоляционные стекловолокнистые материалы»

Тема 5.1 Коррозия металлов и методы борьбы с ней

Реферат «Металлические и неметаллические способы защиты металлов от коррозии»

Тема 6.1 Литейные сплавы и получение отливок

Реферат «Виды литья»

Тема 8.1 Общие сведения о сварке

Реферат «Особые виды сварки»

Критерии оценки

<i>№</i>	<i>Критерий оценки</i>	<i>Баллы</i>
1.	Умение сформулировать цель и задачи работы	9
2.	Умение работать с научной литературой (полнота научного обзора, грамотность цитирования)	9
3.	Полнота и логичность раскрытия темы	9
4.	Степень самостоятельности мышления	9
5.	Корректность выводов	8
6.	Реальная новизна работы	8
7.	Трудоемкость работы	14
8.	Культура оформления текста (соответствие требованиям оформления, стилистика изложения, грамотность)	14
9.	Эрудированность автора в рассматриваемой области (владение материалом, терминологией, знакомство с со-временным состоянием проблемы)	6
10.	Качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, умение реагировать на критику, готовность к дискуссии)	14

*Работа реферативного характера должна представлять со-бой обзор литературы по конкретной научной проблеме, содержащий критический анализ, проблемы с обобщениями и выводами.

КРИТЕРИИ ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ОЦЕНКУ

Количество баллов	Оценка	Участие в чтениях
0–25	«Неудовлетворительно»	Не допускается
26–50	«Удовлетвори-	Заочное
51–75	«Хорошо»	Допускается к защите
76–100	«Отлично»	

2.2. Практические задания

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ПЗ) №1 Лабораторная работа

Лабораторная работа №1

У1 Выбрать материалы на основе анализа их свойств конкретного применения

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта

Задание: Провести испытание на твёрдость образцов стали различной толщины по Бригелю. Определить твёрдость.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: *Учебный кабинет «Материаловедение»*
2. Максимальное время выполнения задания: *90 минут*
3. Материально-техническое обеспечение: *автоматический рычажный пресс, образцы стали различной толщины, лупа для измерения отпечатка диаметра, напильник, литература, таблицы справочные*
4. Последовательность выполнения задания
 1. *Изучить схему испытания*
 2. *Изучить устройство автоматического рычажного пресса*
 3. *Подготовить образец для испытания*
 4. *Подготовить прибор провести испытание*
 5. *Провести измерения диаметра отпечатка*
 6. *Определить твёрдость по таблице*
 7. *Занести результаты испытания в таблицу*
 8. *Оформить отчёт*

Лабораторная работа №2

У1 Выбрать материалы на основе анализа их свойств конкретного применения

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта

Задание: провести один из видов термической обработки (нормализацию) для углеродистой стали

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: *Учебный кабинет «Материаловедение»*

2. Максимальное время выполнения задания: *90 минут*

3. Материально-техническое обеспечение:

а) муфельная печь

б) образцы углеродистой стали

1) конструкционной Ст45

2) инструментальной У.9

в) штангенциркуль

г) линейка

4. Последовательность выполнения задания

1. подготовить образцы стали Ст45, У9

2. измерить толщину образцов

3. определить температуру нормализации стали, пользуясь нижней частью диаграммы

4. определить общее время нагрева из расчёта 1,5 мин на 1 мм толщины образца

5. поместить образец в печь, нагретую до температуры нормализации для данной марки стали

6. выдержать печи требуемое время,

7. вынуть образец из печи и охладить на спокойном воздухе

8. построить график нормализации в координатах температура- время нагрева

9. Дать сравнительный анализ для данных марок стали

10. Результаты записать в таблицу

11. Оформить отчёт

Лабораторная работа № 3

У3. Обработать детали из основных материалов и выбирать способы соединения материалов.

ПК 1. 3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

Задание: определение микроструктуры углеродистых конструкционных сталей после различных видов термической обработки.

Условия выполнения заданий:

1. Место выполнения задания: *Учебный кабинет «Материаловедение»*

2. Максимальное время выполнения задания: *90 минут*

3. Материально-техническое обеспечение:

а) фотоальбом с микроструктурами конструкционных сталей после различных видов Т.О.

б) линейка, карандаш.

4. Последовательность выполнения задания:

1. Изучить микроструктуры низкоуглеродистых (цементуемых) и среднеуглеродистых (улучшаемых) сталей по фотографиям после отжига и нормализации.

2. Зарисовать микроструктуры низкоуглеродистых сталей: -Ст-10, Ст-20 и легированную сталь Ст 18ХГТ.

3. Зарисовать микроструктуры среднеуглеродистых сталей: Ст 45 и сталь 30ХГСА.

4. Дать сравнительный анализ микроструктур.

5. Оформить отчёт

Лабораторная работа №4

УЗ. Обрабатывать детали из основных материалов и выбирать способы соединения материалов.

ПК 1. 3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

Задание: Определение формы графита в серых высокопрочных и ковких чугунов в не-травленном виде и после травления.

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: *Учебный кабинет «Материаловедение»*

2. Максимальное время выполнения задания: *90 минут*

3. Материально-техническое обеспечение:

а) фотоальбом с микроструктурами чугунов до и после травления

б) линейка и карандаши

4. Последовательность выполнения задания:

1. Изучение микроструктуры серых, высокопрочных и ковких чугунов до и после травления.

2. Зарисовать схемы микроструктур чугунов до и после травления.

3. Определить по схеме микроструктур форму графита.

4. Дать сравнительный анализ между количеством феррита и перлита для каждого из видов чугунов до и после травления.

5. Оформить отчёт

Лабораторная работа №5

УЗ. Обрабатывать детали из основных материалов и выбирать способы соединения материалов.

ПК 1. 3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

Задание: Установления связи между структурами и диаграммами состояния сплавов на основе меди, латуней и бронз.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: *Учебный кабинет №«Материаловедение»*

2. Максимальное время выполнения задания: *90 минут*

3. Материально-техническое обеспечение:

а) фотоальбом с микроструктурами меди, латуней и бронз в литом, деформированном и в термически обработанном состоянии.

б) линейка и карандаш.

4. Последовательность выполнения задания:

1. Изучить микроструктуры меди, латуни и бронз в литом, деформированном и отожженном состоянии.
2. Зарисовать данные микроструктуры.
3. Начертить диаграммы состояния медь-цинк (Л70), медь-олово (Бр-07), медь-алюминий (Бр-А5).
4. Провести на них линии соответствующим сплавом.
5. Дать описание процессов превращений происходящих при охлаждении сплавов и сделать вывод в зависимости от состояния сплава.
6. Оформить отчет

Объекты оценки	Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1)
У1 Выбрать материалы на основе анализа их свойств конкретного применения ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	5 «отлично» - если студент самостоятельно выполнил работу без ошибок в соответствии с заданными требованиями; 4 «хорошо» - если студент самостоятельно выполнил работу при наличии несущественных ошибок и незначительных отклонений от требований к работе; 3 «удовлетворительно»- если студент в недостаточно полном объеме выполнил работу, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат; 2 «неудовлетворительно»- выставляется, если допущены грубые ошибки, работа выполнена неграмотно и не соответствует заданным требованиям
У3. Обработать детали из основных материалов и выбирать способы соединения материалов. ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	5 «отлично» - если студент самостоятельно выполнил работу без ошибок в соответствии с заданными требованиями; 4 «хорошо» - если студент самостоятельно выполнил работу при наличии несущественных ошибок и незначительных отклонений от требований к работе; 3 «удовлетворительно»- если студент в недостаточно полном объеме выполнил работу, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат; 2 «неудовлетворительно»- выставляется, если допущены грубые ошибки, работа выполнена неграмотно и не соответствует заданным требованиям

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ПЗ) №2 Практическая работа

Практическая работа №1

У1. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения
ПК.1.1 Организовывать и проводить по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта

Задание: Определение температуры аллотропических превращений по диаграмме состояния «железо-углерод» и изучение микроструктуры углеродистых сталей и белых чугунов.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: Учебный кабинет «Материаловедение»
2. Максимальное время выполнения задания: 90 минут
3. Материально-техническое обеспечение:

а) плакат диаграммы Fe_3C

б) набор микрошлифов сталей и белых чугунов (фотографии)

в) линейка, карандаши

4. Последовательность выполнения задания

1. Изучить микроструктуры углеродистых сталей: доэвтектоидной, эвтектоидной, заэвтектоидной по фотографиям.

2. Изучить микроструктуры белых чугунов доэвтектических, эвтектических и заэвтектических по фотографиям.

3. Зарисовать микроструктуры сталей и чугунов.

4. Начертить нижнюю левую и правую части диаграммы состояния железо-углерод.

5. Провести на них линии, соответствующие определенной концентрации углерода.

6. Дать анализ процессов происходящих аллотропических превращений при разной концентрации углерода и температуре при медленном охлаждении.

7. Оформить отчет

Практическая работа №2

У3. Обрабатывать детали из основных материалов и выбирать способы соединения материалов.

ПК 1. 3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

Задание: Настроить станок токарно-винторезной модели 1А616 и 1К62. На обработку металлов резание. Произвести обтачивание деталей.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: Учебный кабинет «Материаловедение»

2. Максимальное время выполнения задания: 90 минут

3. Материально-техническое обеспечение:

а) станок токарно-винторезной модели 1А616 и 1К62

б) резцы, заготовки

в) штангенциркуль

г) плакаты.

д) справочная литература, таблицы.

4. Последовательность выполнения заданий:

1. Изучить устройство модели токарных станков 1А616 и 1К62.

2. Дать сравнительную характеристику станков по параметрам обработки.

3. Измерить заготовку штангенциркулем.

4. Закрепить заготовку в шпинделе станка.

5. Установить резец резцедержателя по центру.

6. Выбрать режимы резания по таблице.

7. Установить выбранные режимы резания скорость, подачу.

8. Включить станок.

9. Произвести отточку деталей.

10. Сделать замеры штангенциркулем после обработки.

11. Сделать анализ зависимости между скоростью и подачей.

12. Оформить отчет в виде протокола.

Объекты оценки	Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1)
У1 Выбрать материалы на основе анализа их свойств конкретного применения ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	5 «отлично» - если студент самостоятельно выполнил работу без ошибок в соответствии с заданными требованиями; 4 «хорошо» - если студент самостоятельно выполнил работу при наличии несущественных ошибок и не значительных отклонений от требований к работе; 3 «удовлетворительно»- если студент в недостаточно полном объеме выполнил работу, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат; 2 «неудовлетворительно»- выставляется, если допущены грубые ошибки, работа выполнена неграмотно и не соответствует заданным требованиям
У3. Обработать детали из основных материалов и выбирать способы соединения материалов. ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	5 «отлично» - если студент самостоятельно выполнил работу без ошибок в соответствии с заданными требованиями; 4 «хорошо» - если студент самостоятельно выполнил работу при наличии несущественных ошибок и не значительных отклонений от требований к работе; 3 «удовлетворительно»- если студент в недостаточно полном объеме выполнил работу, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат; 2 «неудовлетворительно»- выставляется, если допущены грубые ошибки, работа выполнена неграмотно и не соответствует заданным требованиям

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма экзамена - смешанная

2.1. Теоретическое задание

Дать полный ответ на следующие вопросы:

Перечень теоретических вопросов

1. Литейное производство, его виды. Характеристика литья в кокиль.
2. Группы и свойства металлов.
3. Строение металлов и сплавов. Кристаллизация металлов.
4. Диаграмма железоуглеродистых сплавов.
5. Обработка металлов давлением. Штамповка.
6. Порошковая металлургия. Область применения твердых сплавов.
7. Производство чугуна. Что такое руда, флюсы, огнеупорные материалы?
8. Обработка металлов давлением. Ковка.
9. Группы металлов, свойства металлов, определение металла.
10. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.
11. Сварка, её виды и область применения.
12. Производство чугуна, его классификация и маркировка. Виды графита в чугунах.
13. Виды литейного производства. Центробежное литье.
14. Твердые сплавы, их группы, маркировка и применение.
15. Способы производства сталей в электропечах.
16. Основы термической обработки. Какие структуры получаются при различных скоростях охлаждения?

17. Диаграмма Fe₃C (стальная часть).
18. Влияние примесей на свойства углеродистой стали.
19. Руда, флюсы, огнеупорные материалы, продукты доменной плавки.
20. Обработка металлов давлением.
21. Строение металлов, виды кристаллических решёток. Анизотропия и аллотропия.
22. Способы выплавки стали.
23. Порошковая металлургия. Группы твердых сплавов.
24. Коррозия металлов и методы борьбы с ней. Виды коррозии.
25. Термическая обработка стали, её виды. Изменение свойств в зависимости от температуры отпуска.
26. Железо и его соединения с углеродом.
27. Сущность химико-термической обработки, стадии и виды х-т-о.
28. Пластмассы, способы полимеризации.
29. Классификация и маркировка легированных сталей.
30. Литейное производство, его виды. Литьё по выплавляемым моделям.
31. Химико-термическая обработка. Её виды и стадии
32. Цветные металлы и их сплавы, маркировка, область применения.
33. Классификация и маркировка чугунов. Виды графита в чугунах.
34. Порошковая металлургия. Область применения.
35. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Характерные линии и точки.
36. Обработка металлов резанием. Типы станков и виды работ, выполняемые на них.
37. Сплавы на медной основе, маркировка и применение.
38. Химико-термическая обработка стали, её виды, цели. Дефекты при ХТО.
39. Строение металлов, виды кристаллических решёток. Аллотропия металлов.
40. Конверторные способы производства стали.
41. Классификация и маркировка сталей.
42. Термическая обработка, её сущность, виды.
43. Способы производства стали.
44. Железо и его соединения с углеродом, строение сплавов.
45. Метало- и минералокерамические сплавы. Группы и применение их.
46. Обработка металлов давлением. Прокатка.
47. Пластмассы, способы получения, полимеризации, строение.
48. Кристаллизация металлов. Анизотропия кристаллов. Аллотропия металлов.
49. Способы производства стали. Дать сравнительную характеристику.
50. Как влияет температура нагрева металла на сопротивление деформированию? Какие из химических элементов в железоуглеродистых сплавах наиболее сильно снижают пластические свойства?
51. Назовите основные операцииковки. В чем сущность физико-химических процессов, протекающих при литье сплавов под давлением? Как это отражается на свойствах отливок?
52. Как влияют легирующие элементы на свойства стали? Сравните фазовый и структурный составы стали и чугуна в зависимости от 1 содержания углерода.
53. В чем заключаются преимущества и недостатки неметаллических материалов по сравнению с металлами?
54. Назовите признаки, по которым классифицируют полимеры. Приведите примеры классификации полимеров.
55. В чем состоит принципиальное отличие термопластических и термореактивных полимеров?

56. Что такое пластмассы? Их состав, свойства и применение.
57. Что представляет собой композиционный материал?
58. Какие показатели механических свойств характеризуют прочность и пластичность материалов при их растяжении? Как они определяются, обозначаются и в каких единицах выражаются?
59. Что такое твердость материалов? Как определяется и обозначается твердость, измеренная методами Бринелля и Роквелла?
60. На чем основывается выбор химического состава сплава при его создании как конструкционного материала?
61. Назовите основные виды взаимодействия между двумя сплавляемыми компонентами и перечислите возможные варианты фазового состава у различных двойных сплавов.
62. Как влияет диффузионная металлизация на защиту металлов от коррозии? Её виды.

Перечень практических заданий

1. Расшифровать марки материалов: сталь Ст5 кп, серый чугун 12-28, цветные металлы и их сплавы–Л96.
2. Расшифровать марки материалов: сталь Б Ст4 сп, серый чугун 15-32, цветные металлы и их сплавы–Л90.
3. Расшифровать марки материалов: сталь В Ст0 пс, серый чугун 18-36, цветные металлы и их сплавы–Л85.
4. Расшифровать марки материалов: сталь Ст60, серый чугун 21-40, цветные металлы и их сплавы–Л80.
5. Расшифровать марки материалов: сталь Ст70, серый чугун 24-44, цветные металлы и их сплавы–Л70.
6. Расшифровать марки материалов: сталь Ст20, серый чугун 28-48, цветные металлы и их сплавы–Л68.
7. Расшифровать марки материалов: сталь Ст58, серый чугун 24-42, цветные металлы и их сплавы–Л63.
8. Расшифровать марки материалов: сталь Ст2, серый чугун 10-26, цветные металлы и их сплавы–Л60.
9. Расшифровать марки материалов: сталь У10, серый чугун 13-24, цветные металлы и их сплавы–ЛА77-2.
10. Расшифровать марки материалов: сталь Ст4 пс, серый чугун 52-56, цветные металлы и их сплавы–ЛАЖ60-1-1.
11. Расшифровать марки материалов: сталь Ст20А, ковкий чугун 39-14, цветные металлы и их сплавы–ЛН65-5.
12. Расшифровать марки материалов: сталь Б Ст5 кп, ковкий чугун 58-8, цветные металлы и их сплавы–Л96.
13. Расшифровать марки материалов: сталь Ст25, ковкий чугун 28-9, цветные металлы и их сплавы–ЛО90-1.
14. Расшифровать марки материалов: сталь У8А, ковкий чугун 62-2, цветные металлы и их сплавы–ЛО70-1.
15. Расшифровать марки материалов: сталь 4Х4ВМБФР, ковкий чугун 44-13, цветные металлы и их сплавы–ЛО62-1.

16. Расшифровать марки материалов: сталь 7ХНФ4, ковкий чугун 57-3, цветные металлы и их сплавы–ЛО60-1.
17. Расшифровать марки материалов: сталь 38ХС, ковкий чугун 60-10, цветные металлы и их сплавы–ЛО59-1.
18. Расшифровать марки материалов: сталь 5ХНМ, ковкий чугун 32-14, цветные металлы и их сплавы–Бр ОФ-8-0,3.
19. Расшифровать марки материалов: сталь 45ХМСФ, ковкий чугун 34-9, цветные металлы и их сплавы– Бр ОЦ 4-3.
20. Расшифровать марки материалов: сталь 9ХЗФ5, ковкий чугун 62-7, цветные металлы и их сплавы– Бр А5.
21. Расшифровать марки материалов: сталь У9, высокопрочный чугун 38-17, цветные металлы и их сплавы– Бр АЖ 9-4.
22. Расшифровать марки материалов: сталь В Ст6, высокопрочный чугун 42-12, цветные металлы и их сплавы– Бр А7.
23. Расшифровать марки материалов: сталь У10А, высокопрочный чугун 45-5, цветные металлы и их сплавы– Бр ОЦ 4-7.
24. Расшифровать марки материалов: сталь 15Х, высокопрочный чугун 60-2, цветные металлы и их сплавы– Бр МЦ5.
25. Расшифровать марки материалов: сталь У7А, высокопрочный чугун 70-3, цветные металлы и их сплавы– Бр БНТ -1,7.
26. Расшифровать марки материалов: сталь Х9В6, высокопрочный чугун 112-6, цветные металлы и их сплавы– Бр АЖС 12-4-2.
27. Расшифровать марки материалов: сталь 60Г, высокопрочный чугун 115-9, цветные металлы и их сплавы– Бр АЖН 10-4-4.
28. Расшифровать марки материалов: сталь 33ХС, высокопрочный чугун 121-3, цветные металлы и их сплавы– Бр ОЦС 3,5-7-5.
29. Расшифровать марки материалов: сталь У8А, высокопрочный чугун 36-19, цветные металлы и их сплавы– Бр ОЦС Н 3-7-5-1.
30. Расшифровать марки материалов: сталь 95Х18, высокопрочный чугун 31-13, цветные металлы и их сплавы– Бр Б2.

Условия выполнения заданий:

Время подготовки – 30 мин

Оборудование: таблицы, плакаты, макеты

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА¹

Объекты оценки	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
<p>У1 Умение выбирать материалы на основе анализа и свойств для конкретного применения</p> <p>П1 Определение твердости металла на прессах Бриннеля и Роквелла</p> <p>П2 Определение температур аллотропических превращений по диаграмме FeC;</p> <p>П3 Определение зависимости температуры стали и ее структуры от концентрации углерода по диаграмме</p> <p>У2 Умение выбирать способы соединения материалов</p> <p>П1 Анализ микроструктуры и определение марки материалов;</p> <p>П2 Выбор способа соединений металлов в зависимости от марки материала;</p> <p>П3 Определение назначения соединения материалов</p> <p>У3 Умение обрабатывать детали из основных материалов</p> <p>П1 Определение способа обработки деталей из основных материалов</p> <p>П2 Подбор режущего инструмента, режимов резания в зависимости от вида обработки детали;</p> <p>П3 Выбор режущего инструмента в зависимости от марки материала детали;</p> <p>П3 Обоснование выбора режимов резания при настройке станка для обтачивания деталей из различных материалов;</p> <p>П4 Выбор измерительного инструмента и проведение измерений деталей</p> <p>З1 Знание строения и свойств машиностроительных материалов</p> <p>П1 Описание физических, химических, техно-логических и механических свойств машино-строительных материалов;</p> <p>П2 Описание типа кристаллической решетки металлов;</p> <p>П3 Определение типа структуры сплава</p> <p>З2 Знание методов оценки свойств машиностроительных материалов</p> <p>П1 Соответствие выбора методов оценки свойств машиностроительных материалов</p> <p>П2 Обоснование диаграммы состояния сплавов железо-углерод</p> <p>П3 Формулирование основных свойств металлов</p> <p>П4 Использование современных способов испытания материалов</p>	<p><i>«Отлично»</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень освоения студентом материала, предусмотренного рабочей программой по учебной дисциплине ОП.04. Материаловедение, соответствует требованиям к результатам ее освоения: - студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий; - устанавливает содержательные межпредметные связи; - развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры; - делает содержательные выводы; - демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации, соответствует требованиям к результатам ее освоения; - студент демонстрирует умение применять теоретические знания для выполнения практических задач. <p><i>«Хорошо»</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень освоения студентом материала, предусмотренного рабочей программой по учебной дисциплине ОП.04. Материаловедение, соответствует требованиям к результатам ее освоения: - студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно; - устанавливает содержательные межпредметные связи; - развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа; - выводы правильны; - речь грамотна, используется профессиональная лексика; - демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации; - ответ дает логичный, содержательный. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки. - студент демонстрирует умение применять теоретические знания для выполнения практических задач. 	

¹ Пакет экзаменатора может быть сформирован как по всем заданиям (если оценивание проводится одновременно и / или объем заданий невелик), так и по каждому заданию (если оценивание рассредоточено во времени и проводится по накопительной системе и / или объем заданий велик). Приведен макет для одного задания.

<p>33 Знание областей применения материалов П1 Обоснование выбора материалов П2 Формулирование области применения материалов П3 Соответствие выбора материалов в машиностроении</p> <p>34 Классификацию и маркировку основных материалов П1 Владение классификацией основных материалов П2 Применение маркировки основных материалов по ГОСТ П3 Применение основных материалов в машиностроении</p> <p>35 Методы защиты от коррозии П1 Соответствие выбора методов защиты от коррозии П2 Грамотное осуществление анализа процесса коррозии П3 Формулирование методов борьбы с коррозией в машиностроении</p> <p>36 Способы обработки материалов П1 Обоснование методов обработки материалов П2 Соответствие выбора металлорежущих станков по видам обработки материалов П3 Применение основных способов обработки металлов резанием</p>	<p>вует требованиям к результатам ее освоения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно; - студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий; - выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются; - ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют; - студент в основном показывает знания учебного материала дисциплины; - студент с трудом умеет применять теоретические знания для выполнения практических задач. <p><i>«Неудовлетворительно»</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень освоения студентом материала, предусмотренного рабочей программой по учебной дисциплине ОП.04. Материаловедение, не соответствует требованиям к результатам ее освоения: - недостаточного раскрытия профессиональных понятий, теорий; - студент проявляет стремление подменить на-учное обоснование проблем рассуждениями обы-денно-повседневного бытового характера; - ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны; - студент демонстрирует незнание учебного материала дисциплины; - в ответе присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. - студент не умеет применять теоретические 	
Условия выполнения заданий		
<p>Время выполнения задания мин. <u>30</u></p>		
<p>Требования охраны труда: _____ <small>инструктаж по технике безопасности, спецодежда, наличие инструктора и др.</small></p>		
<p>Оборудование: <u>макеты, плакаты, фотографии микроструктур, таблицы, диаграммы</u> Литература для экзаменуемых <u>справочник технолога машиностроителя</u> <small>(справочная, методическая и др.)</small></p>		
<p>Дополнительная литература для экзаменатора _____ <small>(учебная, нормативная и т.п.)</small></p>		

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ

по учебной дисциплине **ОП.05.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Результаты обучения по учебной дисциплине/ МДК (знания, умения)	Текущий и рубежный контроль					Промежуточная аттестация
	Тестирование	Решение ситуационных задач	ЛПЗ	ПЗ	Контрольная работа	Экзамены
Знания						
31 Знание строения и свойств машиностроительных материалов	+				+	+
32 Знание методов оценки свойств машиностроительных материалов	+				+	+
33 Знание областей применения материалов	+				+	+
34 Классификацию и маркировку основных материалов	+				+	+
35 Методы защиты от коррозии	+				+	+
36 Способы обработки материалов	+				+	+
Умения						
У1 Умение выбирать материалы на основе анализа и свойств для конкретного применения			+,+	+,+	+	+
У2 Умение выбирать способы соединения материалов				+	+	+
У3 Умение обрабатывать детали из основных материалов			+,+		+	+