

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 10.07.2023 09:45:44
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b75c0c73775e9e9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ» В Г. РТИЩЕВО
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)**

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП. 05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
основной профессиональной образовательной программы
по специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог.**

**(Базовая подготовка среднего профессионального
образования)**

Ртищево 2022 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учетом требований ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. (Базовая подготовка среднего профессионального образования), рабочей программы учебной дисциплины Материаловедение.

Рассмотрено и одобрено
цикловой комиссией
математических,
естественнонаучных и
общепрофессиональных дисциплин

протокол № 1
от «31» августа 2022 г.

Председатель ЦК
[подпись] Н.С. Лытаева

Утверждаю
Зам. директора по УР
[подпись] Н.А.Петухова

«31» 08 2022 г.

Разработчик:

Н.Н. Борчакова, преподаватель филиала
СамГУПС в г. Ртищево

Рецензенты:

Е.В.Громакова, преподаватель филиала
СамГУПС в г. Ртищево

Э.В.Бердюгина, преподаватель ГБПОУ
СО «РПЛ»



Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовый уровень)

подготовки) для специальности СПО следующими общими компетенциями:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05 Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием технологий.

ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команд (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

ПК4.1 Определять состояние узлов, агрегатов и систем подвижного состава с использованием диагностических средств и измерительных комплексов, анализировать полученные результаты.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

ЛР10: Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР13: Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР27: Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР30: Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

Формой аттестации по учебной дисциплине является - **экзамен**

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • видеть объективную картину мира; - быть политически грамотным и политкорректным; • понимать роль государства и его политики в экономике, социальной и культурной сферах; • понимать значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства; 	<p>-устный опрос, беседа;</p>
<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- создавать проекты решений различных геополитических, экономических, демографических и экономических проблем;</p> <p>- определять методы и формы выполнения самостоятельных и творческих работ;</p>	<p>-отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - контрольная работа; -устный опрос, беседа</p>
<p>ОК3. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- создавать проекты решений глобальных проблем человечества; - формулировать проблему, анализируя модельную ситуацию; - моделировать цепочку последствий различных процессов и явлений, делать прогнозы и выводы;</p>	<p>-защита практических работ;</p> <p>- тестовый контроль; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - контрольная работа; -устный опрос, беседа;</p>
<p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективности</p>	<p>-умение владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, определителями, энциклопедиями,</p>	<p>-защита практических работ;</p> <p>- тестовый контроль; - отчёт по проделанной внеаудиторной</p>

<p>выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>каталогами, словарями, CD-ROM, Интернет; - умение самостоятельно вести поиск, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять и передавать её; - умение использовать информацию для планирования и осуществления своей деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации;</p>	<p>самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - контрольная работа; -устный опрос, беседа;</p>
<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>-владение навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, телефона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема; -умение ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое, иметь способность к критическому суждению в отношении информации, распространяемой СМИ</p>	<p>-защита практических работ; - тестовый контроль; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.).</p>
<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством потребителями.</p>	<p>-умение вступать в контакт с любым типом собеседника(по возрасту, статусу, степени близости и знакомству и т.д.), учитывая ее особенности; -умение слушать собеседника, проявляя уважение и терпимость к чужому мнению; - умение высказывать, аргументировать и в культурной форме отстаивать собственное мнение; -умение поддерживать контакт в общении, соблюдая нормы и правила общения, в формах монолога и диалога, а так же с использованием средств невербального общения;</p>	<p>-защита практических работ; - тестовый контроль; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - контрольная работа; -устный опрос, беседа;</p>
<p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>-умение принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков; - умение грамотно разрешать конфликты в общении; - владение знаниями и опытом выполнения типичных социальных ролей: семьянина, гражданина, работника, собственника, потребителя, покупателя;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • защита практических работ; • тестовый контроль; -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного

		сообщения и т.д.). - контрольная работа; -устный опрос, беседа;
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> • способность осознавать свою роль и предназначение; • умение владеть способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; -умение осуществлять индивидуальную образовательную траекторию с учетом общих требований и норм;	<ul style="list-style-type: none"> • защита практических работ; • тестовый контроль: -отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление реферата, информационного сообщения и т.д.). - контрольная работа; -устный опрос, беседа;
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности.	-умение формулировать свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и сферам деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> • защита практических работ; • тестовый контроль: -отчёт по проделанной
ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.	умение принимать решения, брать на себя ответственность за качество выполняемых работ	Текущий контроль в форме: - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов, презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами проведенных исследований; - выполнение практических работ.
ПК 1.2. организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	умение принимать решения, брать на себя ответственность за качество выполняемых работ	Текущий контроль в форме: - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов, презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами

		<p>проведенных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ.
<p>ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.</p>	<p>умение принимать решения, брать на себя ответственность за качество выполняемых работ</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов, презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами проведенных исследований; - выполнение практических работ.
<p>ПК 2.1. Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса</p>	<p>-умение принимать решения, брать на себя ответственность за качество выполняемых работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать инструкции по выполнению работ и контролировать соответствии работ ГОСТ и ТУ 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов, презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами проведенных исследований; - выполнение практических работ.
<p>ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов</p>	<p>-умение принимать решения, брать на себя ответственность за качество выполняемых работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать инструкции по выполнению работ и контролировать соответствии работ ГОСТ и ТУ 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов, презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами проведенных исследований; - выполнение практических работ.

<p>ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.</p>	<p>умение принимать решения, брать на себя ответственность за качество выполняемых работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать инструкции по выполнению работ и контролировать соответствии работ ГОСТ и ТУ 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов, презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами проведенных исследований; - выполнение практических работ.
<p>ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • создавать проекты решений различных профессиональных проблем <p>-соблюдать правила оформления технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать инструкции по выполнению работ и контролировать соответствии работ ГОСТ и ТУ • строго выполнять правила технической эксплуатации 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов, презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами проведенных исследований; - выполнение практических работ.
<p>ПК 3.2. Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - создавать проекты решений различных профессиональных проблем 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов, презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами проведенных исследований; - выполнение практических работ.
<p>ПК4.1 Определять состояние узлов, агрегатов и систем подвижного состава с использованием диагностических средств и измерительных комплексов, анализировать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - создавать проекты решений различных профессиональных проблем 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита индивидуальных домашних заданий (составление кроссвордов,

полученные результаты.		презентаций и др.); - подготовка таблиц, схем, графиков с материалами проведенных исследований; - выполнение практических работ.
Результаты воспитательной работы (формирование личностных результатов)	Формы и методы оценивания сформированности личностных результатов	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
ЛР10: Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Наблюдение	Тема 1.1-6.1
ЛР13: Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	Наблюдение	Тема 1.1-6.1
ЛР27: Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.	Наблюдение	Тема 1.1-6.1
ЛР30: Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	Наблюдение	Тема 1.1-6.1

различных задач, профессионального и личностного развития.		
--	--	--

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам) для специальности

Элемент УД	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Формы контроля	Проверяемые результаты, ОК	Формы контроля	Проверяемые результаты, ОК	Форма контроля	Проверяемые результаты, ОК
Раздел 1. Технология металлов						
Тема 1.1 Основы металловедения	Т№1,КВ	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 3.2 ЛР10,ЛР13	Т№1,КВ,ЛР №1	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 3.2 ЛР10	3,Э	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 3.2 ЛР10,ЛР13
Тема 1.2 Основы теории сплавов	Т№2,КВ	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ЛР10	Т№2,КВ,ЛР № 2	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 3.2 ЛР13	3,Э	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 3.2 ЛР10,ЛР13
Тема 1.3 Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы	Т№3,КВ,ЛР №1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР10,ЛР13	Т№3,КВ,ЛР № 3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР10,ЛР13	3,Э	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР10,ЛР13
Тема 1.4 Способы обработки металлов	Т№4,КВ	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.3 ЛР 13,ЛР27,	Т№4,КВ,КР №1, ЛР№4	ОК 1, ОК 2, ОК 4,ПК 3.2 ЛР27, ЛР 30	3,Э	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР 13,ЛР27, ЛР 30
Раздел 2. Электротехнические материалы		ОК 1, ОК 2, ЛР 13,ЛР27, ЛР 30		ОК2, ОК 6 ЛР10, ЛР 13,ЛР27, ЛР 30		ОК 1, ОК 2, ОК 6 ЛР10, ЛР 13,ЛР27, ЛР 30

Тема 2.1 Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы	Т№5,КВ,ПР№2	ОК 1, ЛР27, ЛР30	Т№5,КВ,КР №2, ЛР№5	ОК 1, ОК 2, ОК 6,ЛР1	3,Э	ОК 1, ОК 2, ОК 6 ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР 30
Раздел 3. Экспирочные материалы		ОК 1, ОК 2, ОК 6, ЛР13,		ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР13, ЛР27		ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР13, ЛР27, ЛР 30
Тема 3.1 Виды топлива	Т№6, КВ	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР13, ЛР27, ЛР 30	Т№6, КВ,ЛР№ 6	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР13, ЛР27, ЛР 30	3,Э	ОК 1, ОК 2, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2 ЛР13, ЛР27, ЛР 30
Тема 3.2 Смазочные материалы	Т№7, КВ, ПР№3	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2 ПК4.1 ЛР13, ЛР27, ЛР 30	Т№7, КВ,КР№3, ЛР№7	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2 ПК4.1 ЛР13, ЛР27, ЛР 30	3,Э	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2 ПК4.1 ЛР13, ЛР27, ЛР 30
Раздел 4. Полимерные материалы		ОК 1, ОК 9 ЛР27,ЛР30		ОК 1, ОК 9 ЛР27,ЛР30		ОК 1, ОК 9 ЛР27,ЛР30
Тема 4.1 Строение и основные свойства полимеров	Т№8,КВ,ПР №4	ОК 1, ОК 9 ЛР27,ЛР30	Т№8,КВ, КР№4, ЛР№ 8	ОК 1, ОК 9 ЛР27,ЛР30	3,Э	ОК 1, ОК 9 ЛР27,ЛР30
Раздел 5. Композиционные материалы		ОК 3, ОК 7 ПК4.1 ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР 30		ОК 3, ОК 7 ПК4.1 ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР 30		ОК 3, ОК 7 ПК4.1 ЛР10, ЛР13, ЛР27, ЛР 30
Тема 5.1 Виды и свойства композиционных	Т№9,КВ	ОК 3, ОК 7 ПК4.1 ЛР10, ЛР	Т№9,КВ,ЛР № 9, КР № 5	ОК 3, ОК 7 ПК4.1 ЛР10, ЛР	3,Э	ОК 3, ОК 7 ПК4.1 ЛР10, ЛР

ых материалов		13,ЛР27, ЛР 30		13,ЛР27, ЛР 30		13,ЛР27, ЛР 30
Раздел 6. Защитные материалы		ОК 5, ОК 8, ,ПК4.1ЛР 30		ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 3.1,ПК 4.1 ЛР10, ЛР 13,ЛР27, ЛР 30		ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 3.1,ПК 4.1 ЛР10, ЛР 13,ЛР27, ЛР 30
Тема 6.1 Виды защитных материалов	Т№10, КВ,ЛР№4	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 3.1,ПК 4.1 ЛР10, ЛР 13,ЛР27, ЛР 30	Т№10, КВ,ЛР10	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 3.1,ПК 4.1 ЛР10, ЛР 13,ЛР27, ЛР 30	3,Э	ОК 5, ОК 8, ПК 1.3, ПК 3.1,ПК 4.1 ЛР10, ЛР 13,ЛР27, ЛР 30

Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Код оценочного средства
Тестирование	Т
Практическая работа	ЛР № n
Лабораторная работа	ЛР № n
Зачет	З
Контрольные вопросы	КВ
Экзамен	Э

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Задания в тестовой форме

Раздел 1. Технология металлов.

Тема 1.1. Основы материаловедения.

Устный опрос. Контрольные вопросы.

1. Что изучает материаловедение?
2. Что называется структурой материалов?
3. Что называется фазой состояния вещества?
4. Опишите строение кристаллических веществ.
5. Какие существуют основные показатели свойств материалов?
6. Какие параметры определяют техническую прочность материалов?
7. Что понимают под триботехникой?
8. Каким образом улучшить коррозионную стойкость материала?
9. Назовите основные технологические характеристики материалов.
10. Как классифицируются материалы по своим структурным признакам?
11. Чем необходимо руководствоваться при выборе материалов?
12. Что является основными свойствами изделия?
13. Из чего складывается показатель – материалоемкость продукции?

Тест «Основы материаловедения» (необходимо найти единственно правильный

ответ)

1. Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими? а)
жидкотекучесть

б) теплопроводность

в) твердость.

2. Из указанных свойств металлов выберите те, которые являются технологическими:

а) жидкотекучесть, усадка, прокаливаемость

б) цвет, температура плавления, теплоемкость

в) прочность, ударная вязкость, выносливость

3. Из указанных свойств металлов и сплавов выберите те, которые не являются эксплуатационными: а) плотность

б) износостойкость

в) хладностойкость

г) жаропрочность

д) антифрикционность.

1. Чем больше светлых звездочек в искрах, тем больше, какого химического элемента присутствует в стали (при определении марки стали по искре)? а) вольфрам

б) углерод

в) хром.

2. Какая технологическая проба позволяет установить способность материала подвергаться деформации? а) проба на загиб

б) проба на перегиб

в) проба на навивание

г) проба труб на бортование

3. Укажите вид деформации, на который испытывают заклепки, стяжные болты. а) сжатие

б) растяжение

в) кручение

г) сдвиг

д) изгиб.

7. Пластичность- это...

а) Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое.

б) Свойство металла или сплава сопротивляться разрушению под действием внешних сил (нагрузок).

в) Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после того, как нагрузка будет снята.

г) Свойство металла, характеризующее способность его подвергаться обработке резанием.

д) Способность металла или сплава в расплавленном состоянии заполнять литейную форму.

8. Укажите свойство металлов, противоположное хрупкости.

а) ударная вязкость

б) пластичность

в) относительное удлинение

г) твердость

д) прочность.

9. Выносливость металлов — это...

а) явление разрушения при многократном действии нагрузки

б) свойство, противоположное усталости металлов

в) способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением. **10. Какое из перечисленных ниже свойств металлов не является механическим?** а) жидкотекучесть

б) пластичность

в) твердость

г) ударная вязкость.

11. Из указанных свойств металлов выберите те, которые не являются технологическими:

а) прочность, жидкотекучесть, ударная вязкость

б) ударная вязкость, выносливость, температура плавления

в) прокаливаемость, усадка, жидкотекучесть

г) цвет, температура плавления, усадка.

12. Укажите технологическую пробу, позволяющую определить способность проволоки диаметром до 6 мм принимать заданную форму. а) проба на навивание

б) проба на перегиб

в) проба на загиб

г) проба труб на бортование.

13. Укажите вид деформации, на который испытывают валы машин? а) сжатие

б) растяжение

в) кручение

г) сдвиг

д) изгиб.

14. Твердость – это...

а) Способность металла образовывать сварной шов, без трещин.

б) Способность материала сопротивляться внедрению в него, более твердого тела (должны обладать металлорежущие инструменты: резцы, сверла, фрезы).

в) Свойство тел проводить с той или иной скоростью тепло при нагревании.

г) Явление разрушения при многократном действии нагрузки.

д) Уменьшение объема или линейных размеров расплавленного металла или сплава при его охлаждении до комнатной температуры.

15. Назовите свойство металлов, противоположное ударной вязкости. а) ударная вязкость

б) пластичность

в) хрупкость

г) твердость

д) прочность.

16. Усталость материалов — это...

а) свойство, противоположное выносливости материалов

б) явление разрушения при многократном действии нагрузки

в) способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.

17. Способность тела поглощать тепловую энергию при нагревании – это?

а) температура плавления;

б) теплопроводность;

в) теплоемкость;

г) плотность.

18. Способность тел проводить тепло при нагревании и охлаждении — это?

а) температура плавления;

б) теплопроводность;

в) теплоемкость;

г) плотность.

19. Укажите свойства металлов и сплавов, не являющиеся физическими.

- а) теплопроводность, теплоемкость, плотность;
- б) теплоемкость, способность намагничиваться;
- в) кислотостойкость, теплостойкость, окалиностойкость;
- г) окалиностойкость, жаростойкость, температура плавления.

Ответы «Основные свойства металлов» Основные термины и понятия.

1 б; 2 г; 3 е; 4 к; 5 ж; 6 в; 7 д; 8 а; 9 з; 10 и.

Тест «Основы материаловедения»

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

Текущий контроль Тема

1.2. Основы теории сплавов.

Устный опрос. Контрольные вопросы.

1. Назовите основные свойства металлов.
2. Что называется кристаллизацией расплавов?
3. Назовите основные виды коррозии металлов.
4. Что называется сплавом?
5. Что называется эвтектикой?
6. Какая существует связь между твердым раствором и свойствами сплава?
7. Какими свойствами характеризуются металлы?
8. Какие существуют виды деформации металлов?
9. Что является основными характеристиками механических свойств металлов?
10. Какие существуют методы определения твердости металлов и сплавов?
11. Что называется технологическими свойствами материалов?
12. Какие существуют технологические пробы металлов?

Лабораторная работа №2. «Определение ударной вязкости металлов (прочность на удар)»

Цель работы – определение ударной вязкости металлов, приобретение навыков в проведении испытаний на ударную вязкость.

Порядок выполнения работы

1. Проработайте теоретический материал.
2. Ознакомьтесь с оборудованием, материалами, образцами.
3. Изучите порядок выполнения работы.
4. Проведите испытание на маятниковом копре.
5. Оформите результаты работы.

Тест «Основы теории сплавов» (необходимо найти единственно правильный ответ)

1. Серебристо белый металл с низкой плотностью, высокой прочностью, коррозионной и химической стойкостью, электропроводностью. Благородный цветной металл.

- а) чугун;
- б) серебро;
- в) ртуть.

2. Тугоплавкий цветной металл, обладающий высокой электропроводностью. В чистом виде имеет красный цвет на изломе. В природе встречается в чистом виде. а)

- вольфрам;
- б) марганец;
- в) медь;
- г) золото.

1. **Легирующий элемент- цветной металл, при добавлении которого в сталь до 18 %, делает ее устойчивой к химической коррозии (жаропрочной). а) хром; б) никель;**

в) ниобий;

г) титан.

2. **Вредная примесь в железоуглеродистых сплавах. Нарушает связь между зернами металла. При наличие в стали приводит к охрупчиванию, в чугуне к хлодноломкости.** а) фосфор;

б) углерод;

в) мышьяк;

г) сера.

3. **Какой из перечисленных сплавов имеет название: латунь оловянная с содержанием меди 90%, олова 1%, цинка 8%.** а) ЛА 85-0,6

б) ЛО 90- 1

в) БрОТнН 6-5-4.

4. **Какое из предложенных утверждений не верно.**

а) сера и фосфор являются основными легирующими компонентами при производстве сплавов черных металлов;

б) бронзы обладают хорошими литейными и антифрикционными свойствами, высокой прочностью и твердостью, коррозионной стойкостью и хорошо обрабатываются резанием;

в) сплавы на основе алюминия и меди (АЛ7; АЛ12) обладают высокими литейными свойствами, применяют для отливки головок цилиндров маломощных двигателей воздушного охлаждения.

5. **Название легирующего химического компонента, индекс при маркировке сплавов цветных металлов – Т?**

а) тантал;

б) титан;

в) галлий;

г) висмут.

6. **Укажите индекс ценного легирующего химического элемента, при введении которого в сплав улучшаются прочность, пластичность и коррозионная стойкость.** а) С;

б) Мц;

в) Н;

г) Кр.

7. **Самый легкий и распространенный цветной металл в природе. При маркировке стали, имеет индекс — Ю.** а) ванадий;

б) свинец;

в) серебро;

г) алюминий.

8. **Вредная примесь сплавов черных металлов. Чугун делает красноломким.** а) сера;

б) фосфор;

в) бор.

9. **Дорогой, редкий и дефицитный цветной металл. Является легирующим компонентом в цветных и черных металлах. Повышает твердость.** а) вольфрам;

б) висмут;

в) селен.

10. **Укажите легирующий элемент, повышающий твердость стали, но делает ее чувствительной к перегреву. При содержании более 1% делает сплав износостойчивым.** а) мышьяк;

б) цинк;

в) марганец;

г) свинец.

11. Название легирующего элемента стали, улучшающего литейные свойства, твердость, кислотоупорность данного сплава. а) кремний;
б) никель;
в) бор. 14. Основной компонент стали, содержащийся в пределах, не превышающих 2,14 %. а) водород;
б) углерод;
в) железо;
г) марганец.

15. Укажите буквенное обозначение железа, при маркировке сплавов цветных металлов. а)Внм;

- б) Су;
в) Мш;
г) Ж.

«Основы теории сплавов» Основные термины и понятия.

1 в; 2 з; 3 а; 4 д; 5 д; 6 е; 7 б; 8 и; 9 ж.

Тест

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

Тема 1.3. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы

Текущий контроль

Устный опрос. Контрольные вопросы.

1. Что называется сплавом железа с углеродом?
2. Назовите структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
3. Какой сплав называется чугуном?
4. Как подразделяются стали по процентному содержанию углерода?

Тестовое задание.

К теме «Железоуглеродистые сплавы»

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

В) цементит

С) феррит

Д) аустенит

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

В) цементит

С) аустенит

Д) ледебурит

3. Как называется структура представляющая собой карбид

железа Fe_3C ?

А) феррит

В) аустенит

С) ледебурит

Д) цементит

4. Как называется структура, представляющая собой

механическую смесь феррита и цементита? А) перлит

В) δ -феррит

С) аустенит

Д) ледебурит

1. Как называется структура, представляющая собой механическую смесь

аустенита и цементита? А) перлит

В) феррит

С) ледебурит

Д) δ -феррит

2. На каком участке диаграммы железо- цементит протекает эвтектоидная

реакция?

А) в области QPSKL

В) в области SECFK

С) на линии ECF

Д) на линии PSK

1. Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов

обладает при комнатной температуре наибольшей пластичностью?

А) аустенит

В) феррит

С) цементит

Д) перлит

2. Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов обладает

наибольшей твердостью?

А) аустенит

В) перлит

С) феррит

Д) цементит

9. Сколько процентов углерода (C) содержится в углеродистой заэвтектоидной

стали?

А) $0,02 < C < 0,8$

В. $4,3 < C < 6,67$

С. $2,14 < C < 4,3$

Д. $0,8 < C < 2,14$

10. Какие железоуглеродистые сплавы называют чугунами?

А) содержащие углерода более 0,8%

В) содержащие углерода более 4,3%

С) содержащие углерода более 0,02%

Д) содержащие углерода более 2,14%

1. С

2. С

1. D

2. A 5. С

6. D

7. B

1. D

2. D

3. D

Тема 1.4. Способы обработки металлов

Текущий контроль

Устный опрос. Контрольные вопросы

1. Что называется термической обработкой металлов?
2. Назовите виды термической обработки стали.
3. Какие структурные превращения происходят при термической обработке стали?
4. С какой целью проводится термическая обработка сталей?
5. Какая структура обеспечивает высокий комплекс механических свойств стали после термической обработки?
6. Что называется отжигом стали?
7. Что называется закалкой сталей?
8. Назовите способы закалки сталей.
9. Что называется отпусканием стали?
10. В чем заключается термомеханическая обработка стали?
11. Какие свойства обеспечивает поверхностная закалка сталей?
12. Назовите виды химико-термической обработки сталей?

Рубежный контроль.

Контрольная работа №1: «Основы металловедения»

Тест по теме: «Металловедение» Вопрос

1. Чугун – это.....?

Варианты ответов: А) сплав, который содержит 3,2 % С; Б) химический элемент, который выплавляют в мартеновских печах; В) железоуглеродистый сплав, содержащий более 2,14 % С; Г) железоуглеродистый сплав, содержащий более 2,14 % Fe.

Вопрос 2 Эта вредная примесь ухудшает литейные свойства чугуна?

Варианты ответов: А) P (фосфор); Б) Fe (железо); В) S (сера); Г) Si (кремний).

Вопрос 3 Какие полезные примеси входят в состав чугуна?

Варианты ответов: А) P и S (фосфор и сера); Б) P и Mn (фосфор и марганец); В) Mn и Si (марганец и кремний); Г) Ca и K (кальций и калий).

Вопрос 4 Сталь – это.....?

Варианты ответов А) сплав, который содержит 3,5 % Fe; Б) химический элемент, содержащий более 2,14 С; В) железоуглеродистый сплав, содержащий не более 1,5 С; Г) железоуглеродистый сплав, содержащий 1,3 % Fe.

Вопрос 5 Сколько процентов углерода содержится в среднеуглеродистых сталях?

Варианты ответов: А) менее 0,2 %; Б) 1,5-1,8 %; В) 0,7 % и выше; Г) 0,3-0,7 %.

Вопрос 6 Какой дефект образуется в результате резкого нагрева или охлаждения стали заготовки? Варианты ответов: А) недогрев; Б) перегрев; В) трещина; Г) пержоги.

Вопрос 7 На какие классы подразделяют стали по химическому составу? Варианты ответов А) легированные и углеродистые; Б) качественные и высококачественные; В) конструкционные и инструментальные; Г) легированные и конструкционные.

Вопрос 8 Этот чугун очень хрупкий, практически не поддаётся обработке резанием, его твёрдость 700...800 НВ, он не имеет прямого применения? Варианты ответов: А) серый белый; В) ковкий; Г) высокопрочный.

Вопрос 9 ЧХ 16, ЧС 15, ЧН11Г7Ш – это марки каких чугунов? Варианты ответов: А) легированных; Б) антифрикционных; В) высокопрочных; Г) ковких.

Вопрос 10 Этот процесс состоит из трёх этапов, следующих друг за другом: нагрев до определённой температуры, выдержке при этой температуре и охлаждение при заданной температуре с определённой скоростью? Варианты ответов: А) химико-термическая обработка; Б) литье; В) термическая обработка; Г) диффузная металлизация.

Вопрос 11 Какой процесс термической обработки бывает низкий, средний, высокий? Варианты ответов А) отжиг; Б) отпуск; В) закалка; Г) нормализация.

Вопрос 12 Этот неисправимый дефект является браком отжига, при котором происходит повреждение границ зёрен? Варианты ответов А) обезуглероживание; Б) недогрев; В) перегрев; Г) пережоги.

Вопрос 13 Как называется процесс химико-термической обработки, при которой происходит насыщение поверхностного слоя детали углеродом и азотом? Варианты ответов: А) цементация; Б) нитроцементация; В) азотирование; Г) алитирование.

Вопрос 14 При каких диапазонах температур проводят процесс азотирования? Варианты ответов: А) 50-100° С; Б) 500-600° С; В) 150-250° С; Г) выше 800° С.

Вопрос 15 Какие основные химические элементы входят в состав латуней? Варианты ответов: А) Al и Cu (алюминий и медь); Б) Cu и Pb (медь и свинец); В) Cu и Zn (медь и цинк); Г) Fe и C (железо и углерод).

Вопрос 16 Какой из перечисленных сплавов не относится к алюминиевым сплавам? Варианты ответов: А) сплав алюминия с магнием; Б) дюралюминий; В) силумины; Г) баббиты.

Вопрос 17 Как называется способность стали или других сплавов воспринимать закалку на определённую глубину? Варианты ответов: А) прокаливаемость; Б) улучшение; В) закаливаемость; Г) впитываемость.

Вопрос 18 Этот металл – блестящий, серебристый, очень лёгкий, при длительном нахождении на воздухе покрывается оксидной плёнкой, а при повышенных температурах – интенсивно окисляется и даже самовоспламеняется, что это? Варианты ответов: А) алюминий; Б) магний; В) цинк; Г) свинец.

Вопрос 19 Какой из перечисленных сплавов не является сплавом цветных металлов? Варианты ответов: А) баббиты; Б) припой; В) сталь; Г) бронза.

Вопрос 20 В нормальном состоянии этот сплав имеет 4 класса структур: ферритные, перлитные, мартенситные и аустенитные. Варианты ответов: А) чугун; Б) латунь; В) бронза; Г) сталь.

Вопрос 21 Как называется процесс разрушения поверхностного слоя материалов под действием окружающей среды? Варианты ответов: А) усталость; Б) коррозия; В) деформация; Г) коробление.

Вопрос 22 Что такое прочность? Варианты ответов: А) это изменение формы и размеров деталей под воздействием нагрузок; Б) это способность конструкционных материалов противостоять проникающим нагрузкам; В) это способность конструкционных материалов выдерживать различные механические нагрузки не разрушаясь; Г) способность конструкционных материалов сопротивляться ударным нагрузкам.

Вопрос 23 Какое свойство материалов определяют по методам Бринелля, Роквелла, Виккерса? Варианты ответов: А) твёрдость; Б) упругость; В) пластичность; Г) прочность.

Вопрос 24 Какое из перечисленных свойств не относится к технологическим свойствам? Варианты ответов: А) жидкотекучесть; Б) паяемость; В) износостойкость; Г) свариваемость.

Вопрос 25 Что из перечисленных элементов является металлом, входящим в состав сплавов? Варианты ответов: А) корунд; Б) графит; В) углерод; Г) железо.

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

Критерии оценивания

:

25-22 оценка «5»

21-18 оценка «4»

17-15 оценка «3»

Менее 15 оценка «2»

Раздел 2. Электротехнические материалы

Тема 2.1. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы

Текущий контроль

Устный опрос. Контрольные вопросы

1. На какие группы делятся электротехнические материалы в зависимости от их способности проводить электрический ток. Приведите примеры материалов каждой группы.
2. Какие частицы являются носителями электрических зарядов в металлах, полупроводниках, газах и растворах?
3. В чем отличие электротехнических материалов от конструкционных?
4. Что такое электропроводность?
5. Перечислите металлы и сплавы высокой проводимости.
6. Назовите основные характеристики металлов и сплавов высокой проводимости.
7. Укажите проводниковые металлы и сплавы, применяемые на железнодорожном транспорте.
8. Какие материалы называют сверхпроводниками где они используются?
9. Какие материалы называют криопроводниками и где они используются?
10. Что такое полупроводник?
11. Перечислите основные полупроводниковые материалы.
12. От чего зависит электропроводность полупроводников?
13. Укажите основные свойства полупроводниковых материалов.
14. Объясните, что собой представляет примесная и собственная проводимости полупроводников.
15. Что такое диэлектрик?
16. Перечислите основные свойства диэлектриков.
17. На какие группы можно разделить диэлектрические материалы по свойствам?
18. Назовите область применения диэлектрических материалов на железнодорожном транспорте?
19. Какие материалы относятся к магнитным?
20. На какие группы делятся магнитные материалы по их свойствам и назначению?
21. Перечислите основные характеристики магнитных материалов.

Тестовые задания по теме .Проводниковые и полупроводниковые материалы

Вариант 1

Выберите один из вариантов правильного ответа.

1. Технологические процессы изменения формы и размеров заготовок под действием внешних сил, вызывающих пластическую деформацию, называются

-
1. обработкой металлов давлением
 2. литьем
 3. сваркой
 4. термической обработкой

Выберите один из вариантов правильного ответа.

2. Неметаллическим проводниковым материалов является _____

1. железо
2. кремний
3. сера
4. графит

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

3. Укажите стадии реакции хрупких материалов на нагружение:

1. упругая деформация
2. пластическая деформация
3. разрушение

Выберите один из вариантов правильного ответа.

4. **Высокой свариваемостью обладают _____ стали.**

4. высокоуглеродистые
4. чугуны
4. низкоуглеродистые
4. высоколегированные

Выберите один из вариантов правильного ответа.

5. **Баллон для хранения и транспортировки кислорода окрашен в _____ цвет**

1. белый
5. голубой
5. красный
5. черный

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

6. Укажите основные характеристики структуры материала:

1. концентрация носителей заряда
2. степень упорядоченности расположения микрочастиц
3. наличие и концентрация дефектов
4. электропроводность

Выберите один из вариантов правильного ответа.

7. Диффузией называется...

1. перенос вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением частиц
2. способность вещества существовать в различных кристаллических модификациях
3. зависимость свойств от направления, являющаяся результатом упорядоченного расположения атомов (ионов) в пространстве
4. поверхностный дефект строения кристаллической решетки

Выберите один из вариантов правильного ответа.

8. Свариваемость стали с повышением содержания углерода _____

1. не изменяется
2. улучшается до некоторого значения, а затем не меняется
3. улучшается
4. ухудшается

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

9. Классификация дефектов кристаллических структур осуществляется по:

1. времени существования дефектов
2. размерности дефектов
3. вероятности возникновения
4. дефекты не классифицируются

Выберите один из вариантов правильного ответа.

10. Материалами для изоляции токопроводящих частей являются _____

1. полупроводники
2. проводники
3. магнитные
4. диэлектрики

Выберите один из вариантов правильного ответа.

11. Сплав меди с цинком называется _____

1. мельхиором
2. латунью
3. силумином
4. бронзой

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

12. Наибольшей коррозионной устойчивостью обладают следующие металлы:

1. медь
2. хром
3. никель
4. железо

Выберите один из вариантов правильного ответа.

13. Содержание углерода в чугуна составляет _____

1. от 0,8 до 2,14%
2. менее 2,14%
3. более 4,3%
4. более 2,14%

Выберите один из вариантов правильного ответа.

14. Дюралюмины можно упрочнить _____

1. закалкой и старением
2. закалкой и высоким отпускком
3. нормализацией
4. дюралюмины не упрочняются термической обработкой

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

15. Укажите стадии реакции хрупких материалов на нагружение:

1. упругая деформация
2. пластическая деформация
3. разрушение

Выберите один из вариантов правильного ответа.

16. Цементацию проводят с целью:

1. повышения твердости и износостойкости поверхностного слоя
2. Получения мелкозернистой структуры сердцевины
3. повышения содержания углерода
4. увеличения пластичности поверхностного слоя

Выберите один из вариантов правильного ответа.

17. При повышении температуры электропроводность полупроводниковых материалов _____

1. не изменяется
2. изменяется немонотонно
3. увеличивается
4. уменьшается

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

18. Какие из параметров диэлектрических материалов, используемых для получения изоляции, должны быть максимальны:

1. удельное сопротивление
2. диэлектрическая проницаемость
3. термостабильность
4. температурный коэффициент линейного расширения

Выберите один из вариантов правильного ответа.

19. Какой из перечисленных химических элементов обязательно присутствует в латунях:

1. Fe

2. С
3. Zn
4. Al
5. Sn

Выберите один из вариантов правильного ответа. 20. Каково максимально возможное содержание Zn (в %) в однофазных (α) латунях:

1. 0,8
2. 2,14
3. 6,67
4. 39
5. 45

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

21. Какие из факторов приводят к увеличению электропроводности диэлектриков:

1. наличие загрязнений
2. понижение температуры
3. повышение влажности
4. длительная эксплуатация

Выберите один из вариантов правильного ответа.

22. Наполнители вводят в состав резин для _____

1. повышения прочности, износостойкости, снижения стоимости
2. замедления процесса старения
3. облегчения процесса переработки резиновой смеси
4. формирования сетчатой структуры

Выберите один из вариантов правильного ответа.

23. Какое из перечисленных утверждений неверно?

Холодная пластическая деформация...

1. повышает прочность металла
2. повышает электросопротивление
3. снижает пластичность
4. повышает ударную вязкость
5. повышает твердость

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

24. Группы железоуглеродистых сплавов это _____

1. чугуны
2. стали
3. баббиты
4. силумины

Выберите один из вариантов правильного ответа.

25. Что такое теплостойкость сплава:

1. способность выдерживать высокие температуры
2. способность не изменять размеры изделия при нагревании
3. способность сохранять высокую твердость при длительном нагревании
4. способность не окисляться при высоких температурах
5. жаропрочность

Выберите один из вариантов правильного ответа.

26. Какой химический элемент преобладает в сталях:

1. углерод
2. хром
3. железо
4. никель
5. кислород

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

27. Какие из утверждений являются верными:

1. ферриты обладают большим удельным сопротивлением
2. ферриты обладают большим значением индукции насыщения
3. ферриты обладают малыми потерями на вихревые токи
4. ферриты могут использоваться для работы в СВЧ диапазоне

Выберите один из вариантов правильного ответа.

28. Измерение какого механического свойства используется обычно для контроля качества термической обработки:

1. прочность
2. твердость
3. пластичность
4. ударная вязкость
5. износостойкость

Выберите один из вариантов правильного ответа.

29. Как изменяются твердость и пластичность углеродистых сталей с увеличением содержания в них углерода:

1. твердость и пластичность растут
2. твердость и пластичность падают
3. твердость растет, пластичность падает
4. твердость падает, пластичность растет
5. твердость растет, пластичность не изменяется

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

30. Какие группы материалов выделяют в соответствии со степенью упорядоченности микрочастиц:

1. кристаллические
2. аморфные
3. конструкционные
4. твердые растворы

Тестовые задания по материаловедению

Проводниковые и полупроводниковые материалы

Вариант 2

Выберите один из вариантов правильного ответа.

1. Силуминами называют сплавы алюминия с _____

1. магнием
2. железом
3. кремнием
4. медью

Выберите один из вариантов правильного ответа.

2. Наиболее высокой магнитной способностью обладает _____

1. железо
2. медь
3. вольфрам
4. алюминий

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

3. Укажите виды точечных статических дефектов кристаллической структуры:

1. дислокации
2. вакансии
3. фононы
4. междоузлия

Выберите один из вариантов правильного ответа.

4. Стали с содержанием легирующих элементов менее 2,5% относятся к _____

1. низколегированным
2. высокоуглеродистым
3. углеродистым
4. среднелегированным

Выберите один из вариантов правильного ответа.

5. Технологический процесс получения фасонных отливок путем заполнения жидким металлом заранее подготовленных форм называется _____
5. плавлением
 5. формовкой
 5. литьем
 5. кристаллизацией

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

6. Основными параметрами закалки являются:

1. температура нагрева
2. давление
3. скорость охлаждения
4. время выдержки

Выберите один из вариантов правильного ответа.

7. Сплавом, для которого используется литье под давлением, является _____

1. алюминиевый сплав
2. сталь
3. никелевый сплав
4. чугун

Выберите один из вариантов правильного ответа.

8. Цель легирования полупроводников: 1.

регулирование электропроводности

1. уменьшение ширины запрещенной зоны
2. увеличение теплопроводности
3. уменьшение твердости

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

9. Какие компоненты используются для легирования серых чугунов, работающих при повышенных температурах?

1. хром и никель
2. молибден
3. алюминий
4. хром, никель, алюминий

Выберите один из вариантов правильного ответа.

10. Сорбит отличается от перлита _____

1. фазовым составом
2. более высокой дисперсностью структуры
3. меньшей твердостью
4. формой частиц цементита

Выберите один из вариантов правильного ответа.

11. Критериями жаропрочности материала являются:

1. скорость окисления на воздухе при заданной температуре
2. предел текучести и ударная вязкость
3. предел длительной прочности и предел ползучести

4. предел выносливости и живучесть

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

12. По каким из перечисленных свойств серые чугуны выгодно отличаются от углеродистых сталей:

1. стоимость

1. антифрикционные свойства

2. литейные свойства

3. обрабатываемость резанием

4. прочность

Выберите один из вариантов правильного ответа.

13. Процесс выдавливания металла из замкнутого пространства через матрицу называется _____

1. ковкой

2. гибкой

3. прокаткой

4. прессованием

Выберите один из вариантов правильного ответа.

14. Наиболее высокой магнитной способностью обладает _____

1. железо

2. медь

3. вольфрам

4. алюминий

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

15. Укажите два наиболее важных достоинства сплавов типа дуралюмин, обусловивших их широкое применение в качестве конструкционных авиационных материалов:

1. высокая прочность

1. высокая твердость

2. хорошая ударная вязкость

3. высокая удельная прочность

4. коррозионная стойкость

Выберите один из вариантов правильного ответа.

16. Способность материалы восстанавливать первоначальную форму и прежние размеры после прекращения действия сил, вызвавших данное изменение формы, называется _____

1. прочностью

2. упругостью

3. ударной вязкостью

4. пластичностью

Выберите один из вариантов правильного ответа.

17. Технологический процесс получения неразъемных соединений за счет межатомных и межмолекулярных сил связи называется _____

1. прокаткой

2. ковкой

3. сваркой

4. литьем

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

18. Какие две операции используются для эффективного упрочнения сплавов типа дуралюмин:

1. отжиг

2. отпуск

3. закалка

4. обработка холодом

5. старение

Выберите один из вариантов правильного ответа.

19. Какое из утверждений является верным:

1. диэлектрические потери проявляются только при постоянном напряжении
2. диэлектрические потери проявляются только при переменном напряжении
3. диэлектрические потери проявляются и при постоянном, и при переменном напряжении *Выберите один из вариантов правильного ответа.*

20. Керамические материалы получают

1. путем вытягивания из расплава
2. путем свободного охлаждения расплава
3. путем ускоренного охлаждения расплава
4. путем формования и термообработки

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

21. Укажите фазы, из которых формируется равновесная структура углеродистых сталей и белых чугунов при нормальных температурах:

1. аустенит
2. феррит
3. цементит
4. мартенсит
5. перлит

Выберите один из вариантов правильного ответа.

22. Процесс, состоящий в ограниченном смещении или ориентации связанных зарядов в диэлектрике при воздействии на него электрического поля, называется деформацией

1. кристаллизацией
2. поляризацией
3. пробоем

Выберите один из вариантов правильного ответа.

23. Основные полупроводниковые материалы электронных средств относятся к группе:

1. органических аморфных веществ
2. неорганических аморфных веществ
3. неорганических кристаллических веществ

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

24. Какие из перечисленных электронных приборов могут быть изготовлены на основе кремния: 1. инжекционные лазеры

1. биполярные транзисторы
2. тензодатчики
3. импульсные и выпрямительные диоды

Выберите один из вариантов правильного ответа.

25. Основу сплавов высокого сопротивления составляют следующие металлы:

1. медь и алюминий
2. хром и никель
3. олово и свинец
4. золото и платина

Выберите один из вариантов правильного ответа.

26. Температурный коэффициент удельного сопротивления резистивного материала, используемого для изготовления прецизионного сопротивления

-
1. должен быть минимальным
 2. должен быть максимальным
 3. не учитывается при выборе материала

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

27. Какие из перечисленных полупроводников являются промышленными люминофорами:

1. кремний
2. германий
3. сульфид цинка
4. сульфид кадмия

Выберите один из вариантов правильного ответа.

28. Какое из утверждений является верным:

1. повышение температуры не влияет на электропроводность собственного полупроводника;
2. чем выше температура, тем ниже электропроводность собственного полупроводника;
3. чем выше температура, тем выше электропроводность собственного полупроводника

Выберите один из вариантов правильного ответа.

29. Какое из утверждений является верным:

1. в качестве резистивных материалов могут использоваться только сплавы;
2. в качестве резистивных материалов не могут использоваться химически простые (элементарные) материалы;
3. наиболее технологичными резистивными материалами являются керметы

Выберите несколько вариантов правильного ответа.

30. Сплавы высокого сопротивления используются для изготовления

-
1. технических сопротивлений
 2. прецизионных сопротивлений
 3. пленочных проводников
 4. пленочных сопротивлений

Ключ для обработки материалов тестирования по

Номер вопроса	Ключ для обработки материалов тестирования по	
	1 вариант	2 вариант
1	1	3
2	4	1
3	1,3	2,4
4	3	1
5	2	3
6	2,3	1,3
7	1	1
8	4	1
9	1,2	1,2
10	4	2
11	2	3
12	2,3	1,2,3,4
13	4	4
14	1	1
15	1,3	4,5
16	1	2
17	3	3
18	1,3	3,5
19	3	3

20	4	4
21	1,3,4	2,3
22	1	3
23	4	3
24	1,2	2,3,4
25	3	2
26	3	1
27	1,3,4	3,4
28	2	3
29	3	3
30	1,2	1,2,4

ШКАЛА И ПРАВИЛА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТА:

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания учебных достижений студентов:

За каждый правильный ответ ставится 1 балл, За неправильный ответ – 0 баллов.

ШКАЛА ОЦЕНКИ (при количестве тестов - 30)

«5» - от 26 до 30 правильных ответов

«4» - от 21 до 25 правильных ответов

«3» - от 15 до 20 правильных ответов

«2» - от 0 до 14 правильных ответов

Рубежный контроль

Контрольная работа №2: «Электротехнические материалы»

Сплавы высокого сопротивления

1. Основу сплавов высокого сопротивления составляют следующие металлы:

- а) медь и алюминий;
- б) *хром и никель;*
- в) олово и свинец;
- г) золото и платина.

2. Резистивные материалы на основе кремния (силициды) используют для изготовления: а) *пленочных сопротивлений;*

- б) проволочных сопротивлений;
- в) нагревательных элементов;
- г) термопар.

3. Сплавы высокого сопротивления используются для изготовления:

- а) *технических сопротивлений;*
- б) *прецизионных сопротивлений;*
- в) пленочных проводников;
- г) *пленочных сопротивлений.*

4. Температурный коэффициент удельного сопротивления резистивного материала, используемого для изготовления прецизионного сопротивления:

- а) *должен быть минимальным;*
- б) должен быть максимальным;
- в) не учитывается при выборе материала.

5. Какое из утверждений является верным:

- а) в качестве резистивных материалов могут использоваться только сплавы;
- б) в качестве резистивных материалов не могут использоваться химически простые (элементарные) материалы;

в) наиболее технологичными резистивными материалами являются керметы. Полупроводниковые материалы и их свойства 1. К простым полупроводникам относятся:

- а) PbSiGaP;
- б) SiSiTe;
- в) GeSi;
- г) PnGaAs.

1. Какое из утверждений является верным:

- а) повышение температуры не влияет на электропроводность собственного полупроводника;
- б) чем выше температура, тем ниже электропроводность собственного полупроводника;
- в) чем выше температура, тем выше электропроводность собственного полупроводника.

2. Цель легирования полупроводников:

- а) регулирование электропроводности;
- б) уменьшение ширины запрещенной зоны;
- в) увеличение теплопроводности;
- г) уменьшение твердости.

3. Основными носителями заряда в полупроводниках n-типа являются: а) нейтроны;

- б) электроны;
- в) протоны;
- г) дырки.

4. Для полупроводниковых материалов характерно значение удельного сопротивления: а) $\rho < 10^{-10} \text{ Ом} \cdot \text{м}$;

- б) $\rho = 10^{-5} \div 10^8 \text{ Ом} \cdot \text{м}$;
- в) $\rho > 10^5 \text{ Ом} \cdot \text{м}$;
- г) $\rho = 10^{-2} \div 10^4 \text{ Ом} \cdot \text{м}$.

5. Какое из утверждений является верным:

- а) повышение температуры приводит к повышению подвижности носителей заряда примесного полупроводника;
- б) повышение температуры приводит к уменьшению подвижности носителей заряда примесного полупроводника;
- в) повышение температуры не влияет на подвижность носителей заряда примесного полупроводника.

6. К люминисценции способны:

- а) все полупроводники;
- б) полупроводники с малой шириной запрещенной зоны;
- в) полупроводники с большой шириной запрещенной зоны.

7. Изменение удельного сопротивления полупроводника под действием электромагнитного излучения называется: а) эффектом Холла;

- б) эффектом Ганна;
- в) фоторезистивным эффектом.

8. Возникновение разности потенциалов на боковых гранях полупроводниковой пластины, через которую проходит электрический ток, при ее помещении в электромагнитное поле, называется: а) эффектом Холла;

- б) эффектом Ганна;
- в) фоторезистивным эффектом.

9. Возбуждение высокочастотных колебаний электрического тока при воздействии на полупроводник постоянного электрического поля высокой напряженности, называется: а) эффектом Холла;

- б) эффектом Ганна;
- в) фоторезистивным эффектом.

10. Основные полупроводниковые материалы электронных средств относятся к группе:

- а) органических аморфных веществ;
- б) неорганических аморфных веществ;
- в) неорганических кристаллических веществ;
- г) органических кристаллических веществ.

11. Какие из перечисленных электронных приборов могут быть изготовлены на основе кремния:

- а) инжекционные лазеры;
- б) биполярные транзисторы;
- в) тензодатчики;
- г) импульсные и выпрямительные диоды.

12. Какие из перечисленных полупроводников являются промышленными люминофорами: а) кремний;

- б) германий;
- в) сульфид цинка;
- г) сульфид кадмия.

13. При облучении полупроводника носители заряда генерируют парами «электрондырка»:

- а) верно;
- б) неверно;
- в) верно только для примесных полупроводников.

14. Основными параметрами полупроводниковых материалов являются:

- а) удельная объемная электропроводность, температурный коэффициент линейного расширения, предел упругости;
- б) ширина запрещенной зоны, концентрация собственных носителей заряда, подвижность носителей заряда при нормальной температуре;
- в) диэлектрическая проницаемость, удельное сопротивление, тангенс угла диэлектрических потерь;
- г) магнитная проницаемость, коэрцитивная сила, удельное сопротивление.

Диэлектрические материалы и физические процессы в них

1. Процесс, состоящий в ограниченном смещении или ориентации связанных зарядов в диэлектрике при воздействии на него электрического поля, называется:

- а) деформацией;
- б) кристаллизацией;
- в) поляризацией;
- г) пробоем.

2. Основное различие между термопластичными и термореактивными полимерами состоит в:

- а) характере поведения в цикле нагрев-охлаждение;
- б) значении удельного сопротивления;
- в) технологической себестоимости.

Критерии оценки:

Правильные ответы выделены курсивом

22-20 оценка «5» отлично

19-17 оценка «4» хорошо

16-14 оценка «3» удовлетворительно Менее

14 «2» неудовлетворительно

Раздел 3. Экипировочные материалы

Тема 3.1. Виды топлива

Текущий контроль

Устный опрос: «Виды топлива»

1. Какие виды топлива и для каких процессов используются в цементной технологии?
2. Какими основными показателями характеризуется топливо?
3. Что входит в состав рабочей, сухой, горючей и органической массы твердого топлива?
4. Какие основные горючие составляющие угля, мазута и газа?
5. Каковы требования к форсуночному угольному топливу?
6. Схемы для одновременной сушки и помола угля.
7. Что такое сушильный агент и первичный воздух?
8. Какова необходимая температура подогрева и вязкость мазута для его сжигания во вращающейся печи?

Тема 3.2.

Смазочные материалы

Текущий контроль

Устный опрос «Смазочные материалы»

1. Назовите способы очистки масел. Дайте им сравнительную оценку.
2. Перечислите присадки к маслам. Каково их назначение?
3. На что влияет вязкость масла при эксплуатации двигателя?
4. Каковы условия работы моторных масел?
5. Для каких температур нормируется вязкость моторных и трансмиссионных масел?
6. Что такое индекс вязкости масла?
7. Назовите способы понижения температуры застывания масла.
8. Что такое щелочное число?

Рубежный контроль

Контрольная работа №3: «Эксплуатационные материалы»

1. Эксплуатационные качества масла зависят от...

- а) его качества;
- б) содержания различных примесей;
- в) физико – химических свойств.
 1. **Что препятствует перемещению одной детали по поверхности другой?** а) трение;
 - б) шероховатость;
 - в) коррозия.
2. **Масляная пленка образуется благодаря наличию в масле...**
 - а) присадок;
 - б) поверхностно – активных полимерных молекул;
 - в) бензина.
3. **Что может повысить вязкость масел?**
 - а) температура;
 - б) присадки;
 - в) трение.
4. **От чего зависит величина потерь энергии на трение?**
 - а) от силы трения;
 - б) от характера трения;
 - в) от вида трения.
5. **Какой ГСМ, после бензина, относится к самым массовым продуктам?**
 - а) дизельное топливо;
 - б) масла;
 - в) топливо для автомобилей с газобаллонными установками.
6. **Какое число характеризует самовоспламеняемость дизельного топлива?** а) октановое;

б) цетановое;

в) кислотное.

7. **На сколько % расход топлива у дизельных двигателей ниже, чем у карбюраторных?**

а) 5%;

б) 15%;

в) 30%;

г) 50%.

9. **Укажите величину цетанового числа у дизельных топлив, согласно техническим условиям?**

а) 50;

б) 10;

в) 45;

г) 35.

1. **Какая механическая примесь наиболее опасна для дизельного топлива? а) песок;**

б) глинозем;

в) механические частицы.

2. **Укажите растворимые примеси бензина, приводящие к интенсивному износу деталей двигателя. Могут находиться в бензине в результате некачественной очистки.**

а) водорастворимые минеральные кислоты и щелочи;

б) неактивные сернистые соединения;

в) вода.

3. **Какие примеси в бензине приводит к засорению топливных фильтров, жиклеров, топливопроводов. Нарушают работу двигателя, увеличивает износ цилиндров и поршневых колец.**

а) смолы в бензине;

б) присадки;

в) механические примеси в бензине.

4. **Примеси в бензине, опасные для цветных металлов. Приводят к ускоренному износу шатунных подшипников коленчатого вала из цветных металлов (кроме алюминия). Допускаются не более 3 мг @ см³.** а) активная сера;

б) органические (нерастворимые) кислоты;

в) смолистые осадки.

5. **Присутствие какой примеси, при температуре, ниже 0 °С опасно в бензине.**

Образуются кристаллы, которые могут преградить доступ топлива в цилиндры двигателя. Способствует осмолению бензина, вызывает коррозию топливных баков и резервуаров. а) вода;

б) неактивные сернистые соединения;

в) активная сера.

6. **Сложные химические продукты, получаемые в результате сложных химических реакций (специальные вещества). Добавляют в сотых, тысячных долях с целью улучшить определенные свойства горюче — смазочного материала. Могут терять эффективность, отфильтровываться, выпасть в осадок.** а) масла;

б) присадки;

в) примеси.

7. **Образуют нерастворимые, липкие, вязкие осадки темного цвета, которые отлагаются на стенках топливных баков, топливопроводов, камере сгорания. На стержнях и тарелках впускных клапанов.** а) смолисто — асфальтовые вещества;

б) сернистые соединения;

в) глинозем.

8. Какая из предложенных марок ГСМ расшифровывается как трансмиссионное масло с противозадирными присадками многофункционального действия, 9-ый класс вязкости.
- а) АИ-92
 - б) ДЗп-15/-25
 - в) М-8-В
 - г) ТМ-5-9.
9. Какая из предложенных марок ГСМ является автомобильным бензином, октановое число которого определено по исследовательскому методу не менее 92.
- а) ДЗп-15/-25
 - б) ТМ-5-9
 - в) М-8-В
 - г) АИ-92.
10. Укажите, какие из представленных жидкостей не являются эксплуатационными?
- а) дизельное топливо;
 - б) охлаждающая жидкость;
 - в) тормозная жидкость;
 - г) вода.
11. Жидкостями для заполнения гидравлических систем являются...?
- а) пусковые;
 - б) амортизационные;
 - в) электролит;
 - г) тормозные.

Ответы:

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

Критерии оценивания:

20-19 заданий оценка «5» отлично

18-17 заданий оценка «4» хорошо

16-15 заданий оценка «3» удовлетворительно

Мение 15 заданий оценка «2» неудовлетворительно

Раздел 4. Полимерные Материалы

Текущий контроль Тема

4.1.

Строение и основные свойства полимеров

Устный опрос: «Строение и свойства полимеров»

1. Охарактеризуйте структуру полимеров.

1. Перечислите виды пластмасс.
2. Назовите особенности эластомеров.
3. Способы получения резины.
4. В чем заключается процесс вулканизации?
5. Какие существуют виды изнашивания резин?
6. Охарактеризуйте свойства пластмасс. Назовите область их применения.
7. Охарактеризуйте структуру неорганических стекол.
8. Способы повышения механических свойств стекол.

Рубежный контроль

Контрольная работа №4: «Полимерные материалы»

1. Листовой материал, изготовленный из растительных волокон и целлюлозы. Применяют как электроизоляционный, прокладочный и уплотнительный материал. а) фибра;

б) бумага;

в) картон;

г) слюда.

2. **Материал, применяемый для изготовления шайб, прокладок и втулок. Разновидность бумажного материала, пропитанного раствором хлористого цинка. Отличается высокой прочностью. Масло и бензостоек.** а) фибра;

б) бумага;

в) картон;

г) слюда.

3. **Пленочный пластик, покрытый слоем перхлорвинилового клея. Его выпускают различных размеров и цветов.** а) слюда;

б) изоляционная прорезиненная лента;

в) липкая изоляционная лента.

4. **Листовой пористый материал, изготовленный из волокон шерсти. Воздушные поры в нем составляют не менее 75 % объема. Он обладает высокими теплоизоляционными, звукоизолирующими, а также амортизирующими свойствами. Используют для набивки сальниковых уплотнений им изготовления прокладок.** а)

минеральная вата;

б) паронит;

в) войлок.

1. **Материал, предназначенный для герметизации неподвижных соединений, деталей и сборочных единиц (работающих в водяных, проводящих, кислотно-щелочных и масляно-бензиновых средах.**

а) уплотняющая жидкая прокладка ГИПК- 244;

б) уплотняющая замазка У-20А;

в) герметик Эластосил 137-53.

2. **Продукт переработки металлургических или топочных шлаков, служит для изоляции поверхностей с низкими и высокими температурами нагрева.** а) дермантин;

б) минеральная вата;

в) паронит;

г) войлок.

3. **Материал, предназначенный для создания различных неразъемных соединений требуемой прочности.** а) клеи;

б) автобим;

в) герметик.

4. **Название клея, представляющего собой продукт полимеризации винил – цетата. Обладает хорошими пленкообразующими свойствами. Растворим во многих растворителях. Основное применение — склеивание бумаги, ткани, кожи, керамики, дерева.**

а) казеиновый;

б) ПВА;

в) синтетический.

5. **Листовой материал из асбеста, каучука и наполнителей. Применяют для уплотнения водяных и паровых магистралей, а также для уплотнения трубопроводов и арматуры для нефтепродуктов: бензина, керосина, масла.** а)

войлок;

б) дермантин;

в) паронит.

6. **Материал, представляющий собой тугоплавкий слоистый минерал. Обладает высокими электроизоляционными свойствами и применяется как диэлектрик в конденсаторах, электрогенераторах, стартерах.** а) прессшпан;

б) фибра;

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

Критерии оценивания: 10
заданий оценка «5» отлично
9-8 заданий оценка «4» хорошо
7-6 заданий оценка «3» удовлетворительно
Мение 6 заданий оценка «2» неудовлетворительно

Раздел 5. Композиционные материалы

Тема 5.1.

Виды и свойства композиционных материалов

Текущий контроль

Устный опрос

1. Какие пломбировочные материалы принято называть композитами?
2. В чем заключаются особенности композитов?
3. Какую структуру имеют композиты?
4. Чем представлена органическая матрица композитов?
5. Чем представлена неорганическая часть композитов, ее объемное соотношение с органической частью?
6. Каков механизм полимеризации химических композитов?
7. Что входит в наборы химических композитов?
8. Преимущества и недостатки композитов химического способа полимеризации.

Рубежный контроль

Контрольная работа №5: «Композиционные материалы»

1. Что такое композиционный материал?

1. Назначение матрицы и наполнителя.
2. Классификация КМ по геометрической форме наполнителя.
3. Классификация КМ по виду наполнителя. 5. Классификация КМ по форме наполнителя схеме армирования.

Критерии оценивания:

5 заданий оценка «5» отлично
4 заданий оценка «4» хорошо
3 заданий оценка «3» удовлетворительно
Мение 3 заданий оценка «2» неудовлетворительно

Контрольная работа №6: «Неметаллические материалы»

1. Какие вещества называют полимерами?

- А) Вещества полученные полимеризацией низкомолекулярных соединений
В) Высокомолекулярные соединения, основная молекулярная цепь которых, состоит из атомов углерода
С) Высокомолекулярные соединения, молекулы которых состоят из большего числа мономерных звеньев
D) Органистическое соединение, состоящее из большего числа одинаковых по химическому составу мономеров

2. Какой из наполнителей пластмасс: слюдяная мука, асбестовые волокна, стеклянные нити - полимерный материал?

- А) Ни один из названных материалов не полимер
В) Стеклянные нити
С) Асбестовые волокна и слюдяная мука
D) Все названные наполнители - полимеры

3. В основной цепи полимера, кроме углерода, присутствуют атомы фтора и хлора. Какое из свойств, перечисленных в ответах, можно ожидать у полимерного материала?

- A) Повышенную газонепроницаемость
- B) Высокую химическую стойкость
- C) Повышенную эластичность
- D) Высокие диэлектрические свойства

4. Какие полимерные материалы называют термопластичными?

- A) Материалы, обратнo затвердевающие в результате охлаждения без участия химических реакций
- B) Материалы с редкосетчатой структурой макромолекул
- C) Материалы, формируемые при повышенных температурах
- D) Материалы, необратимо затвердевающие в результате химических реакций

5. Какие материалы называют пластмассами?

- A) Материалы органической или неорганической природы, обладающие высокой пластичностью
- B) Высокомолекулярные соединения, молекулы которых состоят из большего числа мономерных звеньев
- C) Искусственные материалы на основе природных или синтетических полимерных связующих
- D) Материалы, получаемые посредством реакций полимеризации или поликонденсации

6. Что такое текстолит?

- A) Ненаполненная пластмасса на основе термопластичных полимеров
- B) Пластмасса с наполнителем из направленных органических волокон
- C) Пластмасса на основе терморезистивного полимера с наполнителем из хлопчатобумажной ткани
- D) Терморезистивная пластмасса с наполнителем из стеклоткани

7. Для каких, из перечисленных в ответах, целей может быть использован гетинакс?

- A) Для изготовления устройств гашения электрической дуги
- B) Для изготовления панелей распределительных устройств низкого напряжения
- C) Для изготовления прозрачных колпаков электрических приборов
- D) Для изготовления подшипников скольжения микроэлектродвигателей

8. Для изделий какого типа возможно применение гетинакса?

- A) Внутренняя облицовка салона самолета
- B) Антенный обтекатель самолета
- C) Наружная теплозащита космического аппарата
- D) Остекление кабины самолета

9. Какой из перечисленных в ответах материалов предпочтителен для изготовления подшипников скольжения?

- A) Фторопласт
- B) Ударопрочный полистирол
- C) Фенопласт - 4
- D) Асбоболокнит

10. Какой из перечисленных в ответах материалов предназначен для изготовления тормозных накладок?

- A) Текстолит
- B) Винипласт
- C) Асботекстолит
- D) Стекловолокно

11. Какой материал называется композиционным?

- A) Материал, составленный различными компонентами, разделенными в нем ярко выраженными границами

- В) Материал, структура которого представлена матрицей и упрочняющими фазами
 - С) Материал, состоящий из различных полимеров
 - Д) Материал, в основных молекулярных цепях которого содержатся неорганические элементы, сочетающиеся с органическими радикалами
- 12. Какие композиционные материалы называют дисперсноупрочненными?**

- А) Материалы, упрочненные частицами второй фазы, выделившимися при старении
- В) Материалы, упрочненные полностью растворимыми в матрице частицами второй фазы
- С) Материалы, упрочненные нуль-мерными наполнителями
- Д) Материалы, упрочненные одномерными наполнителями

13. Как зависит прочность дисперсно-упрочненных композиционных материалов от содержания наполнителя?

- А) Если наполнитель по прочности превосходит матрицу, то увеличение его содержания приведет к повышению прочности, в противном случае - к понижению
- В) С увеличением содержания наполнителя прочность растет
- С) Прочность мало зависит от содержания наполнителя, но определяется его дисперсностью
- Д) Прочность зависит, в основном, от расстояния между частицами наполнителя и их дисперсности

14. Каким методом получают дисперсно-упрочненные композиционные материалы?

- А) Методом обработки давлением
- В) Самораспространяющимся синтезом
- С) Методом порошковой металлургии
- Д) Литьем под давлением

15. Как влияет увеличение объемного содержания волокнистого наполнителя на прочность композиционного материала?

- А) Прочность не зависит от содержания наполнителя
- В) Влияние на прочность не однозначно
- С) Прочность растет
- Д) Прочность снижается

Ключи к тестам:

Неметаллические и композиционные материалы
--

- | |
|------|
| 1. С |
| 2. D |
| 3. В |
| 4. А |

- | |
|-------|
| 1. С |
| 2. С |
| 3. В |
| 4. А |
| 5. А |
| 6. С |
| 7. А |
| 8. С |
| 9. D |
| 10. С |
| 11. В |

Критерии оценивания:

- 15-14 заданий оценка «5» отлично
13-12 заданий оценка «4» хорошо
11-10 заданий оценка «3» удовлетворительно
Мение 10 заданий оценка «2» неудовлетворительно

Раздел 6. Защитные материалы

Тема 6.1. Виды защитных материалов Устный

опрос: «Защитные материалы»

12. Виды защитных покрытий?
12. Способы нанесения защитных покрытий?
12. Применение защитных покрытий на подвижном составе железных дорог ?

Практическая работа № 1 "Выбор и применение металлов и сплавов"

Практическая работа № 2 " Виды и режимы термообработки. Расшифровка маркировки стали и сплавов"

Практическая работа № 3 "Расшифровка маркировки чугунов и неметаллических материалов"

Практическая работа № 4 "Расшифровка обозначения марок сплавов цветных металлов"

Критерии оценок практических работ

Оценка «5» (отлично) ставится в следующем случае: работа выполнена полностью; сделан перевод единиц всех физических величин в СИ, все необходимые данные занесены в условие, студент дает точное определение и истолкование основных понятий при защите практической работы.

Оценка «4»(хорошо) ставится в следующем случае: работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов определений.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится в следующем случае: работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; студент обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий

Критерии оценки устного ответа:

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- ответ обучающегося полный, самостоятельный, правильный, изложен в определенной логической последовательности;

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но содержит неточности, которые легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку "4", но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку "3".

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ» В Г. РТИЩЕВО
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)**

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии математических,
естественнонаучных и
общепрофессиональных дисциплин протокол
№ _____
от «__» _____ 2022 г.
Председатель ЦК
_____ Н.С. Лыгаева

Утверждаю
заместитель директора по УР
_____ Н.А.Петухова
«__» _____ 20__ г.

**Экзаменационные билеты
по дисциплине «Материаловедение»
для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог (по видам)**

Ртищево 2022г.

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № 1
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю

Зам. директора по уч. работе

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Механические свойства металлов и методы испытания
2. Способы закалки, закалочные среды.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 10ХСНД, СЧ 00, БрОЦ4-3

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № 2
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю

Зам. директора по уч. работе

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Типы сплавов. Значение диаграмм состояния.
2. Влияние легирующих элементов на свойства конструкционных сталей.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 35ГС, СЧ 12-28, БрОЦС4-4-4

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № 3
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю

Зам. директора по уч. работе

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Понятие о стали углеродистой и легированной
2. Неметаллические неорганические материалы (керамика, стекло, ситаллы).

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 30ХНЗМ2ФА, СЧ 15-32, БрОЦСН3-7-5- 1

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № 4
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю

Зам. директора по уч. работе

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Типы сплавов. Значение диаграмм состояния.
 2. Влияние легирующих элементов на свойства конструкционных сталей.
- Выполните практическое задание:**
Расшифруйте марки материалов: 35ГС, СЧ 12-28, БрОЦС4-4-4

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК: «__»_____20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № 5 по дисциплине: «Материаловедение» Группы: Т-21,Т-22	Утверждаю Зам. директора по уч. работе «__»_____20__ г.
---	--	---

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Цели применения термической и химико - термической обработки стали и их виды.
2. Производство чугунов. Классификация и структура чугунов.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 30Х13Н7С2, СЧ 21-40, БрОФ10-1

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК: «__»_____20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № 6 по дисциплине: «Материаловедение» Группы: Т-21,Т-22	Утверждаю Зам. директора по уч. работе «__»_____20__ г.
---	--	---

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Диаграммы состояния сплавов, линии, точки, структуры, свойства
2. Виды отпуска и свойства материалов после отпуска.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 20Г13Н4Г6, СЧ 24-44, БрОФ4-0,25,

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК: «__»_____20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № 7 по дисциплине: «Материаловедение» Группы: Т-21,Т-22	Утверждаю Зам. директора по уч. работе «__»_____20__ г.
---	--	---

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Понятие о сплаве, компоненте, фазе, системе
2. Алюминиевые сплавы, свойства, применение марки

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 08Х22Н6Т, СЧ 32-52, БрОЦС5-5-5

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК: «__»_____20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № 8 по дисциплине: «Материаловедение» Группы: Т-21,Т-22	Утверждаю Зам. директора по уч. работе «__»_____20__ г.
---	--	---

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Клеящиеся материалы и герметики
2. Определение по диаграмме состояния температур плавления, затвердевания, химического состава фаз и структурных составляющих

Выполните практическое задание:
Расшифруйте марки материалов: 30ХГСН2А, СЧ 40-60, БрОФ6,5-0,4

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:
«__» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 9
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю
Зам. директора по уч. работе

Председатель _____

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Влияние углерода и примесей на свойства углеродистой стали
2. Сплавы на основе меди: латуни, бронзы и их свойства

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: Х6ВФ, АЧС-1, БрАЖ9-4

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:
«__» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 10
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю
Зам. директора по уч. работе

Председатель _____

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Технологические свойства металлов
2. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 75ХМ, АЧС-2, БрКМц3-1

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:
«__» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет №11
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю
Зам. директора по уч. работе

Председатель _____

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Коррозионная стойкость. Коррозионно-стойкие стали и сплавы.
2. Порошковые материалы

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 10Г2БС, АЧС-3, БрМц5

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:
«__» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 12
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю
Зам. директора по уч. работе

Председатель _____

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Классификация и область применения полимерных материалов.
2. Выбор и назначение режимов термической обработки стали

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 25Г2С, ВЧ 38-17, БрБ2

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК: «__»____20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № 13 по дисциплине: «Материаловедение» Группы: Т-21,Т-22	Утверждаю Зам. директора по уч. работе _____ «__»____20__ г.
--	---	---

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Углеродистые инструментальные стали, маркировка
2. Отжиг и нормализация стали.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 20ХГСА, ВЧ 42–12, БрАЖ9-4

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК: «__»____20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № 14 по дисциплине: «Материаловедение» Группы: Т-21,Т-22	Утверждаю Зам. директора по уч. работе _____ «__»____20__ г.
--	---	---

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Виды коррозии, методы защиты от коррозии.
2. Пластмассы и их основные свойства.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 30ХН3А, ВЧ 45–5, БрАЖ9-4

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК: «__»____20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № 15 по дисциплине: «Материаловедение» Группы: Т-21,Т-22	Утверждаю Зам. директора по уч. работе _____ «__»____20__ г.
--	---	---

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Понятие о термической обработке стали
2. Титан, магний и их сплавы. Свойства, марки, область применения

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 08Х22Н6Т, ВЧ 50–7, ЛЖМц59-1-1

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК: «__»____20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет № 16 по дисциплине: «Материаловедение» Группы: Т-21,Т-22	Утверждаю Зам. директора по уч. работе _____ «__»____20__ г.
--	---	---

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Влияние термической обработки на структуру и свойства сталей.
2. Резиновые материалы. Их свойства и применение.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 20Г13Н4Г6, ВЧ 100–2, ЛС80-3

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № 17
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю

Зам. директора по уч. работе

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Керамические материалы. Их свойства и применение.
2. Виды отжига. Область применения.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: ХБВФ, ВЧ 120–2, ЛА77-2

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № 18
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю

Зам. директора по уч. работе

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Чугуны: серый, белый, ковкий, высокопрочный. Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения
2. Лакокрасочные материалы. Их классификация и применение.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 12Х2МФСР, КЧ 35–10, АЛ8

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № 19
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю

Зам. директора по уч. работе

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Клеи. Их основные свойства и применение.
2. Закалка и отпуск доэвтектической стали.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: 08Х14Н28В3ТЗЮР, КЧ 37–12, ЛАЖ60-1-1

Филиал СамГУПС в г. Ртищево

Рассмотрено ЦК:

«__» _____ 20__ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № 20
по дисциплине: «Материаловедение»
Группы: Т-21,Т-22

Утверждаю

Зам. директора по уч. работе

«__» _____ 20__ г.

Дайте устный ответ на вопросы:

1. Композиционные материалы, основные свойства, состав, классификация
2. Классификация и маркировка сталей.

Выполните практическое задание:

Расшифруйте марки материалов: ХН77ЮР, КЧ 60-3, МА14

Критерии оценки экзамена

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
правильные ответы на вопросы и верное решение практического задания	5	отлично
частично неправильный ответ и верное решение практического задания	4	хорошо
правильный ответ и неполное решение практического задания	4	хорошо
недостаточно правильный ответ и неполное решение практического задания	3	удовлетворительно
неправильный ответ и неправильное решение практического задания	2	неудовлетворительно

Экзаменационные вопросы

1. Механические свойства металлов и методы испытания
2. Способы закалки, закалочные среды.
3. Типы сплавов. Значение диаграмм состояния.
4. Влияние легирующих элементов на свойства конструкционных сталей.
5. Понятие о стали углеродистой и легированной
6. Неметаллические неорганические материалы (керамика, стекло, ситаллы).
7. Физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства.
8. Терморезистивные и термопластичные полимеры
9. Цели применения термической и химико - термической обработки стали и их виды.
10. Производство чугунов. Классификация и структура чугунов.
11. Диаграммы состояния сплавов, линии, точки, структуры, свойства
12. Виды отпуска и свойства материалов после отпуска.
13. Понятие о сплаве, компоненте, фазе, системе
14. Алюминиевые сплавы, свойства, применение марки
15. Клеящиеся материалы и герметики
16. Определение по диаграмме состояния температур плавления, затвердевания, химического состава фаз и структурных составляющих
17. Влияние углерода и примесей на свойства углеродистой стали
18. Сплавы на основе меди: латуни, бронзы и их свойства
19. Технологические свойства металлов
20. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.
21. Коррозионная стойкость. Коррозионно-стойкие стали и сплавы.
22. Порошковые материалы
23. Классификация и область применения полимерных материалов.
24. Выбор и назначение режимов термической обработки стали
25. Углеродистые инструментальные стали, маркировка
26. Отжиг и нормализация стали.
27. Виды коррозии, методы защиты от коррозии.
28. Пластмассы и их основные свойства.
29. Понятие о термической обработке стали
30. Титан, магний и их сплавы. Свойства, марки, область применения
31. Влияние термической обработки на структуру и свойства сталей.
32. Резиновые материалы. Их свойства и применение.
33. Керамические материалы. Их свойства и применение.
34. Виды отжига. Область применения.
35. Чугуны: серый, белый, ковкий, высокопрочный. Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения
36. Лакокрасочные материалы. Их классификация и применение.
37. Клеи. Их основные свойства и применение.
38. Закалка и отпуск доэвтектической стали.
39. Композиционные материалы, основные свойства, состав, классификация
40. Классификация и маркировка сталей.

РЕЦЕНЗИЯ

На комплект контрольно – оценочных средств по учебной дисциплине
ОП.05. Материаловедение
для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .

Контрольно – оценочные средства (далее КОС) разработаны
Борчаковой Н.Н. преподавателем филиала СамГУПС в г.Ртищево.

Комплект КОС включает в себя следующие элементы:

1. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств.
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
3. Оценка освоения учебной дисциплины.
 - a. Формы и методы оценивания.
 - b. Кодификатор оценочных средств.
4. Задания для оценки освоения дисциплины.

В соответствии с ФГОС СПО комплект контрольно – оценочных средств является составной частью нормативно – методического обеспечения системы оценки подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Паспорт КОС имеет содержательные связи общих и профессиональных компетенций с их компонентами (знаниями, умениями, элементами практического опыта) в контексте требований к результатам подготовки по программе Метрология, стандартизация и сертификация, определен вид аттестации для оценки результатов подготовки по дисциплине ОП. 05 Материаловедение, формы контроля и оценивания. При помощи КОС осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в качестве результатов освоение дисциплины ОП. 05 Материаловедение.

КОС соответствует обязательному минимуму содержания ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, может быть использован в учебном процессе преподавателями в рамках изучения дисциплины ОП.05 Материаловедение.

Рецензент:  Е.В.Громакова,
преподаватель филиала СамГУПС в г.Ртищево



РЕЦЕНЗИЯ

На комплект контрольно – оценочных средств по учебной дисциплине
ОП.05. Материаловедение
для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .

Контрольно – оценочные средства (далее КОС) разработаны Борчаковой Н.Н. преподавателем филиала Сам ГУПС в г.Ртищево.

Комплект КОС включает в себя следующие элементы:

1. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств.
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
3. Оценка освоения учебной дисциплины.
 - c. Формы и методы оценивания.
 - d. Кодификатор оценочных средств.
4. Задания для оценки освоения дисциплины.

В соответствии с ФГОС СПО комплект контрольно – оценочных средств является составной частью нормативно – методического обеспечения системы оценки подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ).

Паспорт КОС имеет содержательные связи общих и профессиональных компетенций с их компонентами (знаниями, умениями, элементами практического опыта) в контексте требований к результатам подготовки по программе Метрология, стандартизация и сертификация, определен вид аттестации для оценки результатов подготовки по дисциплине ОП. 05 Материаловедение, формы контроля и оценивания.

При помощи КОС осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в качестве результатов освоение дисциплины ОП. 05 Материаловедение.

КОС соответствует обязательному минимуму содержания ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, может быть использован в учебном процессе преподавателями в рамках изучения дисциплины ОП.05 Материаловедение.

Рецензент:  Э.В.Бердюгина,
преподаватель 1 категории ГБПОУ СО «РПЛ»

