C=RU, S=Ставропольский край, L=г. Ставрополь, T=проректор по учебной работе, OU=ректорат, O="ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ""", СНИЛС=15230589951, ИНН=263411176761, E=s.a.maksimovich@stgau.ru, G=Светлана Александровна, SN=Максимович, CN=Максимович Светлана Александровна

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю
Проректор по среднему профессиональному образованию
Ряховская О.С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Подготовки специалистов среднего звена

Специальность
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника
Специалист

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 5 от «14» апреля 2026 г.

2026 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Материаловедение»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения

очная

Ставрополь, 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04. «Материаловедение» входит в общий профессиональный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-4 ПК 1.1-1.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности - Устройство, особенности конструкции,

	профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - Подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства. - Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов. - Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков,	алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов. - Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования. - Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники. - Методику обновления программного обеспечения электронного оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов. - Основы межличностной коммуникации - Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона. - Технологии выполнения ручных слесарных работ. - Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности. - Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов. - Общее устройство автотранспортных средств. - Методы проверки герметичности систем автотранспортных средств. - Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного,

	диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов - Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием. - Анализировать, систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться руководствами по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов. - Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень возможных причин возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы. - Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. -Оценивать сложность и определять	пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств - Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники и электроники. - Методы соединения элементов электропроводки. - Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. - Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов. - Основы гидравлики. - Основы пневматики. - Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов. - Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. - Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. - Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

	продолжительность ремонтных работ по восстановлению работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов - Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене. - Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу. - Проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства. - Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств. - Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку. - Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку. - Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ	

	- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. - Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. - Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. - Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в том числе:	
теоретическое обучение	18
Самостоятельная работа	16

1.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует компонент программы
Раздел 1. Металлы и их сплавы			
Тема 1.1. Строение и свойства металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-4
	Строение и свойства металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация. Аллотропия металлов. Свойства металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металла. Пластическая деформация. Напряжения и деформация. Механические свойства: твердость, свойства, определяемые при статическом растяжении, ударная вязкость, сопротивление усталости. Диаграмма железоуглерод (Fe-C).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	Практическая работа №1 Испытания на растяжение	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 2 Дефекты в кристаллических решетках металла	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 3 Методы определения твердости металлов	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Раздел 2. Основы термической обработки			
Тема 2.1. Термическая обработка металлов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-4
	Теория термической обработки сталей. Превращение стали при нагреве. Образование и рост зерна аустенита. Перегрев и пережог. Мартенситное превращение и его особенности, свойства мартенсита. Влияние легирующих элементов на превращения в стали. Общая характеристика процесса термической обработки стали. Выбор варианта отжига в зависимости от состава стали, ее исходной структуры и требуемых свойств. Закалка стали, выбор температуры под закалку. Дефекты, возникающие при закалке. Способы закалки. Особенности закалки легированных сталей. Виды и назначение отпуска стали, технология проведения отпуска. Влияние закалки и отпуска на механические свойства стали. Улучшение стали. Поверхностная закалка, ее виды и области применения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическая работа № 4 Классификация и маркировка сталей	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 5 Классификация и маркировка чугунов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 2.2. Химикотермическая обработка	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-4
	Химико-термическая обработка сталей. Физические основы химикотермической обработки. Назначение и виды цементации. Термическая обработка после цементации. Нитроцементация		

сталей	стали. Азотирование стали. Свойства азотированного слоя. Применение химико-термической обработки для повышения износостойкости и сопротивления коррозионной усталости деталей автомобильного транспорта (нефтегазового оборудования).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 6 Термическая обработка сплавов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Раздел 3. Цветные металлы и сплавы			
Тема 3.1. Характеристика и свойства цветных металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 1-4
	Медь и медные сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Свинец, олово, цинк, титан, хром, никель. Свойств цветных металлов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 7 Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Раздел 4. Коррозия металлов и сплавов			
Тема 4.1. Сущность процесса	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-4
	Сущность процесса. Виды коррозии. Методы защиты изделий от коррозии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**16**	
	Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспект «Коррозия металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии»	16	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Всего:		**52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы дисциплины проходит в учебном кабинете 203/1.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:

1. Комплект анимационных роликов по технологии конструкционных материалов на CD-R (ТКМ)
2. "Мультимедийный информационный комплекс «Наноматериалы. Виды,
3. характеристики и технологии производства»"
4. "Лабораторный стенд ""Вихретоковый контроль изделий"" "
5. "Программно-аппаратный комплекс «Ультразвуковой контроль металлов» УЗКПК1"
6. Комплект инструментов для визуального контроля ВИК базовый "Комплект инструментов для визуального контроля ВИК-Эксперт"
7. "Типовой комплект лабораторного борудования «Магнитопорошковый контроль металлов» МПД 2.1"
8. "Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры покрытий»"
9. "Мультимедийный информационный комплекс «Композитные материалы. Виды, характеристики и технологии производства»"
10. "Комплект электронных плакатов ""Обработки материалов давлением"""

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2005. - 151 с

2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей. Учебник/Ю.Т. Вишневецкий. – 5-е изд. – М.: Дашков и К, 2013. – 332с

3. Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение: учебник. для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия», 2019.- 496с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Алпеева Т.Е. Методические рекомендации по освоению дисциплины для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2. Алпеева Т.Е. Методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, формируемых в рамках учебной дисциплины		
Строение и свойства машиностроительных материалов. Методы оценки свойств машиностроительных материалов. Области применения материалов. Классификация и маркировка основных материалов. Методы защиты от коррозии. Способы обработки материалов.	Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля вопросы.
Перечень умений, формируемых в рамках учебной дисциплины		

Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения Выбирать способы соединения материалов Обрабатывать детали из основных материалов	Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля вопросы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Материаловедение
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.
базовый уровень подготовки

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Квалификация выпускника
специалист

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2025 год

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Зачет с оценкой*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам

Вопросы рубежного контроля по дисциплине ОП.04 «Материаловедение»

Вопросы рубежной аттестации

1. Что такое Основы материаловедения.
2. Сталь. Классификация стали.
3. Цветные металлы и их сплавы.
4. Сталь. Классификация стали.
5. Классификация легированных сталей.
6. Основные сведения о сплавах.
7. Неметаллические материалы.
8. Что такое закалка?
9. Резиновые материалы.
10. Пластмассы: сложные и простые пластмассы.
11. Цветные материалы и их сплавы.
12. Неметаллические материалы.
13. Основные свойства металлов.
14. Тугоплавкие металлы.

Вариант № 1

1. **Восстановительные свойства сильнее выражены у металла:**

а) лития
в) калия
б) алюминия
г) бария.

2. **В атоме кальция число электронных слоѐв равно:**

а) 2
б) 4
в) 20
г) 40.

3. **Общими физическими свойствами металлов являются:**
а) t^o плавления, растворимость в воде, запах
б) плотность, способность к намагничиванию, высокая твердость
в) металлический блеск, ковкость и пластичность, электро- и теплопроводность г) мягкость, легкость, хрупкость.

4. **Пластичность металлов объясняется:**
а) прочными химическими связями и смещением слоев металлов
б) отражением световых лучей от поверхности металла в) движением свободных электронов
г) передачей энергии от атомов к ионам.

5. **При повышении температуры электропроводность металлов**
а) повышается
б) понижается
в) не изменяется.

6. **Токсичным металлом при обычных условиях является:**
а) алюминий
в) серебро
б) золото г) ртуть.

7. **Наибольшая электропроводность у:**
а) вольфрама
в) свинца
б) ртути г) меди

8. **Какой из металлов самый легкий:**
а) железо
в) литий
б) алюминий
г) медь

9. **Какой из металлов желтого цвета:**
а) Zn
б) Al
в) Au
г) Fe

10. **В ряду химических элементов**
Na□Mg□Al а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов

11. **В атоме натрия распределение электронов по электронным слоям соответствует**

ряду чисел:
а) 2;6;3
б) 2;8;2;1
в) 1;8;2
г) 2;8;1

12. **Кристаллическая решетка металлов образована:**
а) положительными ионами и атомами металлов б) электронами и ядрами атомов в) протонами и нейтронами
г) электронами и ионами металлов.

13. **Электропроводность и пластичность характерны для всех веществ группы***:*
а) хлор, магний, натрий б) серебро, азот, сера
в) кислород, фосфор, кремний
г) железо, медь, золото.

14. **Широко используется в электротехнике для изготовления проводов:**
а) медь
в) алюминий
б) серебро
г) калий

15. **Химическая связь в металлах**:
а) ионная;
б) ковалентная полярная; в) водородная; г) металлическая

16. **Самый тугоплавкий металл:**
а) натрий
в) вольфрам
б) галлий

17. **Какой металл самый твердый:**
а) натрий
в) калий
б) хром г) литий

18. **Какой из металлов используется для производства зеркал:**
а) свинец
в) серебро

б) медь
г) натрий.

19. **Какой из металлов относится к благородным металлам:**
а) Al
б) Cu
в) Au
г) Zn.

20. **В ряду химических элементов**
Li□Be□B а) уменьшаются заряды ядер
атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов
д) усиливаются металлические свойства.

Вариант №2

1. **К механическим свойствам относится:**
а) Теплоемкость
б) Теплопроводность
в) Прочность
г) Плотность

2. **Какой сплав наназывется сталью:**
а) Сплав железа с углеродом>2%
б) Сплав железа с азотом
в) Сплав железа с кислородом г)
Сплав железа с водородом

3. **К физическим свойствам относится**

а) Упругость
б) Пластичность
в) Прочногсть г)
Плотность

4. **Сущность литейного производства**
а) Правка металла
б) Расправления металла
в) Нагрев металлла
г) Деформация металла

5. **Назвать сплав в бронзе**:

а) Медь-Свинец
б) Мель-Олово

в) Медь-Алюминий
г) Медь-Хром

6. **Виды термической обработки металлов и сплавов**

а) Закалка
б) Металлизация
в) Нитроцементация
г) Цементация

7. **Коррозия металлов-это...**

а) Подготовительный процесс
б) Ржавление
в) Механический процесс
г) Технологический процесс

8. **Назвать сплав латуни:**

а) Медь-Цинк
б) МЕДЬ-Свинец
в) вМедь-Азот
г) Мгедь-Олово

9. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью**:

а) Серебро
б) Вольфрам
в) Свинец
г) Никель

10. **Каким веществом является углеродистая сталь**

а) Средним
б) Простым
в) Несложным
г) Непростым

11. **Как называет легированная сталь, если в ней содержатся 10% легирующих добавок:**

а) Невысоколегированная
б) Высоколегированная в) Среднелегированная
г) Низколегированная

12. **Способность материалов воспринимать, не разрушая, различные виды нагрузок, вызывающих внутренниенапряжение и деформации-это:**

а) Вязкость б)
Упругость в)
Прояность
г) Пластичность

13. **Температура плавления железа:**

а) 250 С
б) 1900 С
в) 120 С
г) 1539 С

14. **Из какого материала изготовливаются отливки?**

а) Олово
б) Чугун
в) Парофин
г) Дерево

15. **Чугун производят в...**

а) Конвертерной печи
б) Кислородной печи в)
Электрической печи г)
Доменной печи

16. **К химико-термической обработке относятся:**

а) Нормализация
б) Отжиг
в) Закалка
г) Азотирование

17. **.Свойства металла образовывать сварное соедине**

а) Жидкотекучесть
б) Ковкость
в) Прокаливаемость
г) Свариваемость

18. **К техническими свойствам относятся**:

а) Плотность
б) Прочность
в) Пластичность
г) Обрабатываемость

19. **Какой сплав называется чугуном**?

а) Сплав железа с хромом
б) Сплав железа с водородом
в) Сплав железа с углеродом <2% г)
Сплав железа с азотом

20. **Температура плавления алюминия:**

а) 1100 С
б) 550 С

в) 300 С
г) 658 С

Вариант №3

1. **Как называется коррозия металла в результате их окисления окружающей средой:**
а) Физическая
б) Подводная коррозия
в) Газовая
г) Химическая

2. **Что изучает материаловидение**?
а) Свойства материала
б) Структуру материала
в) Структуру и свойство материала г)
Диффузию

3. **С увеличением содержания олова в бронзе увеличивается:**
а) Прочность
б) Вязкость в)
Упругость
г) Пластичность

4. **Температура плавления меди :**
а) 540 С
б) 1000 С
в) 700 С
г) 1083 С

5. **Кристаллизацией металлов называется переход:**
а) Из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической решетки
б) Из жидкого состояния в твердое
в) Из жидкого состояния в газообразное г)
Из твердого состояния в газообразное

6. **Вещество, полученное путем сплавления двух или более элементов,** называется
а) Компонентом
б) Фазой
в) Сплавом
г) Модификатором

7. **Назвать тугоплавный металл:**
а) Цинк
б) Железо
в) Олово
г) Вольфрам

8. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью**:

а) Хром

б) Вольфром

в) Медь и золото

г) Никель

9. **Вредные примеси в составе углеродистой стали:**

а) Марганец

б) Марганец, кремний в)

Сера, фосфор

г) Фосфор, кальций

10. **Чугун – сплав железа с углеродом, содержащий** а) Более 4,3 % С

б) Менее 4,3 % С

в) от 2,14 до 6,67% С

г) Менее 2,14 % С

11. **Как классифицируются электротехнические материалы в зависимости от удельного сопротивления?**

а) Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

б) Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы

в) Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники

г) Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

12. **У каких материалов наибольшее удельное сопротивление**?

а) Диэлектрики

б) Полупроводники

в) Магнитные материалы г)

Проводники

13. **Что такое нагревостойкость**?

а) Способность длительно выдерживать предельную температуру

б) Способность выдерживать переменную температуру

в) Предельная температура

г) Способность сохранять прочность при высоких температурах

14. **Как классифицируются диэлектрики по агрегатному состоянию?**

а) Твердые, жидкие и газообразные

б) Твердые, жидкие

в) Жидкие, плазменные, газообразные

г) Твердые, сверхтвердые, газообразные, слоистые

15. **Как влияет повышение температуры на величину сопротивления диэлектриков?**

а) Понижается б)

Повышается в) Не

изменяется
г) Остается стабильным

16. **К каким материалам относится слюда?**
а) Неорганические твердые диэлектрики б)
Органические полимеры
в) Смолы природные

17. Как классифицируются лаки по назначению?
а) Клеящие, пропиточные, покровные б)
Клеящие, покровные, обмазочные
в) Пропиточные, заливочные, обмазочные г)
Пропиточные, обмазочные, покровные
18. **Как классифицируются лаки по лаковой основе**?
а) Смоляные, масляные, битумно-масляные
б) Битумные, полимерные
в) Смоляные, полимерные
г) Масляные, битумные, смоляные

1. Как влияет на величину электрического сопротивления проводников повышение температуры?

а) Увеличивается
б) Уменьшается в)
Не меняется
г) Остается стабильным

2. Назовите основные проводниковые материалы:

а) Никель, железо, сталь, алюминий, медь б)
Медь, алюминий
в) Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро г)
Железо, медь, никель

Вариант № 4

1. **Из каких материалов изготавливают изоляторы?**
а) фарфор, стекло
б) алюминий, свинец
в) пластмасса, бетон
г) резина, асбест

2. **Способность металлов передавать тепло от менее нагретых к более нагретым участкам называется:**

а) теплопроводность
б) теплоѐмкость
в) теплостойкость
г) тепловое расширение

3. **Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют**

а) коррозия
б) теплоѐмкость
в) пробой
г) плотность металла

4. **Цвет относится к …свойствам металлов:**

а) физическим
б) технологическим
в) механическим
г) химическим

5. **Теплопроводность относят к … свойствам металлов:**

а) физическим
б) эксплуатационным
в) химическим
г) механическим

6. **Способность материала сопротивляться разрушению под воздействием нагрузок:**

а) прочность
б) усталость
в) ударная вязкость
г) твердость

7. **Прочность относят к … свойствам металлов:**

а) механическим
б) химическим
в) физическим
г) технологическим

8. **Упругость относят к… свойствам металлов**:

а) механическим
б) технологическим
в) физическим
г) эксплуатационным

9. **Пластичность относят к… свойствам металлов**:

а) механическим
б физическим

в) технологическим
г) химическим

10. **Сталь, в состав которой входят специально введенные элементы для придания ей требуемых свойств:**
а) легированная
б) инструментальная
в) углеродистая
г) качественная

11. **К механическим свойствам металлов не относятся:**
а) свариваемость
б) прочность
в) упругость
г) пластичность

12. **К группе черных металлов не относятся:**
а) медь б)
железо в)
чугун г)
сталь

13. **Славы на основе меди, в которых основным легирующим элементом является цинк:**
а) латунь
б) бронза
в) манганин г)
нейзильбер

14. **Славы на основе меди с оловом, бериллием, свинцом**:
а) бронза
б) сулумин
в) манганин
г) нейзильбер

15. **Сплавом на основе алюминия является:**
а) дюралюмин
б) бронза
в) чугун
г) сталь

16. **Алюминий относится к:**
а) материалам высокой проводимости б)
материалам высокого сопротивления в)
жаростойким материалам
г) изоляционным материалам

17. **Резины изготовляют на основе:**
а) каучука
б) нефти в)
смолы г)
масла

18. **К механическим характеристикам материалов относятся:**

а) ударная вязкость

б) водопоглощение

в) электронная поляризация г) нагревостойкость

19. **При превышении напряжения, приложенного к слою изоляции происходит:**

а) электрический пробой

б) возгорание

в) короткое замыкание

г) понижение температуры

20. **Недостаток дерева как диэлектрика**:

а)) гигроскопичность

б) низкие механические характеристик

в) высокая стоимость

г) плохая адгезия

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	в	в	в
2	а	а	г	г
3	г	в	б	г
4	г	а	а	г
5	б	в	в	в
6	в	г	в	б
7	в	в	б	б
8	г	г	а	г
9	б	в	а	а
10	в	б	в	а
11	в	в	а	г
12	в	г	г	б
13	г	а	б	в
14	а	а	б	б
15	в	а	г	г
16	г	г	б	а
17	б	б	в	б
18	г	в	г	в
19	г	г	в	в
20	г	в	б	а

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Типы чугунов.
2. Механические свойства материалов.
3. Что называют металлами.
4. Перечислить механические свойства металлов и сплавов.
5. Какие свойства относятся к физическим свойствам металлов.
6. Классификация металлов.
7. Какие свойства относятся к технологическим свойствам металлов.
8. Что такое литьё?

9. Что такое свариваемость?
10. Что такое прочность?
11. Виды деформации.
12. Термическая обработка металлов.
13. Что такое сталь?
14. Что сварка?
15. Что такое температура плавления?

Вариант №1

1. **Восстановительные свойства сильнее выражены у металла:**
а) лития
в) калия
б) алюминия
г) бария.

2. **В атоме кальция число электронных слоѐв равно**:
а) 2
б) 4
в) 20
г) 40.

3. **Общими физическими свойствами металлов являются**:
а) t^o плавления, растворимость в воде, запах
б) плотность, способность к намагничиванию, высокая твердость
в) металлический блеск, ковкость и пластичность, электро- и теплопроводность г) мягкость, легкость, хрупкость.

4. **Пластичность металлов объясняется:**
а) прочными химическими связями и смещением слоев металлов б) отражением световых лучей от поверхности металла
в) движением свободных электронов
г) передачей энергии от атомов к ионам.

5. **При повышении температуры электропроводность металлов**
а) повышается
б) понижается
в) не изменяется.

6. **Токсичным металлом при обычных условиях является:**
а) алюминий
в) серебро
б) золото

г) ртуть.

7. **Наибольшая электропроводность у:**
а) вольфрама
в) свинца
б) ртути
г) меди

8. **Какой из металлов самый легкий:**
а) железо
в) литий
б) алюминий
г) медь

9. **Какой из металлов желтого цвета:**
а) Zn
б) Al
в) Au
г) Fe

10. **В ряду химических элементов Na,Mg,Al**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов

11. **В атоме натрия распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел:**
а) 2;6;3
б) 2;8;2;1
в) 1;8;2
г) 2;8;1

12. **Кристаллическая решетка металлов образована:**
а) положительными ионами и атомами металлов б) электронами и ядрами атомов в) протонами и нейтронами
г) электронами и ионами металлов.

13. **Электропроводность и пластичность характерны для всех веществ группы*:***
а) хлор, магний, натрий б)
серебро, азот, сера
в) кислород, фосфор, кремний
г) железо, медь,
золото.

14. **Широко используется в электротехнике для изготовления проводов:**
а) медь

в) алюминий
б) серебро
г) калий

15. **Химическая связь в металлах:**
а) ионная;
б) ковалентная полярная; в) водородная; г)
металлическая

16. **Самый тугоплавкий металл:**
а) натрий
в) вольфрам
б) галлий

17. **Какой металл самый твердый:**
а) натрий
в) калий
б) хром г)
литий

18. **Какой из металлов используется для производства зеркал:**
а) свинец
в) серебро
б) медь
г) натрий.

19. **Какой из металлов относится к благородным металлам:**
а) Al
б) Cu
в) Au
г) Zn.

20. **В ряду химических элементов Li,Be,B**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается
электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов
д) усиливаются металлические свойства.

Вариант №2

1. **К механическим свойствам относится:**

а) Теплоемкость
б) Теплопроводность
в) Прочность
г) Плотность

2. **Какой сплав наназывется сталью:**

а) Сплав железа с углеродом>2%
б) Сплав железа с азотом
в) Сплав железа с кислородом г)
Сплав железа с водородом

3. **К физическим свойствам относится**

а) Упругость
б) Пластичность
в) Прочногсть г)
Плотность

4. **Сущность литейного производства**

а) Правка металла
б) Расправления металла
в) Нагрев металлла
г) Деформация металла

5. **Назвать сплав в бронзе:**

а) Медь-Свинец
б) Мель-Олово
в) Медь-Алюминий
г) Медь-Хром

6. **Виды термической обработки металлов и сплавов**

а) Закалка
б) Металлизация
в) Нитроцементация
г) Цементация

7. **Коррозия металлов-это...**

а) Подготовительный процесс
б) Ржавление
в) Механический процесс
г) Технологический процесс

8. **Назвать сплав латуни:**

а) Медь-Цинк
б) МЕДЬ-Свинец
в) вМедь-Азот
г) Мгедь-Олово

9. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью**:

а) Серебро

б) Вольфрам

в) Свинец

г) Никель

10. **Каким веществом является углеродистая сталь**

а) Средним

б) Простым

в) Несложным

г) Непростым

11. **Как называет легированная сталь, если в ней содержатся 10% легирующих добавок**:

а) Невысоколегированная

б) Высоколегированная в) Среднелегированная

г) Низколегированная

12. **Способность материалов воспринимать, не разрушая, различные виды нагрузок, вызывающих внутренниенапряжение и деформации-это:**

а) Вязкость б) Упругость в) Прояность

г) Пластичность

13. **Температура плавления железа:**

а) 250 С

б) 1900 С

в) 120 С

г) 1539 С

14. **Из какого материала изготовливаются отливки?**

а) Олово

б) Чугун

в) Парофин

г) Дерево

15. **Чугун производят в...**

а) Конвертерной печи

б) Кислородной печи в) Электрической печи г) Доменной печи

16. **. К химико-термической обработке относятся:**

а) Нормализация

б) Отжиг

в) Закалка

г) Азотирование

17. **Свойства металла образовывать сварное соедине**

а) Жидкотекучесть
б) Ковкость
в) Прокаливаемость
г) Свариваемость

18. **К техническими свойствам относятся**:

а) Плотность
б) Прочность
в) Пластичность
г) Обрабатываемость

19. **Какой сплав называется чугуном**?

а) Сплав железа с хромом
б) Сплав железа с водородом
в) Сплав железа с углеродом <2% г)
Сплав железа с азотом

20. **Температура плавления алюминия:**

а) 1100 С
б) 550 С
в) 300 С
г) 658 С

Вариант №3

1. **Как называется коррозия металла в результате их окисления окружающей средой:**

а) Физическая
б) Подводная коррозия
в) Газовая
г) Химическая

2. **Что изучает материаловидение?**

а) Свойства материала
б) Структуру материала
в) Структуру и свойство материала г)
Диффузию

3. С увеличением содержания олова в бронзе увеличивается:

а) Прочность
б) Вязкость в)
Упругость
г) Пластичность

4. **Температура плавления меди :**

а) 540 С
б) 1000 С
в) 700 С
г) 1083 С

5. **Кристаллизацией металлов называется переход:**

а) Из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической

решетки
б) Из жидкого состояния в твердое
в) Из жидкого состояния в газообразное г)
Из твердого состояния в газообразное

6. **Вещество, полученное путем сплавления двух или более элементов**, называется
а) Компонентом
б) Фазой
в) Сплавом
г) Модификатором

7. **Назвать тугоплавный металл:**
а) Цинк
б) Железо
в) Олово
г) Вольфрам

8. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью:**
а) Хром
б) Вольфром
в) Медь и золото
г) Никель

9. **Вредные примеси в составе углеродистой стали**:
а) Марганец
б) Марганец, кремний в)
Сера, фосфор
г) Фосфор, кальций

10. **Чугун – сплав железа с углеродом, содержащий** а) Более 4,3 % С
б) Менее 4,3 % С
в) от 2,14 до 6,67% С
г) Менее 2,14 % С

11. **Как классифицируются электротехнические материалы в зависимости от удельного сопротивления?**
а) Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы
б) Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы
в) Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники
г) Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

12. **У каких материалов наибольшее удельное сопротивление**?
а) Диэлектрики
б) Полупроводники
в) Магнитные материалы г)
Проводники

13. **Что такое нагревостойкость?**

а) Способность длительно выдерживать предельную температуру
б) Способность выдерживать переменную температуру
в) Предельная температура
г) Способность сохранять прочность при высоких температурах

14. Как классифицируются диэлектрики по агрегатному состоянию?

а) Твердые, жидкие и газообразные
б) Твердые, жидкие
в) Жидкие, плазменные, газообразные
г) Твердые, сверхтвердые, газообразные, слоистые

15. Как влияет повышение температуры на величину сопротивления диэлектриков?

а) Понижается б) Повышается в) Не изменяется
г) Остается стабильным

16. К каким материалам относится слюда?

а) Неорганические твердые диэлектрики б) Органические полимеры
в) Смолы природные

17. Как классифицируются лаки по назначению?

а) Клеящие, пропиточные, покровные б) Клеящие, покровные, обмазочные
в) Пропиточные, заливочные, обмазочные г) Пропиточные, обмазочные, покровные

18. Как классифицируются лаки по лаковой основе?

а) Смоляные, масляные, битумно-масляные б) Битумные, полимерные
в) Смоляные, полимерные
г) Масляные, битумные, смоляные

19. Как влияет на величину электрического сопротивления проводников повышение температуры?

а) Увеличивается
б) Уменьшается в) Не меняется
г) Остается стабильным

20. Назовите основные проводниковые материалы:

а) Никель, железо, сталь, алюминий, медь б) Медь, алюминий

в) Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро г)
Железо, медь, никель

Вариант № 4

1. **Из каких материалов изготавливают изоляторы?**
   а) фарфор, стекло
   б) алюминий, свинец
   в) пластмасса, бетон
   г) резина, асбест

2. **Способность металлов передавать тепло от менее нагретых к более нагретым участкам называется:**

а) теплопроводность
б) теплоѐмкость в)
теплостойкость
г) тепловое расширение

3. **Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют**

а) коррозия
б) теплоѐмкость
в) пробой
г) плотность металла

4. **Цвет относится к … свойствам металлов:**

а) физическим
б) технологическим
в) механическим
г) химическим

5. **Теплопроводность относят к … свойствам металлов:**

а) физическим
б) эксплуатационным
в) химическим
г) механическим

6. **Способность материала сопротивляться разрушению под воздействием нагрузок:**

а) прочность
б) усталость
в) ударная вязкость
г) твердость

7. **Прочность относят к … свойствам металлов:**

а) механическим

б) химическим
в) физическим
г) технологическим

8. Упругость относят к… свойствам металлов:

а) механическим
б) технологическим
в) физическим
г) эксплуатационным

9. Пластичность относят к… свойствам металлов:

а) механическим
б физическим
в) технологическим
г) химическим

10. **Сталь, в состав которой входят специально введенные элементы для придания ей требуемых свойств**:

а) легированная
б) инструментальная
в) углеродистая
г) качественная

11. **К механическим свойствам металлов не относятся**:

а) свариваемость
б) прочность
в) упругость
г) пластичность

12. К группе черных металлов не относятся:

а) медь б)
железо в)
чугун г)
сталь

13. Славы на основе меди, в которых основным легирующим элементом является цинк:

а) латунь
б) бронза
в) манганин г)
нейзильбер

14. Славы на основе меди с оловом, бериллием, свинцом:

а) бронза б)
сулумин
в) манганин г)
нейзильбер

15. Сплавом на основе алюминия является:

а) дюралюмин
б) бронза
в) чугун
г) сталь

16. **Алюминий относится к**:

а) материалам высокой проводимости б)
материалам высокого сопротивления в)
жаростойким материалам
г) изоляционным материалам

17. Резины изготовляют на основе:

а) каучука
б) нефти в)
смолы г)
масла

18. **К механическим характеристикам материалов относятся**:
а) ударная вязкость
б) водопоглощение
в) электронная поляризация г)
нагревостойкость

19. П**ри превышении напряжения, приложенного к слою изоляции происходит:**
а) электрический пробой
б) возгорание
в) короткое замыкание
г) понижение температуры

20. Недостаток дерева как диэлектрика:

а) гигроскопичность
б) низкие механические характеристики в)
высокая стоимость
г) плохая адгезия

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**Оценка**	
16-20	**5**	

11-15	**4**	**аттестован**
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	в	в	г	б
2	б	в	а	г
3	в	г	а	г
4	а	б	г	б
5	б	в	б	г
6	г	а	а	г
7	г	б	г	г
8	в	а	в	г
9	в	а	в	г
10	г	а	в	г
11	г	б	в	б
12	а	б	г	в
13	г	г	г	г
14	а	б	а	а
15	г	г	б	г
16	в	г	в	г
17	б	г	в	г
18	в	г	г	г
19	в	в	б	г
20	г	г	а	г

Вопросы итогового контроля по дисциплине «Материаловедение» на 4 семестр.

1. Что такое основы материаловедения.
2. Сталь. Классификация стали.

3. Цветные металлы и их сплавы.
4. Сталь. Классификация стали.
5. Классификация легированных сталей.
6. Основные сведения о сплавах.
7. Неметаллические материалы.
8. Что такое закалка?
9. Резиновые материалы.
10. Пластмассы: сложные и простые пластмассы.
11. Цветные материалы и их сплавы.
12. Неметаллические материалы.
13. Основные свойства металлов.
14. Тугоплавкие металлы.
16. Типы чугунов.
17. Механические свойства материалов.
18. Что называют металлами.
19. Перечислить механические свойства металлов и сплавов.
20. Какие свойства относятся к физическим свойствам металлов.
21. Классификация металлов.
22. Какие свойства относятся к технологическим свойствам металлов.
23. Что такое литьё?
24. Что такое свариваемость?
25. Что такое прочность?
26. Виды деформации.
27. Термическая обработка металлов.
28. Что такое сталь?
29. Что сварка?
30. Общие сведения о порошковых материалах: способы получения, свойства, применение.
31. 2Керметы и покрытия на их основе.
32. Композиционные материалы: состав, свойства, технологии изготовления, виды, применение.
33. Что такое порошковые материалы?
34. Что значит кермет?
35. Каковы свойства псевдосплавов?
36. Как можно изменить свойства псевдосплавов?
37. Каковы свойства керметов?
38. Какие материалы называются композиционными?
39. Каковы преимущества композиционных материалов по сравнению с их образующими компонентами?
40. В чем достоинства многослойных металлов по сравнению с их компонентами
41. Какие материалы относятся к магнитным?
42. Какие частицы являются носителями электрических зарядов в разных материалах?
43. Применение ферромагнетиков.
44. Как работает термопара?
45. Что такое полупроводник?
46. От чего зависит электропроводность полупроводников?
47. Что такое тепловое сопротивление? 8) Как работает электронно-дырочный переход?
48. Какие материалы называют конструкционными?
49. Какие материалы называют сталями и чугунами?
50. Как разделяют стали и чугуны?
51. Что означает легированный металл?

52. Какие металлы называют бронзами и латунями?
53. Чем бронза отличается от латуни?
54. Какие металлы страдают «сезонной болезнью»?
55. Какие металлы называются легкими?
56. Как характеризуются алюминиевые и бериллиевые сплавы?
57. Что такое удельная прочность?
58. Для каких целей применяются алюминиевые, бериллиевые и магниевые сплавы?
59. Какие свойства придают стали сера и фосфор?
60. От чего изнашиваются металлические материалы?
61. Как можно защитить металл от коррозии?

1. **Как называется коррозия металла в результате их окисления окружающей средой:**
а) Физическая
б) Подводная коррозия
в) Газовая
г) Химическая

2. **Что изучает материаловидение?**
а) Свойства материала
б) Структуру материала
в) Структуру и свойство материала г)
Диффузию

3. **С увеличением содержания олова в бронзе увеличивается**:
а) Прочность
б) Вязкость в)
Упругость
г) Пластичность

4. **Температура плавления меди :**
а) 540 С
б) 1000 С
в) 700 С
г) 1083 С

5. **Кристаллизацией металлов называется переход:**
а) Из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической решетки
б) Из жидкого состояния в твердое
в) Из жидкого состояния в газообразное

г) Из твердого состояния в газообразное

6. **Вещество, полученное путем сплавления двух или более элементов,** называется
а) Компонентом
б) Фазой
в) Сплавом
г) Модификатором

7. **Назвать тугоплавный металл:**
а) Цинк б)
Железо в)
Олово
г) Вольфрам

8. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью:**
а) Хром
б) Вольфром
в) Медь и золото
г) Никель

9. **Вредные примеси в составе углеродистой стали:**
а) Марганец
б) Марганец, кремний в)
Сера, фосфор
г) Фосфор, кальций

10. **Чугун – сплав железа с углеродом, содержащий** а) Более 4,3 % С
б) Менее 4,3 % С
в) от 2,14 до 6,67% С
г) Менее 2,14 % С

11. **Как классифицируются электротехнические материалы в зависимости от удельного сопротивления?**
а) Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы
б) Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы
в) Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники
г) Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

12. **У каких материалов наибольшее удельное сопротивление**?
а) Диэлектрики
б) Полупроводники
в) Магнитные материалы г)
Проводники

13. **Что такое нагревостойкость?**

а) Способность длительно выдерживать предельную температуру
б) Способность выдерживать переменную температуру
в) Предельная температура
г) Способность сохранять прочность при высоких температурах

14. **Как классифицируются диэлектрики по агрегатному состоянию**?

а) Твердые, жидкие и газообразные
б) Твердые, жидкие
в) Жидкие, плазменные, газообразные
г) Твердые, сверхтвердые, газообразные, слоистые

15. **Как влияет повышение температуры на величину сопротивления диэлектриков?**

а) Понижается
б) Повышается в)
Не изменяется
г) Остается стабильным

16. **К каким материалам относится слюда**?

а) Неорганические твердые диэлектрики
б) Органические полимеры в)
Смолы природные

1 Как классифицируются лаки по назначению?

а) Клеящие, пропиточные, покровные б)
Клеящие, покровные, обмазочные
в) Пропиточные, заливочные, обмазочные г)
Пропиточные, обмазочные, покровные

2 Как классифицируются лаки по лаковой основе?

а) Смоляные, масляные, битумно-масляные б)
Битумные, полимерные
в) Смоляные, полимерные
г) Масляные, битумные, смоляные

19. Как влияет на величину электрического сопротивления проводников повышение температуры?

а) Увеличивается
б) Уменьшается в)
Не меняется
г) Остается стабильным

20. **Назовите основные проводниковые материалы:**

а) Никель, железо, сталь, алюминий, медь
б) Медь, алюминий

в) Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро г)
Железо, медь, никель

21. **Из каких материалов изготавливают изоляторы?**
а) фарфор, стекло
б) алюминий, свинец
в) пластмасса, бетон
г) резина, асбест

22. **Способность металлов передавать тепло от менее нагретых к более нагретым участкам называется**:
а) теплопроводность
б) теплоѐмкость
в) теплостойкость
г) тепловое расширение

23. **Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют**
а) коррозия
б) теплоѐмкость
в) пробой
г) плотность металла

24. **Цвет относится к … свойствам металлов:**
а) физическим
б) технологическим
в) механическим
г) химическим

25. **Теплопроводность относят к … свойствам металлов:**
а) физическим
б) эксплуатационным
в) химическим
г) механическим

26. **Способность материала сопротивляться разрушению под воздействием нагрузок:**
а) прочность
б) усталость
в) ударная вязкость
г) твердость

27. **Прочность относят к … свойствам металлов:**
а) механическим
б) химическим
в) физическим

г) технологическим

28. **Упругость относят к… свойствам металлов:**

а) механическим
б) технологическим
в) физическим
г) эксплуатационным

29. **Пластичность относят к… свойствам металлов**:

а) механическим
б) физическим
в) технологическим
г) химическим

30. **Сталь, в состав которой входят специально введенные элементы для придания ей требуемых свойств:**

а) легированная
б) инструментальная
в) углеродистая
г) качественная

31. **К механическим свойствам металлов не относятся**:

а) свариваемость
б) прочность
в) упругость
г) пластичность

32. **К группе черных металлов не относятся:**

а) медь б)
железо в)
чугун г)
сталь

33. **Славы на основе меди, в которых основным легирующим элементом является цинк:**

а) латунь
б) бронза
в) манганин г)
нейзильбер

34. **Славы на основе меди с оловом, бериллием, свинцом:**

а) бронза
б) сулумин
в) манганин
г) нейзильбер

35. **Сплавом на основе алюминия является**:

а) дюралюмин
б) бронза
в) чугун
г) сталь

36. **Алюминий относится к**:
а) материалам высокой проводимости б)
материалам высокого сопротивления в)
жаростойким материалам
г) изоляционным материалам

37. **Резины изготовляют на основе**:
а) каучука
б) нефти в)
смолы г)
масла

38. **К механическим характеристикам материалов относятся:**
а) ударная вязкость
б) водопоглощение
в) электронная поляризация г)
нагревостойкость

39. **При превышении напряжения приложенного к слою изоляции происходит:**
а) электрический пробой
б) возгорание
в) короткое замыкание
г) понижение температуры

40. **Недостаток дерева как диэлектрика**:
а) гигроскопичность
б) низкие механические характеристики в)
высокая стоимость
г) плохая адгезия

Вариант №2

1. **Восстановительные свойства сильнее выражены у металла:**

а) лития
в) калия
б) алюминия
г) бария.

2. **В атоме кальция число электронных слоѐв равно:**

а) 2
б) 4
в) 20
г) 40.

3. **Общими физическими свойствами металлов являются:**

а) t^o плавления, растворимость в воде, запах
б) плотность, способность к намагничиванию, высокая твердость
в) металлический блеск, ковкость и пластичность, электро- и теплопроводность г)
мягкость, легкость, хрупкость.

4. **Пластичность металлов объясняется**:
а) прочными химическими связями и смещением слоев металлов б) отражением световых лучей от поверхности металла
в) движением свободных электронов
г) передачей энергии от атомов к ионам.

5. **При повышении температуры электропроводность металлов**
а) повышается
б) понижается
в) не изменяется.

6. **Токсичным металлом при обычных условиях является:**
а) алюминий
в) серебро
б) золото
г) ртуть.

7. **Наибольшая электропроводность у:**
а) вольфрама
в) свинца
б) ртути
г) меди

8. **Какой из металлов самый легкий:**
а) железо
в) литий
б) алюминий
г) медь

9. **Какой из металлов желтого цвета:**
а) Zn
б) Al
в) Au
г) Fe

10. **В ряду химических элементов Na,Mg,Al**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов

11. **В атоме натрия распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел:**
а) 2;6;3
б) 2;8;2;1
в) 1;8;2
г) 2;8;1

12. **Кристаллическая решетка металлов образована**:
а) положительными ионами и атомами металлов б) электронами и ядрами атомов в) протонами и нейтронами
г) электронами и ионами металлов.

13. **Электропроводность и пластичность характерны для всех веществ группы*:***
а) хлор, магний, натрий б)
серебро, азот, сера
в) кислород, фосфор, кремний
г) железо, медь,
золото.

14. **Широко используется в электротехнике для изготовления проводов:**
а) медь
) алюминий б)
серебро
г) калий

15. **Химическая связь в металлах:**
а) ионная;
б) ковалентная полярная; в) водородная; г)
металлическая

16. **Самый тугоплавкий металл:**
а) натрий
в) вольфрам
б) галлий

17. **Какой металл самый твердый:**
а) натрий
в) калий
б) хром г)
литий

18. **Какой из металлов используется для производства зеркал:**
а) свинец
в) серебро
б) медь
г) натрий.

19. **Какой из металлов относится к благородным металлам**:
а) Al

б) Cu
в) Au
г)Zn.

20. **В ряду химических элементов Li,Be,B**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов
д) усиливаются металлические свойства.

21. **К механическим свойствам относится**:
а) Теплоемкость
б) Теплопроводность
в) Прочность
г) Плотность

22. Какой сплав наназывется сталью:
а) Сплав железа с углеродом>2% б)
Сплав железа с азотом
в) Сплав железа с кислородом г)
Сплав железа с водородом

23. К физическим свойствам относится
а) Упругость
б) Пластичность
в) Прочногсть г)
Плотность

24. Сущность литейного производства
а) Правка металла
б) Расправления металла
в) Нагрев металлла
г) Деформация металла

25. **Назвать сплав в бронзе**:
а) Медь-Свинец
б) Мель-Олово
в) Медь-Алюминий
г) Медь-Хром

26. Виды термической обработки металлов и сплавов
а) Закалка
б) Металлизация
в) Нитроцементация
г) Цементация

27. Коррозия металлов-это...

а) Подготовительный процесс б) Ржавление

в) Механический процесс

г) Технологический процесс

28. **Назвать сплав латуни:**

а) Медь-Цинк

б) МЕДЬ-Свинец

в) вМедь-Азот

г) Мгедь-Олово

29. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью**:

а) Серебро

б) Вольфрам

в) Свинец

г) Никель

30. **Каким веществом является углеродистая сталь**

а) Средним

б) Простым

в) Несложным

г) Непростым

31. **Как называет легированная сталь, если в ней содержатся 10% легирующих добавок:**

а) Невысоколегированная

б) Высоколегированная

в) Среднелегированная

г) Низколегированная

32. **Способность материалов воспринимать, не разрушая, различные виды нагрузок, вызывающих внутренниенапряжение и деформации-это:**

а) Вязкость

б) Упругость

в) Прояность

г) Пластичность

33. **Температура плавления железа**:

а) 250 С

б) 1900 С

в) 120 С

г) 1539 С

34. **Из какого материала изготовливаются отливки?**

а) Олово

б) Чугун

в) Парофин

г) Дерево

35. **Чугун производят в...**
а) Конвертерной печи
б) Кислородной печи
в) Электрической печи
г) Доменной печи
36. **К химико-термической обработке относятся:**
а) Нормализация
б) Отжиг
в) Закалка
г) Азотирование

37. **Свойства металла образовывать сварное соедине**
а) Жидкотекучесть
б) Ковкость
в) Прокаливаемость
г) Свариваемость

38. **К техническими свойствам относятся:**
а) Плотность
б) Прочность
в) Пластичность
г) Обрабатываемость
39. **Какой сплав называется чугуном**?
а) Сплав железа с хромом
б) Сплав железа с водородом
в) Сплав железа с углеродом <2% г)
Сплав железа с азотом

40. **Температура плавления алюминия:**
а) 1100 С
б) 550 С
в) 300 С
г) 658 С

Вариант № 3

1 .**Как называется коррозия металла в результате их окисления окружающей средой:**
а) Физическая
б) Подводная коррозия
в) Газовая
г) Химическая
2. **Что изучает материаловидение?**
а) Свойства материала
б) Структуру материала
в) Структуру и свойство материала г)
Диффузию

3. **С увеличением содержания олова в бронзе увеличивается**:
а) Прочность
б) Вязкость в)
Упругость
г) Пластичность

4. **Температура плавления меди :**
а) 540 С
б) 1000 С
в) 700 С
г) 1083 С

5. **Кристаллизацией металлов называется переход:**
а) Из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической решетки
б) Из жидкого состояния в твердое
в) Из жидкого состояния в газообразное г)
Из твердого состояния в газообразное

6. **Вещество, полученное путем сплавления двух или более элементов, называется**
а) Компонентом
б) Фазой
в) Сплавом
г) Модификатором

7. **Назвать тугоплавный металл:**
а) Цинк б)
Железо в)
Олово
г) Вольфрам

8. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью:**
а) Хром
б) Вольфром
в) Медь и золото
г) Никель

9. **Вредные примеси в составе углеродистой стали:**
а) Марганец
б) Марганец, кремний в)
Сера, фосфор
г) Фосфор, кальций

10. **Чугун – сплав железа с углеродом, содержащий** а) Более 4,3 % С
б) Менее 4,3 % С

в) от 2,14 до 6,67% С
г) Менее 2,14 % С

11. Как классифицируются электротехнические материалы в зависимости от удельного сопротивления?

а) Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы
б) Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы
в) Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники
г) Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

12. **У каких материалов наибольшее удельное сопротивление?**

а) Диэлектрики
б) Полупроводники
в) Магнитные материалы г)
Проводники

13. **Что такое нагревостойкость?**

а) Способность длительно выдерживать предельную температуру
б) Способность выдерживать переменную температуру
в) Предельная температура
г) Способность сохранять прочность при высоких температурах

14. **Как классифицируются диэлектрики по агрегатному состоянию?**

а) Твердые, жидкие и газообразные
б) Твердые, жидкие
в) Жидкие, плазменные, газообразные
г) Твердые, сверхтвердые, газообразные, слоистые

15. **Как влияет повышение температуры на величину сопротивления диэлектриков?**

а) Понижается
б) Повышается в)
Не изменяется
г) Остается стабильным

16. **К каким материалам относится слюда**?

а) Неорганические твердые диэлектрики
б)Органические полимеры

в) Смолы природные

17. **Как классифицируются лаки по назначению?**

а) Клеящие, пропиточные, покровные
б) Клеящие, покровные, обмазочные
в) Пропиточные, заливочные, обмазочные г)
Пропиточные, обмазочные, покровные

18. **Как классифицируются лаки по лаковой основе?**

а) Смоляные, масляные, битумно-масляные
б) Битумные, полимерные
в) Смоляные, полимерные
г) Масляные, битумные, смоляные

19. **Как влияет на величину электрического сопротивления проводников повышение температуры?**

а) Увеличивается
б) Уменьшается в)
Не меняется
г) Остается стабильным

20. **Назовите основные проводниковые материалы:**

а) Никель, железо, сталь, алюминий, медь
б) Медь, алюминий
в) Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро г)
Железо, медь, никель

21. **Из каких материалов изготавливают изоляторы?**

а) фарфор, стекло
б) алюминий, свинец
в) пластмасса, бетон г)
резина, асбест

22. **Способность металлов передавать тепло от менее нагретых к более нагретым участкам называется:**

а) теплопроводность
б) теплоѐмкость
в) теплостойкость
г) тепловое расширение

23. **Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют**

а) коррозия
б) теплоѐмкость
в) пробой
г) плотность металла

24. **Цвет относится к … свойствам металлов**:

а) физическим
б) технологическим
в) механическим
г) химическим

25. **Теплопроводность относят к … свойствам металлов:**
а) физическим
б) эксплуатационным
в) химическим
г) механическим

26. **Способность материала сопротивляться разрушению под воздействием нагрузок:**
а) прочность
б) усталость
в) ударная вязкость
г) твердость

27. **Прочность относят к … свойствам металлов**:
а) механическим
б) химическим в)
физическим
г) технологическим

28. **Упругость относят к… свойствам металлов:**
а) механическим
б) технологическим
в) физическим
г) эксплуатационным

29. **Пластичность относят к… свойствам металлов**:
а) механическим
б физическим
в) технологическим
г) химическим

30. **Сталь, в состав которой входят специально введенные элементы для придания ей требуемых свойств:**
а) легированная
б) инструментальная
в) углеродистая
г) качественная

31. **К механическим свойствам металлов не относятся**:
а) свариваемость
б) прочность
в) упругость
г) пластичность

32. **К группе черных металлов не относятся:**

а) медь б) железо в) чугун г) сталь

33. **Славы на основе меди, в которых основным легирующим элементом является цинк:**

а) латунь
б) бронза
в) манганин г) нейзильбер

34. **Славы на основе меди с оловом, бериллием, свинцом:**

а) бронза
б) сулумин
в) манганин
г) нейзильбер

35. **Сплавом на основе алюминия является:**

а) дюралюмин
б) бронза
в) чугун г) сталь

36. **Алюминий относится к:**

а) материалам высокой проводимости б) материалам высокого сопротивления в) жаростойким материалам
г) изоляционным материалам

Вариант № 4

1. **Восстановительные свойства сильнее выражены у металла:**

а) лития
в) калия
б) алюминия
г) бария.

2. **В атоме кальция число электронных слоѐв равно:**

а) 2
б) 4
в) 20
г) 40.

3. **Общими физическими свойствами металлов являются:**

а) t^o плавления, растворимость в воде, запах
б) плотность, способность к намагничиванию, высокая твердость

в) металлический блеск, ковкость и пластичность, электро- и теплопроводность
г) мягкость, легкость, хрупкость.

4. **Пластичность металлов объясняется:**
а) прочными химическими связями и смещением слоев металлов
б) отражением световых лучей от поверхности металла
в) движением свободных электронов
г) передачей энергии от атомов к ионам.

5. **При повышении температуры электропроводность металлов**
а) повышается
б) понижается
в) не изменяется.

6. **Токсичным металлом при обычных условиях является:**
а) алюминий
в) серебро
б) золото
г) ртуть.

7. **Наибольшая электропроводность у:**
а) вольфрама
в) свинца
б) ртути
г) меди

8. **Какой из металлов самый легкий:**
а) железо
в) литий
б) алюминий
г) медь

9. **Какой из металлов желтого цвета:**
а) Zn
б) Al
в) Au
г) Fe

10. **В ряду химических элементов Na□Mg□Al**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов

11. **В атоме натрия распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел:**
а) 2;6;3
б) 2;8;2;1
в) 1;8;2
г) 2;8;1

12. Кристаллическая решетка металлов образована:
а) положительными ионами и атомами металлов б) электронами и ядрами атомов
в) протонами и нейтронами
г) электронами и ионами металлов.

13. **Электропроводность и пластичность характерны для всех веществ группы*:***
а) хлор, магний, натрий
б) серебро, азот, сера
в) кислород, фосфор, кремний
г) железо, медь,
золото.

14. **Широко используется в электротехнике для изготовления проводов:**
а) медь
в) алюминий
б) серебро
г) калий

15. **Химическая связь в металлах:**
а) ионная;
б) ковалентная полярная; в) водородная;
г) металлическая

16. **Самый тугоплавкий металл:**
а) натрий
в) вольфрам
б) галлий

17. **Какой металл самый твердый:**
а) натрий
в) калий
б) хром
г) литий

18. **Какой из металлов используется для производства зеркал:**
а) свинец
в) серебро
б) медь
г) натрий.

19. **Какой из металлов относится к благородным металлам**:
а) Al
б) Cu
в) Au
г)Zn.

20. **В ряду химических элементов Li,Be,B**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов
д) усиливаются металлические свойства.

21. **К механическим свойствам относится:**
а) Теплоемкость
б) Теплопроводность
в) Прочность
г) Плотность

22. **Какой сплав наназывется сталью:**
а) Сплав железа с углеродом>2%
б) Сплав железа с азотом
в) Сплав железа с кислородом
г) Сплав железа с водородом

23. **К физическим свойствам относится**
а) Упругость
б) Пластичность
в) Прочногсть
г) Плотность

24. **Сущность литейного производства**
а) Правка металла
б) Расправления металла
в) Нагрев металлла
г) Деформация металла

25. **Назвать сплав в бронзе**:
а) Медь-Свинец
б) Мель-Олово
в) Медь-Алюминий
г) Медь-Хром

26. **Виды термической обработки металлов и сплавов**
а) Закалка
б) Металлизация
в) Нитроцементация
г) Цементация

27. **Коррозия металлов-это**...
а) Подготовительный процесс
б) Ржавление
в) Механический процесс

г) Технологический процесс

28. **Назвать сплав латуни:**

а) Медь-Цинк
б) МЕДЬ-Свинец
в) вМедь-Азот
г) Мгедь-Олово

29. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью:**

а) Серебро
б) Вольфрам
в) Свинец
г) Никель

30. **Каким веществом является углеродистая сталь**

а) Средним
б) Простым
в) Несложным
г) Непростым

31. **Как называет легированная сталь, если в ней содержатся 10% легирующих добавок**:

а) Невысоколегированная
б) Высоколегированная
в) Среднелегированная
г) Низколегированная

32. **Способность материалов воспринимать, не разрушая, различные виды нагрузок, вызывающих внутренниенапряжение и деформации-это:**

а) Вязкость
б) Упругость
в) Прояность
г) Пластичность

33. **Температура плавления железа:**

а) 250 С
б) 1900 С
в) 120 С
г) 1539 С

34. **Из какого материала изготовливаются отливки?**

а) Олово
б) Чугун
в) Парофин
г) Дерево

35. **Чугун производят в...**

а) Конвертерной печи
б) Кислородной печи
в) Электрической печи
г) Доменной печи

36. **К химико-термической обработке относятся:**
а) Нормализация
б) Отжиг
в) Закалка
г) Азотирование

37. **Свойства металла образовывать сварное соедине**
а) Жидкотекучесть
б) Ковкость
в) Прокаливаемость
г) Свариваемость

38. **К техническими свойствам относятся**:
а) Плотность
б) Прочность
в) Пластичность
г) Обрабатываемость

39. **Какой сплав называется чугуном?**
а) Сплав железа с хромом
б) Сплав железа с водородом
в) Сплав железа с углеродом <2%
г) Сплав железа с азотом

40. **Температура плавления алюминия:**
а) 1100 С
б) 550 С
в) 300 С
г) 658 С

Критерии оценивания зачета с оценкой:

Количество вопросов	**Оценка**	
31-40	**5**	**Отлично**
21-30	**4**	**Хорошо**
11-20	**3**	**Удовлетворительно**

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	б	в	в	б
2	г	б	г	а
3	г	в	б	г
4	б	а	а	г
5	г	б	в	б
6	г	г	в	в
7	г	г	б	в
8	г	в	а	г
9	г	в	а	б
10	г	г	в	в
11	б	г	а	в
12	в	а	г	в
13	г	г	б	г
14	а	а	б	а
15	г	г	г	в
16	г	в	б	г
17	г	б	в	б
18	г	в	г	г
19	г	в	в	г
20	г	г	б	г
21	г	в	в	в
22	а	в	г	а
23	а	г	г	в

24	г	б	г	а
25	б	в	в	в
26	а	а	б	г
27	г	б	б	в
28	в	а	г	г
29	в	а	а	в
30	в	а	а	б
31	в	б	г	в
32	г	б	б	г
33	г	г	в	а
34	а	б	б	а
35	б	г	г	а
36	в	г	а	г
37	в	г	б	б
38	г	г	в	в
39	б	в	в	г
40	а	г	а	в