

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 6 от 07.06.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ
«Колледж «Красносельский»

_____ Г.И. Софина
« ____ » _____ 2024 г.
Приказ № 101-осн. от 07.06.2024 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОП.03 Материаловедение

**программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии**

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

СОГЛАСОВАНО:

Санкт-Петербург
2024 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании МК СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № _____ от _____ 2024 г.

Председатель МК _____ Н.В. Медведева

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Разработчик: Петренко И.О., мастер производственного обучения.

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее - УД) ОП. 03 Материаловедение основной профессиональной образовательной программы по профессии: 23,01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.2. В соответствии с учебным планом образовательной программы предусматриваются текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме (*дифференцированного зачета*).

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать освоение общих и профессиональных компетенций (ОК/ ПК):

Общие/ Профессиональные компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы/методы контроля и оценки
Текущий контроль успеваемости		
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ОК. 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>

ОК. 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ОК. 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ОК. 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ОК. 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ПК 2.1	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ПК 2.3	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных трансмиссий	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ПК 3.1	Производить текущий ремонт автомобильных двигателей	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ПК 3.2	Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ПК 3.3	Производить текущий ремонт трансмиссий	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ПК 3.4	Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>
ПК 3.5	Производить ремонт и окраску автомобильных	<i>Выполнение тестового задания по теме</i>

	КУЗОВОВ	
Промежуточная аттестация		
ОК.01/ПК.01		Выполнение заданий в виде дифференцированного зачета

2.1.1. Текущий контроль успеваемости

(указываются примеры (образцы) типовых заданий текущего контроля успеваемости, критерии и показатели оценивания).

Практическое задание 1

«Основные свойства металлов и сплавов»

Выбрать правильные ответы

1. Способность тел передавать с той или иной скоростью тепло при нагревании и охлаждении.
2. Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое.
3. Способность металла проводить электрический ток.
4. Вид деформации металлов и сплавов, характеризуемый увеличением длины тела. Этому виду деформации подвержены тросы грузоподъемных машин, крепежные детали, приводные ремни.
5. Механическое свойство металлов и сплавов тесно связанное с такими свойствами, как прочность, износостойчивость. Способность сопротивляться внедрению более твердого тела.
6. Вид разрушения под действием часто повторяющихся переменных нагрузок. Подвержены шатуны двигателей, коленчатые валы, поршневые пальцы, поршни.
7. Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после снятия нагрузки.
8. Количество вещества содержащегося в единице объема.
9. Способность металла создавать собственное магнитное поле, либо самостоятельно, либо под действием внешнего магнитного поля.
10. Вид пластичной деформации, характеризуемый уменьшением объема тела под действием сдавливающих его сил.

Ответы

- А. Плотность.
- Б. Теплопроводность.
- В. Усталость.
- Г. Температура плавления.
- Д. Пластичность.
- Е. Электропроводность.
- Ж. Твердость.
- З. Способность намагничиваться.
- И. Сжатие.
- К. Растяжение.

Ответы: 1-Б; 2-Г; 3-Е; 4-К; 5-Ж; 6-В; 7-Д; 8-А; 9-З; 10-К.

Практическое задание 2.

«Основные свойства металлов и сплавов»

Тестовое задание

1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...

А) технологическими.

Б) химическими.

В) физическими.

Г) химическими.

2. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...

А) механическими.

Б) химическими.

В) физическими.

Г) химическими.

.

3. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются ...

А) технологическими.

Б) химическими.

В) физическими.

Г) химическими.

4. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:

А) прочность.

Б) плотность.

В) твёрдость.

Г) ударная вязкость.

5. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) свариваемость.
- Б) пластичность.
- В) температура плавления.
- Г) плотность.

6. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) теплопроводность.
- Б) ударная вязкость.
- В) ковкость.
- Г) твёрдость.

7. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:

- А) электропроводность.
- Б) коррозионная стойкость.
- В) усадка.
- Г) температура плавления.

8. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...

- А) плотностью.
- Б) теплоёмкостью.
- В) тепловым расширением.
- Г) прочностью.

9. Способность металлов и сплавов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется..

- А) упругостью.
- Б) твёрдостью.
- В) прочностью.
- Г) плотностью.

10. Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок называется ...

А) пластичностью.

Б) ударной вязкостью.

В) прочностью.

Г) твёрдостью.

11. Уменьшение объёма металла при переходе из жидкого состояния в твёрдое называется

А) ковкость.

Б) усадка.

В) жидкотекучесть.

Г) температура плавления.

12. Способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла называется

А) теплопроводностью.

Б) тепловым расширением.

В) теплоёмкостью.

Г) температурой плавления.

13. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...

А) пластичностью.

Б) ударной вязкостью.

В) упругостью.

Г) обрабатываемостью.

14. Способность металла восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется ...

А) ударной вязкостью.

Б) пластичностью;

В) прочностью.

Г) упругостью.

Ответы: 1- а; 2-а; 3-б; 4-б; 5-б; 6-в; 7-б; 8-а; 9-б; 10-в; 11-б; 12-в; 13-а; 14-г;

Практическое занятие 3

« Кристаллические решетки металлов » Тестовое задание

1. Металлы имеют строение:

А) аморфное;

Б) неоднородное;

В) атомно-кристаллическое;

Г) однородное.

2. Металлы состоят из атомов, которые располагаются:

А) хаотически;

Б) неупорядоченно;

В) имеют дальнее расположение;

Г) в виде атомно-кристаллических решеток.

3. Размер кристаллических решеток металлов оценивается:

А) цифрами;

Б) буквами;

В) периодами решетки, характеризующими величину ее ребер;

Г) размерами атомов решетки.

4. Технические металлы и сплавы являются поликристаллическими телами, различно ориентированными друг к другу своими кристаллографическими плоскостями и направлениями, поэтому их свойства в разных направлениях:

- А) изотропны (одинаковы);
- Б) анизотропны (неодинаковы);
- В) квазиизотропны.

5. Многие металлы при различных температурах имеют различное кристаллическое строение (разные кристаллические решетки). Это явление металлов называется:

- А) изотропностью;
- Б) анизотропностью – разнородностью.

6. Температуру кристаллизации металлов определяют:

- А) построением кривой нагрева;
- Б) построением кривой охлаждения при малой скорости охлаждения;
- В) построением кривых нагрева и охлаждения.

7. Температура кристаллизации чистых металлов на кривой охлаждения определяется:

- А) температурным уровнем площадки на кривой охлаждения;
- Б) перегибом на кривой охлаждения;
- В) наклоном на кривой охлаждения;
- Г) замедлением скорости охлаждения.

8. Для получения высоких механических свойств оптимальной является структура материала:

- А) крупнозернистая;
- Б) мелкозернистая;
- Г) величина зерна не имеет значения.

9. Одним из видов дефектов атомно-кристаллического строения реальных поликристаллических материалов являются:

- Б) дислокации;
- В) царапины;

Г) пленки.

10. К механическим свойствам металлов и сплавов из перечисленных относятся:

А) электропроводность;

Б) твердость, прочность;

В) свариваемость;

Г) износостойкость;

Д) штампуемость.

11. К физическим свойствам металлов и сплавов из перечисленных относятся:

А) твердость;

Б) электропроводность, теплопроводность;

В) жидкотекучесть;

Г) ударная вязкость;

Д) жаростойкость.

12. К технологическим свойствам металлов и сплавов из перечисленных относятся:

А) электропроводность;

Б) жидкотекучесть, свариваемость;

В) твердость;

Г) прочность;

Д) износостойкость.

13. К эксплуатационным свойствам металлов и сплавов из перечисленных относятся:

А) износостойкость, жаропрочность;

Б) прочность;

В) твердость;

Г) электропроводность.

Ответы: 1-в; 2-г; 3-в; 4-б; 5-б; 6-б; 7-а; 8-б; 9-б; 10-б; 11-б; 12-б; 13-а.

Практическое занятие 4.

«Определение твердости металла»

Описать порядок действия и ответить на вопросы.

1. Описать порядок действий при определении твердости металла по Бринеллю

- а) в плоскую поверхность металла под постоянной нагрузкой вдавливается твердый стальной шарик
- б) после снятия нагрузки в испытуемом металле образуется отпечаток (лунка)
 - в) твердость по Бринеллю определяется отношением нагрузки к площади поверхности отпечатка
 - г) измеряют диаметр лунки и по специальным таблицам находят число твердости по Бринеллю

2. Описать порядок действий при определении твердости металла по Роквеллу

- а) твердость по Роквеллу определяют по глубине отпечатка
- б) используют алмазный конус с углом при вершине 120 градусов или стальной закаленный шарик
- в) конус применяют для испытания твердых металлов, а шарик для мягких
- г) конус и шарик вдавливают двумя последовательными нагрузками
- д) значение твердости сразу считывают по шкале прибора

3. Перечислить для чего проводят динамические испытания материалов

- а) для определения условий возникновения хрупкого состояния материала
- б) для оценки поведения материалов в условиях повышенной скорости деформирования
- в) для выявления структурных изменений

4. Перечислить для чего проводят статические испытания материалов.

Для того чтобы по результатам одного опыта на растяжение установить несколько важных механических характеристик металла или сплава. Нагрузка прилагаемая к образцу возрастает медленно и плавно.

Практическое занятие 5.

«Технология термической обработки стали»

Тестовое задание

1. Термической обработкой путем нагрева и последующего охлаждения с различными скоростями изменяют свойства сталей за счет:

- А) изменение химического состава;

- Б) изменение размеров деталей;
- В) изменение конфигурации деталей;
- Г) изменение структуры сталей.

2. Термическая обработка при которой, после нагрева выше критических температур и выдержки следует медленное охлаждение деталей вместе с печью, называется:

- А) закалкой;
- Б) улучшением;
- В) отжигом;
- Г) отпуском;
- Д) обработкой холодом.

3. Термическая обработка, при которой после нагрева выше критических температур и выдержки следует быстрое охлаждение деталей (в воде, водных растворах и др. средах), называется:

- А) отжигом;
- Б) старением;
- В) отпуском;
- Г) закалкой;
- Д) улучшением.

4. Условиями, обуславливающими необходимость применения рекристаллизационного отжига для сплавов являются:

- А) наличие у сплава фазовых превращений в твердом состоянии;
- Б) изменение растворимости компонентов сплава в твердом состоянии;
- В) наличие предварительной холодной пластической деформации (наклепа) сплава;
- Г) наличие у сплава структурных превращений в твердом состоянии.

5. При кристаллизации металлических слитков и отливок наблюдается неоднородность в распределении химических элементов по их сечению, которую можно устранить отжигом:

- А) полным;

- Б) диффузионным (гомогенизацией);
- В) рекристаллизационным;
- Г) неполным;
- Д) нормализационным.

6. Перед упрочняющей закалкой структура стали должна быть мелкозернистой, что обеспечивается предварительным отжигом:

- А) рекристаллизационным;
- Б) диффузионным;
- В) полным;
- Г) сфероидизирующим.

7. В результате отжига, т.е. медленного охлаждения деталей после нагрева, образуются равновесные ненапряженные пластичные структуры:

- А) мартенсит (М);
- Б) бейнит (Б);
- Г) троостит (Т).

8. Закалка сплавов проводится для повышения:

- А) пластичности;
- Б) вязкости;
- В) твердости, прочность;

9. В результате упрочняющей закалки в сталях образуется твердая напряженная структура, которая называется:

- А) перлитом (П);
- Б) сорбитом (С);
- В) ферритом (Ф);
- Г) мартенситом (М).

10. При закалке мартенсит образуется из аустенита при охлаждении последнего со скоростью, большей критической ($V_{кр}$). Такую скорость при закалке углеродистых сталей обеспечивает охлаждающая среда:

- А) воздух;

Б) масло;

В) водные растворы, вода.

11. При закалке мартенсит образуется из аустенита при охлаждении последнего со скоростью, большей критической ($V_{кр}$). Величина $V_{кр}$ у легированных сталей небольшая (20-30град./с), поэтому их можно закалывать:

А) в пенных растворах;

Б) в водных растворах;

Г) в масле; на воздухе.

12. После закалки образуется твердая напряженная мартенситная структура, которая может не выдержать дополнительных напряжений при эксплуатации деталей. Поэтому после закалки детали надо обязательно подвергнуть:

А) отпуску;

Б) нормализации;

В) обработке холодом.

13. Отпуск проводится после закалки деталей для:

А) измельчения зерен структуры;

Б) изменения хим.состава материала;

В) снятия напряжений с мартенсита закаленного;

Г) перекристаллизации структуры.

14. От многих деталей при эксплуатации требуется повышенная твердость и износостойкость только в поверхностном слое. Это достигается термической обработкой:

А) отжигом;

Б) закалкой;

В) отпуском;

Г) нормализацией;

Д) поверхностной закалкой.

15. Химико-термической обработкой изменяют свойства деталей в поверхностных слоях за счет изменения:

А) химического состава, структуры;

- Б) величины зерна;
- В) размеров деталей;
- Г) конфигурации деталей.

16. При химико-термической обработке (ХТО) поверхность деталей насыщается углеродом, такая обработка называется:

- А) азотированием;
- Б) цианированием;
- В) цементацией;
- Г) карбонитрацией;
- Д) нитроцементацией.

Ответы :

1-г; 2-г; 3-г; 4-в; 5-б; 6-а; 7-в; 8-в; 9-г; 10-в; 11-г; 12-а; 13-в; 14-д; 15 а; 16-в.

**Практическое занятие 6
« Классификация сталей »
Тестовое задание**

1.Что называется сталью?

- А) Любой металл.
- Б) Сплав железа с углеродом и другими элементами.
- В) Сплав на основе никеля.

2.Для чего в сталь добавляют легирующие элементы?

- А) Для получения необходимых свойств стали.
- Б) Для изменения температуры плавления.
- В) Для ведения металлургического процесса.

3.Свариваемость стали тем выше, чем:

- А) большее количество способов сварки может быть использовано;
- Б) проще технология сварки;
- В) больше углерода содержится в стали.

4. Сколько углерода содержит сталь 08Х18Н10Т?

- А) Не более 8%.
- Б) Не более 0,8%.
- В) Не более 0,08%.

5. К какому классу относится сталь Ст3?

- А) Конструкционная.
- Б) Коррозионностойкая.
- В) Жаростойкая.

6. Коррозионностойкие стали предназначены для работы:

- А) в условиях воздействия агрессивных сред;
- Б) в малонагруженном состоянии в агрессивных газовых средах при высоких температурах;
- В) в условиях воздействия высоких температур и действия механических нагрузок.

7. Температура плавления стали находится в промежутке:

- А) 1400—1500°С;
- Б) 1500—1600°С;
- В) 1600—1700°С.

8. С увеличением содержания углерода, а также ряда легирующих элементов свариваемость сталей:

- А) улучшается;
- Б) ухудшается;
- В) не изменяется.

9. Высокая теплопроводность характерна:

- А) для всех сталей;
- Б) только для легированных сталей;
- В) только для углеродистых сталей.

10. Сколько хрома содержит сталь 08Х18Н10Т?

- А) Не более 18%.
- Б) Не более 0,18%.
- В) Не более 0,018%.

Ответы: 1-б; 2-а; 3-а,б; 4-в;5-а; 6-а; 7-а; 8-б; 9-а; 10-а;

Практическое задание 7

«Классификация чугунов» Тестовое задание

1. Чугун – это:

- а. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
- б. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
- в. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
- г. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
- д. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

2. Для производства чугуна используется:

- а. Мартеновская печь
- б. Доменная печь
- в. Конвертор
- г. Бессемеровская печь
- д. Электрическая печь

3. Белый чугун используется:

- а. Для производства серого чугуна
- б. Для производства передельного чугуна
- в. Для производства литейного чугуна
- г. Для производства стали
- д. Для производства алюминия

4. Укажите характеристику, использующуюся для обозначения чугунов:

- а. Предел прочности при сжатии
- б. Предел прочности при растяжении
- в. Предел прочности при сдвиге
- г. Предел прочности при скручивании
- д. Предел прочности при срезе

5. Различают три вида серых чугунов:

- а. Азотно-перлитный
- б. Перлитный серый
- в. Ферритно-перлитный
- г. Марганцево-кремниевый
- д. Ферритный серый

6. Укажите основное сырье, используемое для производства стали:

- а. Передельный чугун
- б. Серый чугун
- в. Модифицированный чугун

- г. Высокопрочный чугун
- д. Железо и углерод

7. Укажите оборудование, используемое для производства чугуна:

- а. Мартеновская печь
- б. Доменная печь
- в. Конвертор
- г. Электрическая печь

8. Укажите где не применяются отливки из ковкого чугуна:

- а. Тормозные барабаны
- б. Поршни
- в. зубчатые колеса
- г. Вторчермет

9. Признак качества стали определяется содержанием:

- а. Железа и углерода
- б. Марганца и кремния
- в. Фосфора и серы
- г. Силикокальция и силикоалюминия
- д. Ферросилиция и ванадия

10. Где используется серый литейный чугун с пластинчатым графитом марки СЧ24:

- а. Блоки цилиндров
- б. Кожухи
- в. Вентили
- г. зубчатые колеса
- д. Трубы

Ответы: 1-д; 2-б; 3-г; 4-б; 5-б, в, д; 6-а; 7-б; 8-г; 9-в; 10-а.

Практическое задание 8.

«Железоуглеродистые сплавы»

Тестовое задание

1. Как называется структура, представляющая собой твердый раствор углерода в α -железе?

- А) перлит
- В) цементит

C) феррит

D) аустенит

2. Как называется структура, представляющая собой твердый раствор углерода в γ -железе?

A) феррит

B) цементит

C) аустенит

D) ледебурит

3. Как называется структура представляющая собой карбид железа Fe_3C ?

A) феррит

B) аустенит

C) ледебурит

D) цементит

4. Как называется структура, представляющая собой механическую смесь феррита и цементита?

A) перлит

B) δ -феррит

C) аустенит

D) ледебурит

5. Как называется структура, представляющая собой механическую смесь аустенита и цементита?

A) перлит

B) феррит

C) ледебурит

D) δ -феррит

6. На каком участке диаграммы железо- цементит протекает эвтектонидная реакция?

A) в области QPSKL

B) в области SECFK

С) на линии ECF

D) на линии PSK

7. Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов обладает при комнатной температуре наибольшей пластичностью?

A) аустенит

B) феррит

С) цементит

D) перлит

8. Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов обладает наибольшей твердостью?

A) аустенит

B) перлит

С) феррит

D) цементит

9. Сколько процентов углерода (C) содержится в углеродистой заэвтиктоидной стали?

A) $0,02 < C < 0,8$

B) $4,3 < C < 6,67$

С) $2,14 < C < 4,3$

D) $0,8 < C < 2,14$

10. Какие железоуглеродистые сплавы называют чугунами?

A) содержащие углерода более 0,8%

B) содержащие углерода более 4,3%

С) содержащие углерода более 0,02%

D) содержащие углерода более 2,14%

Ответы: 1-с; 2-с; 3-д; 4-а; 5-с; 6-д; 7-в; 8-д; 9-д; 10-д.

Практическое задание 9.
«Сплавы на основе меди»
Тестовое задание

1. Латунь в природе встречается в виде:

- а) оксидов,
- б) карбонатов,
- в) самородном,
- г) вообще не встречается.

2. Латунь это сплав:

- а) меди с цинком,
- б) меди с серебром,
- в) меди с хромом.

3. Латунь бывает:

- а) однокомпонентной,
- б) двухкомпонентной,
- в) многокомпонентной

4. Двухкомпонентные латуни состоят:

- а) только из меди, цинка,
- б) кроме меди и цинка
присутствуют дополнительные
легирующие элементы.

5. Из латуни производят изделия:

- а) с низкой коррозионной
устойчивостью,
- б) с повышенной коррозионной
устойчивостью.

6. Латунь, содержащие до 10% Zn, называют:

- а) томпаками,

- б) полutomпаками,
- в) патронной.

7. Маркировка латуни начинается с:

- а) буквы «Лт»,
- б) буквы «Л»,
- в) буквы «Лн».

8. В марках латуни первые две цифры (после буквы) указывают содержание основного компонента:

- а) меди,
- б) цинка,
- в) олова

9. Детали из латуни:

- а) хорошо обрабатываются и формуются,
- б) плохо обрабатываются и формуются,
- в) вообще не обрабатываются и не формуются.

10. Латунь применяется:

- а) в монетном производстве,
- б) в машиностроении,
- в) в приборостроении.

11. Бронза это:

- а) руда,
- б) сплав,
- в) нерудные полезные ископаемые

12. Бронза сплав:

- а) меди и никеля,
- б) меди и олова,

в) меди и цинка.

13. Виды бронз:

- а) оловянные,
- б) фосфорные,
- в) медные,
- г) алюминиевые,
- д) безоловянные
- е) кремнистые.

14. Маркировка бронзы начинается с:

- а) буквы «Б»,
- б) буквы «Бр»,
- в) буквы «Бз».

15. По технологическому признаку бронзы делят на:

- а) деформируемые,
- б) не деформируемые,
- в) литейные.

16. Бронзы обладают:

- а) высокой прочностью,
- б) низкой прочностью,
- в) коррозионной стойкостью,
- г) антифрикционными свойствами.

Ответы: 1-г, 2-а; 3-б; 4-а; 5-б; 6- а; 7-б; 8- а; 9-а; 10- б,в; 11-б; 12-б; 13-а,б,г,д,е;
14-б; 15-а,в;16-а,в,г.

Практическое задание 10.

«Цветные металлы и сплавы» Тестовое задание

1. Твёрдые сплавы в своём составе имеют такой цветной металл как:

- а) вольфрам
- б) хром
- в) ванадий

2. Твёрдые сплавы в своём составе имеют такой цветной металл как:

- а) молибден
- б) титан
- в) никель

3. Твёрдые сплавы в своём составе имеют такой цветной металл как:

- а) марганец
- б) никель
- в) тантал

4. Твёрдые сплавы в своём составе имеют такой цветной металл как:

- а) кобальт
- б) марганец
- в) кремний

5. В марке бронзы БрАЖ 9-4 содержится:

- а) алюминия 1%, железа 9%, меди 4%
- б) железа 9%, алюминия 4%, меди 87%
- в) алюминия 9%, железа 4%, меди 87%

6. Какой из перечисленных цветных металлов является самым легкоплавким:

- а) алюминий
- б) олово
- в) свинец

7. Медноникелевый сплав, содержащий в своём составе добавки железа и марганца до 1%, называется:

- а) бронзой
- б) латунью
- в) мельхиором

8. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность:

- а) магний
- б) свинец
- в) алюминий

9. Алюминиевый сплав, содержащий в своём составе медь, кремний и марганец, называется:

- а) силумином
- б) баббитом
- в) дюралюминием

10. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наилучшую электропроводность:

- а) железо
- б) серебро
- в) алюминий

11. В марке латуни Л80 цифра показывает:

- а) средний процент меди в сплаве
- б) средний процент алюминия в сплаве
- в) средний процент свинца в сплаве

12. Сплав меди с различными элементами (кроме цинка) называется:

- а) баббитом
- б) бронзой
- в) дюралюминием

13. Сплавы на основе алюминия и кремния называются:

- а) силуминами
- б) дюралюминами
- в) бронзами

14. Антифрикционные материалы на основе олова и свинца называются:

- а) латунями
- б) дюралюминами
- в) баббитами

15. Маркировке припоя ПОС-90 цифра обозначает:

- а) 90% олова
- б) температура плавления припоя
- в) 90% свинца

16. Какой цветной металл (сплав на его основе) используется для изготовления корпусов ракетных двигателей:

- а) вольфрам
- б) титан
- в) алюминий

17. Дюралюмины маркируются буквой Д, после которой стоит цифра, обозначающая:

- а) средний процент алюминия в сплаве
- б) средний процент кремния в сплаве
- в) условный номер сплава

18. Какой металл не является цветным:

- а) медь
- б) железо
- в) вольфрам

19. В атоме алюминия число свободных 3d-орбиталей равно:

- а) 3
- б) 2
- в) 5

20. При нагревании гидроксида алюминия образуются:

- а) Al и H₂O
- б) Al₂O₃ и H₂O
- в) Al₂O₃ и H₂

21. Сплавы на основе меди, в которых легирующим элементом является цинк:

- а) латуни
- б) стали
- в) чугуны

22. Сплавы на основе меди, в которых основным элементом может быть любой элемент, кроме цинка:

- а) томпаки
- б) бронзы
- в) латуни

23. Томпаками называют:

- а) бронзы с содержанием олова до 20%
- б) бронзы с содержанием алюминия до 10%
- в) латуни с содержанием цинка до 10%

24. Полутомпаками называют:

- а) латуни с содержанием алюминия и никеля
- б) латуни с содержанием цинка до 20%
- в) бронзы с содержанием алюминия до 5%

25. Маркировка Л96 означает:

- а) бронза авиационная с содержанием меди 96%, алюминия 4%
- б) латунь литейная с содержанием цинка 96%.
- в) латунь деформируемая с содержанием меди 96%

26. Маркировка ЛЦ30А3 означает:

- а) латунь цементуемая с содержанием меди 30%, алюминия 3%, цинка 1%, меди 66%
- б) латунь литейная с содержанием меди 67%, цинка 30%, алюминия 3%
- в) латунь деформируемая с содержанием меди 30%, азота 3%, цинка 67%

27. Маркировка БРОЦ4-4-2,5 означает:

- а) бронза деформируемая с содержанием олова 4%, цинка 4%, свинца 2,5%, остальное медь

- б) бронза оловянная с содержанием свинца — 4%, цинка — 2,5%, меди 4%
- в) бронза особо ценная с содержанием олова 4%. цинка 4%, свинца 2,5%

28. Маркировка БРО8Ц4 означает:

- а) деформируемая бронза, содержащая 88% меди, 4% цинка, 8% олова
- б) бронза оловянная, содержащая 0,8% меди, 0,4% цинка, остальное олово
- в) литейная бронза, содержащая 8% олова, 4% цинка и 88% меди

29. Для повышения механических свойств латуни вводят:

- а) никель
- б) олово
- в) свинец

30. Для повышения механических свойств латуни вводят:

- а) свинец
- б) алюминий
- в) олово

Ответы: 1-а; 2-б; 3-в; 4-а; 5-в; 6-б; 7-в; 8-а; 9-в; 10-б; 11-а; 12-б; 13-а; 14-в; 15-а; 16-б; 17-в; 18-б; 19-в; 20-б; 21-а; 22-б; 23-в; 24-б; 25-в; 26-б; 27-а; 28-в; 29-а; 30-б.

**Практическое задание 11
«Пластические массы»
Тестовое задание**

1 От чего зависит теплопроводность пластмасс?

- а) прочности;
- б) плотности;
- в) пористости.

2 Как называются полимеры, которые при нагревании затвердевают и не способны повторно расплавляться?

- а) термопластичные;
- б) термореактивные.

3 Как называют материал, который получают методом горячего прессования уложенных слоями в пакеты полотнищ стеклоткани?

- а) стеклотекстолит;
- б) органическое стекло;
- в) стекловолоконный анизотропный материал.

4 Как называются вещества, которые применяются с целью придания пластичности пластмассам и улучшения их формовочных свойств, понижающих хрупкость?

- а) отвердители;
- б) пластификаторы.

5 Как называются армированные пластмассы, состоящие из полимерного связующего смолы и наполнителя?

- а) сайдинг;
- б) стеклотекстолит;
- в) стеклопластики.

6 Как называются вещества, которые тормозят старение пластмасс, повышают долговечность пластмассовых изделий?

- а) стабилизаторы;
- б) отвердители.

7 Как называются полимеры, которые способны при нагревании размягчаться и при охлаждении затвердевать?

- а) терморезистивные;
- б) термопластичные.

8 Как называется материал на основе рубленого стекловолокна, который применяют для изготовления светопрозрачных ограждений, фонарей и др.?

- а) стеклотекстолит;
- б) полиэфирные стеклопластики.

9. Как называются органические летучие жидкости, снижающие вязкость полимеров композиций?

- а) отвердители;
- б) пластификаторы;
- в) растворители.

10 Назовите материал, который применяется для облицовывания невидимых поверхностей, имеет малое количество пор и не требует пропитки?

- а) декоративная бумага;
- б) пергаментная бумага.

Ответы: 1-в; 2-б; 3-а; 4-б; 5-в; 6-а; 7-б; 8-б; 9-в; 10-а.

Практическое задание 12.
«Клеи»
Тестовое задание.

1. Какие вещества применяют для уменьшения вязкости клея, уменьшения усадочных явлений в клеевом шве?

- а) отвердители
- б) стабилизаторы
- в) наполнители
- г) клеобразователи
- д) пластификаторы

2. Какие вещества вызывают полимеризацию (переход в твердое состояние) синтетических смол холодного отверждения?

- а) стабилизаторы
- б) клеобразователи
- в) наполнители
- г) пластификаторы
- д) отвердители

3. Какие вещества придают клеям биологическую стойкость?

- а) пластификаторы
- б) антисептики
- в) наполнители
- г) вспенивающие вещества
- д) катализаторы

4. Какие клеи относят к совершенно неводостойким?

- а) казеиновые
- б) синтетические
- в) карбамидные
- г) глютиновые
- д) фенолоформальдегидные

5. Какие вещества применяют для ускорения процесса полимеризации клеев на основе синтетических смол?

- а) пластификаторы
- б) антисептики
- в) наполнители
- г) вспенивающие вещества
- д) катализаторы

6. При какой температуре происходит полимеризация клеев горячего отверждения?

- а) 90-100°C
- б) 50-70°C

в) 70-80°C

7. При какой температуре происходит полимеризация клеев холодного отверждения?

- а) 30°C
- б) 18-20°C
- в) 15°C

8. Какие клеи после полимеризации переходят в неплавкое нерастворимое состояние?

- а) термопластичные
- б) терморезистивные

9. Что такое адгезия?

- а) это способность к затуплению режущего инструмента при обработке
- б) это способность клея прилипать к склеиваемым поверхностям
- в) это способность клея к отверждению при стандартных условиях склеивания

10. Какие клеи относят к глютиновым?

- а) карбамидные клеи
- б) карбамидный и казеиновый клеи
- в) казеиновые клеи
- г) мездровый и костный клеи

11. Основной составной частью казеиновых клеев является:

- а) мездра
- б) казеин
- в) смола

12. Какие марки эпоксидных клеев используются для склеивания стеклопластика, бумажно-слоистого пластика с металлом и стекла?

- а) К-134 и К-147
- б) К-156 и ЭПЦ-1
- в) К-160 и К-176
- г) К-153 и КЛН-1

13. Клеи, какой марки не используют для склеивания металла, дерева, пластмассы, фарфора и фаянса?

- а) БФ-2
- б) БФ-4
- в) БФ-6

14. Бензо-, масло-, газо-, атмосферостойкий клей для склеивания резинотехнических изделий различных модификаций:

- а) ВКР-7, КР-18
- б) БФ-2, БФ-4
- в) ВС-10Т, БФТ-52

15. Что относится к эксплуатационным требованиям?

- а) малый расход клея, низкая стоимость сырья, простота приготовления клея
- б) нетоксичность компонентов клеев
- в) удобство приготовления и нанесения клея, оптимальная вязкость клея, длительный срок хранения клеев, высокая скорость отверждения

г) водостойкость и атмосферостойкость клеевых соединений, долговечность клеевых швов

Ответы: 1-в; 2-д; 3-б; 4-г; 5-д; 6-а; 7-б; 8-б; 9-б; 10-г; 11- б; 12-в; 13-в; 14-а; 15-г.

Практическое задание 13
«Лакокрасочные материалы»
Тестовое задание

- 1. Назовите красочный состав, который после нанесения на поверхность образует твердую прозрачную пленку, обладающую защитными, декоративными или специальными техническими свойствами.**

 - А. Лак
 - Б. Краска (эмаль)
 - В. Грунтовка
 - Г. Шпатлевка

- 2. Назовите жидкий или порошкообразный продукт, содержащий пигменты, который после нанесения на поверхность образует непрозрачную пленку, обладающую защитными, декоративными или специальными техническими свойствами.**

 - А. Лак
 - Б. Краска (эмаль)
 - В. Грунтовка
 - Г. Шпатлевка

- 3. Назовите продукт, который образует нижние слои лакокрасочных защитных покрытий, создавая надежное сцепление верхних слоев покрытия с окрашиваемой поверхностью.**

 - А. Лак
 - Б. Краска (эмаль)
 - В. Грунтовка
 - Г. Шпатлевка

- 4. Назовите продукт пастообразной или жидкой консистенции, применяемый для устранения небольших дефектов поверхности перед окраской.**

 - А. Лак
 - Б. Краска (эмаль)
 - В. Грунтовка
 - Г. Шпатлевка

- 5. Назовите компонент лакокрасочных материалов, который определяет цвет, технологичность (например, усадку) и долговечность лакокрасочного покрытия.**

 - А. Пигмент
 - Б. Наполнитель
 - В. Пленкообразующее вещество
 - Г. Сиккатив

6. Назовите компонент лакокрасочных материалов, который применяют для улучшения технологических и потребительских свойств покрытий и экономии пигментов.

- А. Пигмент
- Б. Наполнитель
- В. Пленкообразующее вещество
- Г. Сиккатив

7. Назовите компонент лакокрасочных материалов, который применяют для ускоренного высыхания.

- А. Пигмент
- Б. Наполнитель
- В. Пленкообразующее вещество
- Г. Сиккатив

8. Для каких видов окрашивания применяют Эмаль ПФ-1147:

- А. Окраска деревянных конструкций
- Б. Грунтование холодильников
- В. Окраска кабин грузовых автомобилей
- Г. Окраска опор ЛЭП

9. Назовите какой вид лакокрасочных материалов применяют для грунтования кузовов автомобилей перед окрашиванием:

- А. Эмаль МС-226
- Б. Грунтовка ЭФ-083
- В. Лак БТ-99
- Г. Шпатлевка ГФ-0075

10. Назовите для чего используют лакокрасочный материал, который обозначается- Эмаль АС-554 имеет красный или оранжевый цвет.

- А. Покрытие обмоток электрических машин
- Б. Покрытие термостойких изделий
- В. Окраска пассажирских вагонов
- Г. Окраска дорожных знаков и приборов

Ответы: 1-А; 2- Б; 3-В; 4-Г; 5-А; 6-Б; 7-Г; 8-В; 9-Б; 10-Г.

Практическое задание 14.
Автомобильное топливо
Тестовое задание

1. Назовите марки бензинов, применяемых для двигателей автомобилей.

А. АБ – 71, 75, 94

Б. Аи – 76, 92, 95, 98

В. А – 94, 77, 70, 91

Г. Аи – 72, 92, 96

2. Для какого вида двигателя внутреннего сгорания применяется бензин?

А. дизельного

Б. поршневого

В. карбюраторного

Г. автомобильного

3. Показатель воспламеняемости топлива (если двигатель с внутренним смесеобразованием), определяется путем сравнения с образцом (эталонным топливом). О чем идет речь?

А. бензин

Б. цетановое число

В. кислотность

Г. фракционный состав

4. Какие бывают двигатели по виду применяемого топлива?

А. дизельные, бензиновые

Б. карбюраторные, инжекторные, дизельные, газовые

В. на жидком топливе, на газообразном

Г. дизельные, газовые

5. Для каких целей применяют добавки в виде металлоорганических соединений марганца и железа в бензин?

А. выравнивание состава

Б. выравнивание кислотности

В. выравнивание октанового числа

Г. выравнивание стабильности

6. Как называется вид масла, применяемого для смазки зубчатых передач различного типа машин и механизмов?

А. турбинное

Б. трансмиссионное

В. промышленное

Г. цилиндрическое

7. Каким параметром отличается дизельное топливо марки «Евро» от других видов дизтоплива?

А. цетановое число

Б. прозрачность

В. температура застывания

Г. содержание серы

8. Температура замерзания бензина в случае использования специальных присадок.

А. -50 °С

Б. -72 °С

В. - 85 °С

Г. - 89 °С

9. Сколько раз и где именно очищается топливо в системе питания легкового автомобиля?

А. 3 раза – в баке, бензонасосе, коленвале

Б. 3 раза – в баке, полнопоточном фильтре, карбюраторе

В. 4 раза – в баке, фильтре-отстойнике, полнопоточном фильтре, карбюраторе

Г. 4 раза – в баке, бензонасосе, фильтре, карбюраторе

10. Какая из перечисленных марок бензина обладает наилучшими антидетонационными свойствами?

А. А-76

Б. АИ-93

В. АИ-95

11. В карбюраторных двигателях топливо, подаваемое вместе с воздухом, должно

- А. перемешиваться с воздухом и хорошо распыляться.
- Б. образовывать нагар и лакоотложения в двигателе.
- В. образовывать кристаллы, которые могут преградить доступ топлива в цилиндры двигателя.
- Г. быстро испаряться и образовывать гомогенную (однородную) смесь с воздухом.

12. Как называется жидкий продукт прямой перегонки нефти, который получают из керосино-газойлевых фракций.

- А. дизельное топливо
- Б. газовое топливо
- В. инжекторное топливо
- Г. природное топливо

13. Какое дизельное топливо застывает при температуре всего 5°C ниже нуля.

- А. газовое
- Б. летнее
- В. зимнее
- Г. инжекторное

14. Содержание каких веществ в бензине и дизельном топливе не допускается.

- А. серы и воды
- Б. активные сернистые соединения, водорастворимые кислоты и щелочи, а также вода
- В. водорастворимых (минеральных) кислот и щелочей
- Г. водорода и активных щелочных веществ

15. К бензинам предъявляются следующие требования:

- А. обеспечение нормального и полного сгорания полученной смеси в двигателях (без возникновения детонации)
- Б. образование горючей смеси необходимого состава
- В. незначительное образование отложений в двигателе
- Г. все вышеперечисленное

16. Государственный стандарт требует, чтобы химический состав бензина любой марки оставался неизменным

- А. не менее трех лет при соблюдении правил хранения
- Б. не менее четырех лет при соблюдении правил хранения
- В. не менее пяти лет при соблюдении правил хранения
- Г. не менее семи лет при соблюдении правил хранения

17. Норма расхода топлива для легковых автомобилей установлена на:

- А. определенное количество выполненных поездок
- Б. 100 км пробега
- В. выполненную транспортную работу
- Г. 1000 км пробега

18. В дизелях подаваемое топливо с целью его быстреего испарения и перемешивания с воздухом должно

- А. плохо охлаждаться
- Б. хорошо охлаждаться
- В. плохо распыляться
- Г. хорошо распыляться

19. Какое число определяет детонационную стойкость бензина?

- А. цетановое
- Б. октановое
- В. нафтенное
- Г. маркировочное

20. В каких видах двигателей внутреннего сгорания применяется дизельное топливо?

- А. с воспламенением от искры
- Б. с воспламенением от впрыска
- В. с воспламенением от сжатия
- Г. с воспламенением от наддува

21. Показателями бензинов, влияющими на смесеобразование, являются

- А. плотность
- Б. вязкость
- В. испаряемость
- Г. все вышеперечисленное

22. Активные сернистые соединения способны вызывать при нормальных условиях...

- А. неисправность ходовой части
- Б. коррозию металлов
- В. увеличение технических зазоров в сопряжениях деталей: поршней, распределительного вала
- Г. износ ремня газораспределительного механизма

23. Качественное топливо должно обеспечивать следующие эксплуатационные свойства:

- А. охлаждающие свойства – теплопроводность, теплоемкость
- Б. прокачиваемость – содержание ПАВ (поверхностно-активных веществ), фильтруемость, показатели чистоты топлива, вязкостно-температурные свойства
- В. испаряемость – оценивается давлением насыщенных паров и фракционным составом
- Г. все вышеперечисленное

24. Что означает цетановое число дизельного топлива?

- А. воспламеняемость
- Б. детонационную стойкость
- В. теплоту сгорания
- Г. дымность горения

25. Какие топлива относятся к альтернативным топливам?

- А. сжиженные нефтяные газы, сжатые сопутствующие газы
- Б. сжатый природный газ, газоконденсатное топливо, спирты, водород
- В. газоконденсатное топливо, водород, сжатый сопутствующий газ
- Г. все вышеперечисленные

26. Какие примеси в бензине приводит к засорению топливных фильтров, жиклеров, топливопроводов, а также нарушают работу двигателя, увеличивает износ цилиндров и поршневых колец?

- А. смолы в бензине
- Б. присадки
- В. механические примеси в бензине
- Г. вода

27. К симптомам отравления парами бензина лёгкой и средней степени тяжести относятся:

- А. слабость и покраснение кожи
- Б. повышение температуры до 40° С
- В. отсутствие сознания
- Г. все вышеперечисленное

Ответы: 1-б; 2-в; 3-б; 4-б; 5-в; 6-б; 7-г; 8-б; 9-г; 10-г; 11-г; 12-а; 13-б; 14-б; 15-г; 16-в; 17-б; 18-г; 19-б; 20-в; 21-г; 22-б; 23-г; 24-а; 25-б; 26-в; 27-а.

Практическое задание 15

Автомобильные масла и смазки.

Тестовое задание

Ответьте на вопросы теста. Если ответ верен, поставьте **да**, если неверен **нет** и дайте правильный ответ.

1. Смазочные материалы предохраняют детали от излишнего износа.
2. Автомобильные смазочные вещества делятся на несколько групп — машинные, моторные, трансмиссионные, индустриальные, специальные, консервационные и другие масла.
3. На потребительском рынке наиболее востребованы машинные и специальные масла, которые чаще всего подлежат замене в транспортном средстве.
4. Качественное автомобильное смазывающее вещество имеет хорошую химическую устойчивость — вступает в химические реакции с другими веществами и материалами.
5. Качественное автомобильное смазывающее вещество имеет определённые характеристики вязкости.
6. Температура вспышки определяет наличие в жидкости воспламеняющихся добавок. Чем она ниже — тем оно менее опасно
7. Зольность масла указывает на завод-изготовителя масла, а если речь идёт о масле с присадками — на количество в нём присадок.
8. Основной характеристикой, определяющей качество автомобильной смазки, является её вязкость, которая оказывает влияние на образование жидкостного трения.
9. Смазки обладают ещё несколькими преимуществами перед маслами и другими смазочными жидкостями — это и независимость их свойств от температуры, они не теряют способность смазывать, даже при попадании на них воды.
10. Хорошо, когда индекс вязкости низкий.
11. К смазочным материалам относятся только масла.
12. Вязкость хорошего масла с изменением температуры не изменяется.
13. Так как температура в картере двигателя зимой и летом неодинакова, то применяют сезонные сорта масел с разной вязкостью.
14. Температурой застывания называется температура, при которой масло подвергается коррозии и становится непригодным для использования.
15. Выбирая смазочное масло для автомобиля, стоит обратить внимание на его основные характеристики, которые указывает каждый производитель: вязкость и её зависимость от температурных колебаний, маслянистость, плотность, термоокислительную стабильность, температуру застывания и вспышки, коксуемость.
16. Большинство смазок, применяемых на автомобилях, относятся к группе консервационных.
17. Температура каплепадения — это минимальное удельное напряжение, которое нужно приложить к смазке, чтобы изменить её форму и сдвинуть один слой смазки относительно другого.
18. Для регулирования структуры и улучшения функциональных свойств в смазки вводят воду.
19. Консервационные смазки служат для герметизации трущихся поверхностей, сальников, зазоров и др.
20. По типу загустителя смазки подразделяют на водородные и сероводородные.

21. Выделение масла может быть самопроизвольным вследствие структурных изменений в смазке, например, под действием собственной массы, и может ускоряться или замедляться под действием температуры, давления и др. факторов.
22. Тип и концентрация загустителя сильно влияют на испаряемость масла.
23. Выражается испаряемость в °С.
24. Индексом М обозначаются морозостойкие пластичные смазки.
25. При помощи индекса вязкости можно охарактеризовать вязкостно-температурные свойства (зависимость изменения вязкости смазки от изменения рабочей температуры).
26. Показатель качества, характеризующий склонность нефтепродуктов к образованию твердого углеродистого остатка, называется термическая стабильность.
27. Под стабильностью понимается способность масел сохранять свои первоначальные свойства и противостоять внешнему воздействию.
28. Способность смазки сопротивляться расслаиванию, называется радиационная стойкость .
29. Под действием микроорганизмов, попавших в смазку и развившихся в ней, происходит изменение состава и свойств смазок.
30. Растворимость смазки в воде зависит от природы загустителя.

Ответы: 1-да; 2-да; 3-нет,(моторные и трансмиссионные масла); 4-нет,(не вступает); 5-да; 6-нет(более);7- нет(количество примесей); 8-да; 9-да; 10-нет, (высокий); 11-нет,(еще и пластичные смазки); 12-нет,(меняется); 13-да; 14-нет, (теряет свою подвижность); 15-да; 16-нет,(антифрикционных); 17-нет,(это предел прочности); 18-нет, (добавки); 19-нет(для предохранения металлических изделий от коррозий); 20-нет,(на органические и неорганические); 21-да; 22-нет,(мало влияют); 23-нет,(в %); 24- нет, (индексом Н); 25-да; 26-нет,(коксуемость); 27-да; 28-нет, (коллоидная стабильность); 29-да; 30-да.

Практическое задание 16

Токсичность и огнеопасность эксплуатационных материалов. Охрана окружающей среды

Ответить на вопрос да или нет

1. Все сорта топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей в той или иной степени токсичны, а топлива органически растворимые – взрывоопасны.
2. Концентрация паров бензина в воздухе не должна превышать 0.3 мг/л.
3. В этилированных бензинах в качестве антидетонатора содержится тетраэтилсвинец, обладающий повышенной токсичностью.
4. Предельно допустимая концентрация паров ДТ 0.3 мг/л воздуха.
5. Предельно допустимая концентрация окиси углерода в воздухе рабочей зоны 20мг/м³.
6. Для предупреждения поступлений выхлопных газов в помещения необходима герметизация трубопроводов, выхлопных систем, и надежная работа вентиляции.
7. Смазочные масла и гидравлические жидкости на минеральной основе являются токсичными веществами.
8. Этиленгликоль и его водные растворы – антифризы весьма не токсичные.
9. Опасность электризации топлив эффективно снижается при добавлении в них антистатической присадки.
10. К мероприятию по охране природы относится устройство систем повторно используемой и оборотной воды на пунктах мойки и технического обслуживания автомобилей.
11. С 1 июля 2006 года введенный ГОСТ «Топлива дизельные ЕВРО» позволяют значительно улучшить экологическую ситуацию.
12. Этиленгликоль и глицерин образуют опасные смеси $KMnO_4$
13. Газ – менее экологически чистое топливо, чем уголь и нефть.
14. При сжигании топлива образуются продукты незавершенного горения (сажа, CO , $HxOy$ и др.)
15. Для предупреждения загрязнения воздушного бассейна в законодательном порядке устанавливаются ПДК вредных веществ (в мг/м³).

Ответы на вопросы: 1-да; 2- да; 3-да; 4- да; 5- да; 6-да; 7-да; 8- нет; 9-да; 10-да; 11-да; 12-нет; 13-нет; 14-да; 15-да.

2.1.2. Промежуточная аттестация

(указываются примеры (образцы) типовых заданий промежуточной аттестации; критерии и показатели оценивания)

Итоговый тест. Вариант №1.

1. Пластмасса на основе какого из веществ отличается наибольшей теплостойкостью?

- а) кремнийорганический полимер;
- б) полистирол;
- в) полиэтилен;
- г) полиамид.

2. Какой тип строения у макромолекулы каучука?

- а) редкосетчатый;
- б) линейный, слабоветвильный;
- в) густосетчатый;
- г) лестничный.

3. Основное приспособление для прокатки:

- а) молот;
- б) штамп;
- в) валок;
- г) матрица.

4. Форма нахождения углерода в структуре чугуна марки ВЧ60:

- а) пластинчатый графит;
- б) цементит;
- в) хлопьевидный графит;
- г) шаровидный графит.

5. Какая структура у термопластичного полимера?

- а) сферолитная;
- б) сетчатая;
- в) линейная;
- г) фибриллярная.

6. Как определить металлургическое качество стали?

- а) по суммарному содержанию легирующих элементов;
- б) по тому, сколько содержится кремния;
- в) по наличию в составе серы и фосфора;
- г) по содержанию углеродистых соединений.

7. Что станет с твёрдостью мартенсита, если содержание углерода увеличится?

- а) увеличение;
- б) уменьшение;
- в) немонотонное изменение;
- г) состояние останется первоначальным.

8. Что происходит с теплопроводностью в процессе легирования алюминия?

- а) уменьшение;
- б) увеличение;
- в) немонотонное изменение;
- г) состояние остаётся первоначальным.

тест 9. Каким из элементов насыщается поверхностный слой металла при цементации?

- а) кремний;

- б) азот;
- в) углерод;
- г) цинк.

10. Какие полимеры являются термопластичными?

- а) которые обратимо затвердевают при охлаждении без протекания химических реакций;
- б) с пространственной структурой;
- в) необратимо затвердевающие вследствие протекающих химических реакций;
- г) с редкосетчатой структурой.

11. Какое из веществ имеет высокое удельное электрическое сопротивление?

- а) чистый металл;
- б) проводник;
- в) смешанный металл;
- г) диэлектрик.

12. В какой форме присутствуют графитовые включения в составе чугуна марки ВЧ40?

- а) трапециевидная;
- б) вермикулярная;
- в) пластинчатая;
- г) шаровидная.

13. Что такое цементит?

- а) смесь аустенита с цементитом;
- б) химическое соединение железа и углерода;
- в) смесь цементита с ферритом;
- г) твёрдый раствор из железистого углерода.

14. Как называется способность материи к сопротивлению воздействиям внешней сил?

- а) вязкость;

- б) пластичность;
- в) твёрдость;
- г) прочность.

15. Как называется способность материи к намагничиванию в различных направлениях?

- а) анизотропия;
- б) изотропия;
- +в) магнитострикция;
- г) индикация.

16. Коррозионная устойчивость алюминия возрастает:

- а) с увеличением примесей;
- б) с уменьшением примесей;
- в) при отсутствии примесей.

17. Закалка сплавов проводится для повышения:

- а) пластичности;
- б) вязкости;
- в) твердости, прочность;

18. Как называются полимеры, которые способны при нагревании размягчаться и при охлаждении затвердевать?

- а) термореактивные;
- б) термопластичные.

19.. Смазочные масла и гидравлические жидкости на минеральной основе являются токсичными веществами:

- а) нет
- б) да
- в) не всегда

20. Сколько раз и где именно очищается топливо в системе питания легкового автомобиля?

- а) 3 раза – в баке, бензонасосе, коленвале
- б) 3 раза – в баке, полнопоточном фильтре, карбюраторе
- в) 4 раза – в баке, фильтре-отстойнике, полнопоточном фильтре, карбюраторе
- г) 4 раза – в баке, бензонасосе, фильтре, карбюраторе

Ответы: 1-а; 2-б; 3-в; 4-г; 5-в; 6-в; 7-в; 8-б; 9-в; 10-а; 11-г; 12-г; 13-б; 14-г; 15-в; 16-в; 17-в; 18-б; 19-б; 20-г.

Итоговый тест. Вариант №2

1. Какая структура у термореактивных полимеров?

- а) разветвлённая;
- б) линейная;
- в) пространственная;
- г) сферолитная.

2. Какой разновидности формы графитовые включения в составе чугуна КЧ45-6?

- а) хлопьевидная;
- б) шаровидная;
- в) вермикулярная;
- г) трапециевидная.

3. В чём заключается различие между сорбитом закалки и сорбитом отпуска

- а) в форме частиц цементита;
- б) в фазовом составе;
- в) в дисперсности;
- г) в химическом составе.

4. Как называется свойство литейного сплава уменьшать объём при затвердевании?

- а) кристаллизация;
- б) рекристаллизация;
- в) жидкотекучесть;
- г) усадка.

5. Какая сталь применяется при изготовлении трансформаторного сердечника?

- а) автоматная;
- б) углеродистая;
- в) электротехническая;
- г) инструментальная.

6. Из смеси каких веществ изготавливается модельный состав для чугунного литья?

- а) глины с песком;
- б) мазуты с глинозёмом;
- в) стеарина с парафином;
- г) песка со стеарином.

7. Чем насыщается поверхностный металлический слой при алитировании?

- а) углеводородом;
- б) алюминием;
- в) кремнием;
- г) кислородом.

8. Силумин – это сплав алюминия и ...

- а) магния;
- б) меди;
- в) кремния;
- г) железа.

9. Правильное определение чугуна с хлопьевидными графитными включениями:

- а) прочный;
- б) белый;
- в) серый;
- г) ковкий.

10. Сочетание каких свойств характерно для меди?

- а) низкой плотности и высокой теплопроводности;
- б) высокой твёрдости и низкой коррозионной устойчивости;
- в) высокой электропроводности и высокой пластичности;
- г) низкой теплопроводности и высокой удельной прочности.

11. По какой технологии изготавливаются малогабаритные трубы?

- а) прокаткой;
- б) штампованием;
- в) волочением;
- г) опрессовкой.

12. Зачем необходимо вводить жидкое стекло в состав стержневой смеси?

- а) чтобы повысить газопроницаемость;
- б) в качестве катализатора;
- в) чтобы повысить пластичность;
- г) в качестве связующего.

13. Какие явления характерны для процесса вулканизации каучука?

- а) уменьшение твёрдости и теплоустойчивости;
- б) возрастание прочности и эластичности, уменьшение пластичности;
- в) увеличение растворимости, повышение пластичности;
- г) снижение износостойчивости, повышение пластичности.

14. Какой литейный сплав наиболее широко используется в промышленности?

- а) латунный;

- б) чугунный;
- в) дюралюминиевый;
- г) стальной.

15. Какого метода сварного соединения не существует?

- а) стыковочного;
- б) фасонного;
- в) углового;
- г) нахлесточного.

16. Что такое закаливаемость стали?

- а) степень глубины мартенсинской зоны, образующейся в результате закаливания;
- б) способность стали увеличивать степень твердости в процессе закаливания;
- в) процесс, во время которого образуется мартенсит;
- г) равномерное затвердевание по сечению изделия в результате закаливания.

17. С какой целью в состав резины вводится наполнитель?

- а) чтобы облегчить процесс переработки резиновой смеси;
- б) чтобы сформировать сетчатую структуру;
- в) чтобы повысить степень прочности, износоустойчивости и снизить стоимость;
- г) чтобы замедлить процесс старения.

18. Что такое пластмасса?

- а) вещество, полученное в процессе протекания реакций полимеризации и поликонденсации;
- б) вещество, имеющее высокую молекулярную массу, в составе молекулы которого большое количество элементарных звеньев;
- в) искусственный материал на основе полимерных связующих, которые в процессе нагрева, под действием давления принимают необходимую форму и впоследствии стабильно её сохраняют;
- г) природное или синтетическое вещество, которое имеет высокую пластичность.

19. Какой вид топлива является самым экологичным?

- а) газ
- б) нефть
- в) бензин

20. Какие примеси в бензине приводит к засорению топливных фильтров, жиклеров, топливопроводов, а также нарушают работу двигателя, увеличивает износ цилиндров и поршневых колец?

- А. смолы в бензине
- Б. присадки
- В. механические примеси в бензине
- Г. вода

Ответы: 1-в; 2-а; 3-а; 4-г; 5-в; 6-в; 7-б; 8-в; 9-г; 10-в; 11-в; 12-г; 13-б; 14-б; 15-б; 16-б; 17-в; 18-в; 19-а; 20-в.

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

3.1. Основная литература:

Земсков Ю.П. Материаловедение: учебное пособие для СПО/ Ю.П.Земсков, Е. В. Асмолова.- 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 228 с. – Текст : непосредственный. – ISBN978-5-8114-8482-9.

3.2. дополнительная литература:

Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908> (дата обращения: 05.04.2024).

Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272> (дата обращения: 05.04.2024).

3.3. электронные ресурсы:

Коррозия и защита металлов : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Ярославцева [и др.] ; под научной редакцией А. Б. Даринцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 89 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10979-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542486> (дата обращения: 05.04.2024).

Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545132> (дата обращения: 05.04.2024).

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(описывается обеспеченность программы учебно-методическими материалами, условия доступа к учебной литературе, профильным периодическим изданиям, телекоммуникационной системе Интернет и т.д.; представленные в программе методические и иные материалы могут оформлены в виде приложений или указан режим доступа к данным материалам).

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

3.1. Основная литература:

Земсков Ю.П. Материаловедение: учебное пособие для СПО/ Ю.П.Земсков, Е. В. Асмолова.- 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 228 с. – Текст : непосредственный. – ISBN978-5-8114-8482-9.

3.2. дополнительная литература:

Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908> (дата обращения: 05.04.2024).

Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272> (дата обращения: 05.04.2024).

3.3. электронные ресурсы:

Коррозия и защита металлов : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Ярославцева [и др.] ; под научной редакцией А. Б. Даринцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 89 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10979-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542486> (дата обращения: 05.04.2024).

Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545132> (дата обращения: 05.04.2024).

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(описывается обеспеченность программы учебно-методическими материалами, условия доступа к учебной литературе, профильным периодическим изданиям, телекоммуникационной системе Интернет и т.д.; представленные в программе методические и иные материалы могут оформлены в виде приложений или указан режим доступа к данным материалам).