


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОСИННИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦМК
электротехнических профессий
Протокол № 1
от «31» августа 2022г.
Руководитель ЦМК
электротехнических профессий
 /И.Е.Шефер

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УПР
«31» августа 2021 г.
 Н.С.Ахметшина

Комплект
контрольно-оценочных оценочных средств
учебной дисциплины
ОП. 04 Материаловедение
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Осинники, 2021 г

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании положений: основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки ВПО (профессии СПО) 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям); программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

| Результаты обучения (усвоенные умения, знания) |
|--|
| освоенные умения |
| У 1 - определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; |
| У 2 - подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; |
| У 3 - различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам; |
| освоенные знания |
| З 1 - виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; |
| З 2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов; |
| З 3 - виды химической и термической обработки сталей; |
| З 4 - классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов; |
| З 5 - методы измерения параметров и определения свойств материалов; |
| З 6 - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; |
| З 7 - основные свойства полимеров и их использование; |
| З 8 - способы термообработки и защиты металлов от коррозии. |

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

| Наименование элемента умений или знаний | Виды аттестации | |
|--|-------------------------|---------------------------------|
| | <i>Текущий контроль</i> | <i>Промежуточная аттестация</i> |
| У 1 - определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; | + | |
| У 2 - подбирать основные конструкционные материалы со | + | |

| | | |
|--|---|--|
| сходными коэффициентами теплового расширения; | | |
| У 3 - различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам; | + | |
| З 1 - виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; | + | |
| З 2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов; | + | |
| З 3 - виды химической и термической обработки сталей; | + | |
| З 4 - классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов; | + | |
| З 5 - методы измерения параметров и определения свойств материалов; | + | |
| З 6 - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; | + | |
| З 7 - основные свойства полимеров и их использование; | + | |
| З 8 - способы термообработки и защиты металлов от коррозии. | + | |

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.

| Содержание учебного материала по программе УД | У1 | У2 | У3 | З1 | З2 | З3 | З4 | З5 | З6 | З7 | З8 |
|--|---|----|----|----|----------|----------|----------|----|----|----------|----------|
| | Раздел 1. Общие сведения о материалах. Тема 1.1. Общие сведения о структуре, составе, свойствах и классификации материалов | ПЗ | | ПЗ | ТЗ УО | | | УО | | | |
| Раздел 2. Основные группы материалов, их свойства и применение Тема 2.1. Металлы и сплавы | ПЗ | ПЗ | ПЗ | УО | | УО СР | УО СР | УО | УО | | УО |
| Раздел 2. Основные группы материалов, их свойства и применение Тема 2.2. Неметаллические материалы | ПЗ | ПЗ | ПЗ | УО | УО | | ТЗ | ТЗ | | ТЗ СР | |
| Раздел 2. Основные группы материалов, их свойства и применение Тема 2.3. Свойства и применение вспомогательных материалов | ПЗ | | ПЗ | УО | УО | | | ТЗ | | | ТЗ СР |

ПЗ – практическое занятие УО-устный опрос ТЗ – тестовое задание СР- самостоятельная работа

5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации, экзамена.

| Содержание учебного материала по программе УД | У1 | У2 | У3 | З1 | З2 | З3 | З4 | З5 | З6 | З7 | З8 |
|--|---|-----------|-----|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|
| | Раздел 1. Общие сведения о материалах. Тема 1.1. Общие сведения о структуре, составе, свойствах и классификации материалов | В1 В20 | В2 | | В3 В19 | В16 | | | | В4 В18 | |
| Раздел 2. Основные группы материалов, их свойства и применение Тема 2.1. Металлы и сплавы | | | В6 | | В5 В24 | | | В10 | | В13 | |
| Раздел 2. Основные группы материалов, их свойства и применение Тема 2.2. Неметаллические материалы | | В17 | В25 | | | В9 | В11 | | В15 | | |
| Раздел 2. Основные группы материалов, их свойства и применение Тема 2.3. Свойства и применение вспомогательных материалов | | В7 | В26 | | В8 | | | В22 | | В21 | В14 |

В - вопрос

6. Структура контрольного задания

6.1. Текущий контроль

6.1.1. Устный ответ №1 по теме 1.1. Общие сведения о структуре, составе, свойствах и классификации материалов

Вариант 1.

1. В чем отличие кристаллических веществ от аморфных.
2. Показать на диаграмме сплава железо-углерод линию солидус и описать фазы состояния сплава выше и ниже линии.
3. Дать определение деформации: упругой и пластической.

Вариант 2.

1. Назовите известные вам кристаллические решетки.
2. Показать на диаграмме сплава железо-углерод и описать фазовые превращения сплава при содержании углерода 1%.
3. Диаграмма растяжения металлов.

Вариант 3.

1. Назовите типы сплавов.
2. Показать на диаграмме сплава железо-углерод и описать аллотропные изменения железа при содержании углерода 0%, назвать виды кристаллических решеток.
3. Свойства пластически деформированных металлов.

Вариант 4.

1. Написать схему строения слитка.
2. Показать на диаграмме сплава железо-углерод и описать какие фазы сплава существуют при температуре +1147 градусов С и содержании углерода 2,14% и более.
3. Как меняется структура и свойства металлов при наклепе.

Краткие устные ответы №1.

Вариант 1.

1. Известны два различных вида затвердевания:

1) кристаллизация вещества. В этом случае в жидкости, охлажденной до определенной температуры, появляются мельчайшие кристаллы, т. е. области упорядоченно расположенных и прочно связанных между собой частиц (молекул, атомов, ионов). Кристаллы являются центрами кристаллизации, которые при дальнейшем отводе теплоты от вещества разрастаются за счет присоединения к ним частиц из жидкой фазы и охватывают весь объем вещества;

2) затвердевание вследствие сравнительно быстрого повышения вязкости жидкости с понижением температуры. Известны две разновидности этого процесса. У некоторых веществ (воск, битум, смолы) кристаллизация совсем не наблюдается; они называются аморфными телами.

Таким образом, кристаллическими называют тела, в которых атомы и молекулы расположены в правильном геометрическом порядке, а аморфными - в которых атомы и молекулы расположены беспорядочно. Стеклообразные тела также относятся к разряду аморфных, так как внутри них нет кристаллов. Линия *ABCD* является линией ликвидуса, а *AHIECF* — линией солидуса. Выше линии солидуса существует жидкий сплав (Ж) — жидкий раствор углерода в железе. Ниже линии только твердый сплав, кристаллическая решетка аустенита: ГЦК, в остальных сплавах ОЦК.

3) *Деформацией* называется изменение размеров и формы тела под действием внешних усилий. Деформации подразделяют на упругие и пластические. Упругие деформации исчезают, а пластические остаются после окончания действия приложенных сил. В основе упругих деформаций лежат обратимые смещения атомов металлов от положений равновесия; в основе пластических — необратимые перемещения атомов на значительные расстояния от исходных положений равновесия.

Вариант 2.

1. Кристаллическую решетку металла можно представить в виде системы простых геометрических фигур. В металлах чаще всего встречаются три типа расположения атомов; 1) в углах и в центре куба - кубическая объемноцентрированная решетка; 2) по углам куба и в середине каждой его грани - кубическая гранецентрированная решетка; 3) в углах и в центре на шестигранных основаниях призмы и три атома внутри ее - плотно упакованная гексагональная решетка.

2. Выше линии ликвидуса ABCD жидкое состояние, ниже – начало кристаллизации, образование аустенита с ГЦК решеткой. Ниже линии солидуса ANJECF твердый аустенит. Ниже линии GSE образуется вторичный цементит с ОЦК решеткой до линии PSK. Ниже линии превращения кристаллической решетки прекращаются, образуется цементит и перлит, сплав приобретает магнитные свойства.

3. F - продольная растягивающая сила, [Н];

Δl - абсолютное удлинение рабочей части образца, [мм]

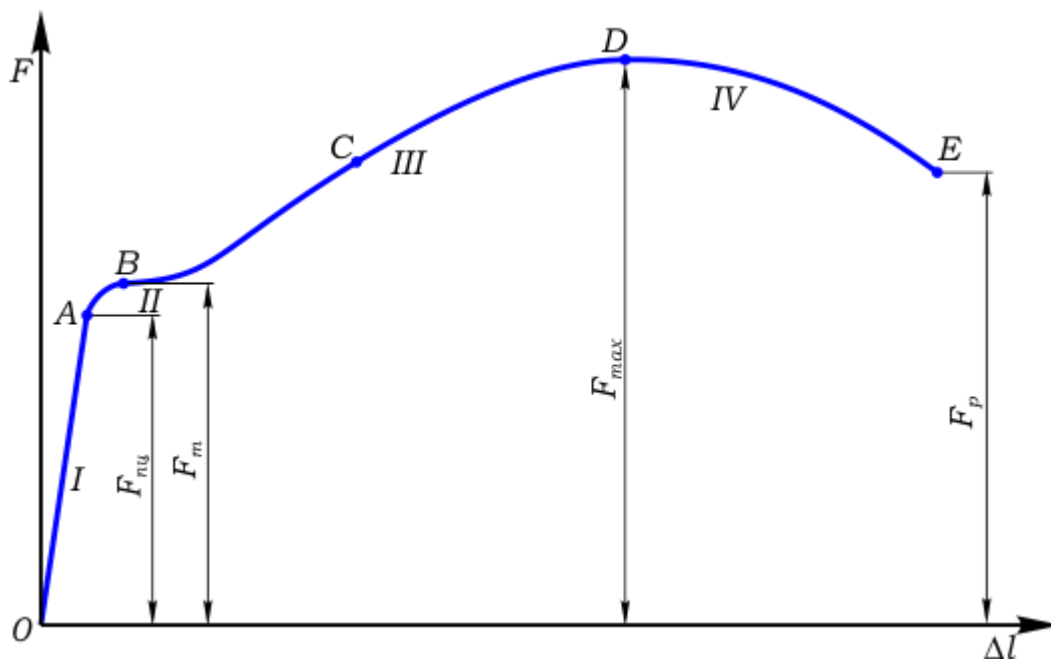


Диаграмма растяжения стального образца

Как видно из рисунка, диаграмма имеет четыре характерных участка:

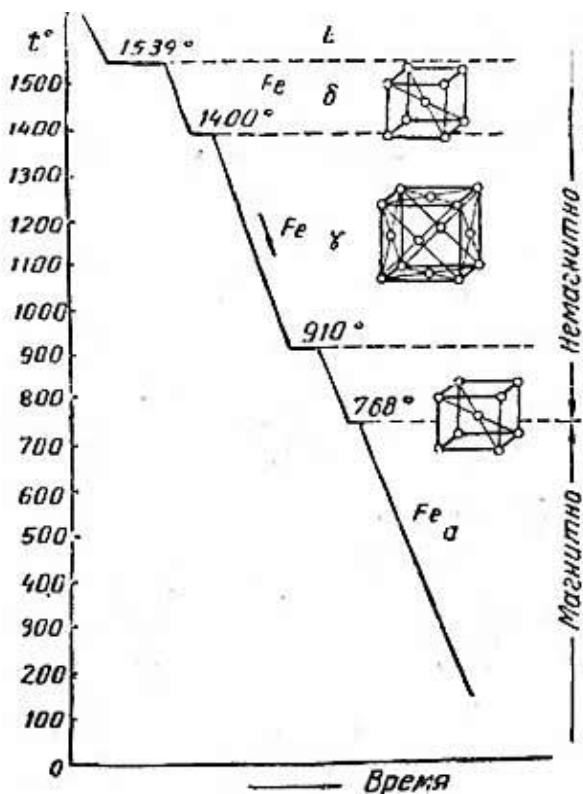
- I* - участок пропорциональности;
- II* - участок текучести;
- III* - участок самоупрочнения;
- IV* - участок разрушения.

Вариант 3.

1. Если два компонента в жидком состоянии образуют однородный жидкий раствор, то при затвердевании получается сплав. При этом, в зависимости от природы компонентов, составляющих сплав, могут образоваться сплавы одного из трех типов:

- 1) сплав — механическая смесь компонентов;
- 2) сплав твердый раствор компонентов;
- 3) сплав — химическое соединение компонентов.

2. На кривой охлаждения железа, приведенной на рис. 8, показаны аллотропические превращения, претерпеваемые железом при очень медленном охлаждении.



При охлаждении железо затвердевает при температуре 1539°. При этом образуется Fe_{δ} , т.е. железо с «объемноцентрированной решеткой».

При последующем охлаждении при температуре 1400° Fe_{δ} превращается в Fe_{γ} , т. е. в железо с «ранецентрированной решеткой».

При температуре 910° Fe_{γ} превращается в Fe_{α} , т.е. в железо с «объемноцентрированной решеткой».

Остановка на кривой охлаждения, имеющая место при 768°, не связана с перестройкой кристаллической решетки, а вызывается изменением магнитных свойств.

Ниже этой температуры железо магнитно, выше — немагнитно (немагнитное железо иногда обозначается Fe_{β}).

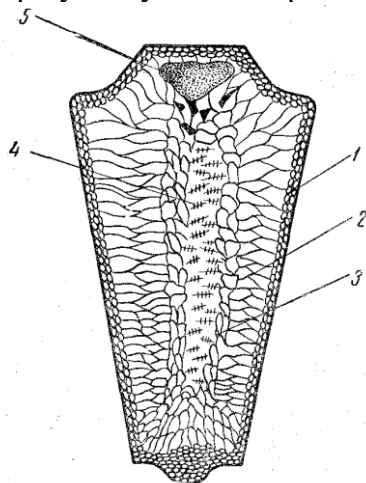
3. В результате холодного пластического деформирования металл упрочняется, изменяются его физические и механические свойства. Свойства наклепанного металла изменяются тем сильнее, чем больше степень деформации.

При деформировании:

- увеличиваются прочностные характеристики (твёрдость, пределы прочности, текучести и упругости);
- уменьшаются пластичность и вязкость;
- возрастают удельное электрическое сопротивление коэрцитивная сила;
- понижаются магнитная проницаемость, остаточная намагниченность и плотность металла.

Вариант 4.

1. Залитая в изложницы сталь охлаждается неравномерно (см. рис.4). В местах, соприкасающихся со стенками изложницы, сталь быстро охлаждается, затвердевая в виде мелкозернистой плотной корки (1). По направлению к центру слитка охлаждение происходит медленнее, в результате чего образуются длинные столбчатые кристаллы, располагающиеся перпендикулярно стенкам изложницы (2). В центральной (осевой) части слитка (3) охлаждение происходит еще медленнее. Эта часть слитка состоит из равноосных кристаллов, расположенных беспорядочно, и мелких древовидных кристаллов - дендритов (4). Дендриты возникают из-за недостатка жидкого металла для образования сплошного кристалла. В верхней части слитка образуется усадочная раковина (5).



2. По линии ECF, соответствующей температуре +1147 градусов С и содержанию углерода 2,14% и более (чугуны) образуется эвтектика, образование ледебурита, жидкая фаза полностью кристаллизуется.

3. Наклёпанные металлы легче подвергаются коррозии и склонны к коррозионному растрескиванию. Образование текстуры деформации вызывает анизотропию свойств. Несмотря на снижение пластичности, наклёп широко используют для повышения прочности деталей, изготовленных методами холодной обработки давлением. Снижение пластичности при наклёпе улучшает обрабатываемость резанием вязких и пластичных материалов (латуней, сплавов алюминия и др.).

Перечень объектов контроля и оценки

| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
|---|--|--|
| 31, 32 У1,δУ5 | владение знаниями предмета в полном объеме | 5 ответов - 5 4 ответа – 4 3 ответа – 3 менее 3 - 2 |

6.1.2. Устный ответ №2 по теме 2.1. Металлы и сплавы

Вариант 1.

1. Виды термической обработки стали. Способы закалки.
2. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.
3. Общие требования к конструкционным материалам.

Вариант 2.

1. Цементация стали.
2. Легированные стали.
3. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью.

Вариант 3.

1. Азотирование, цианирование стали.
2. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.
3. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием.

Вариант 4.

1. Поверхностное упрочнение стали.
2. Материалы с высокой твердостью поверхности.
3. Рессорно-пружинные стали.

4. Перечень объектов контроля и оценки

| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
|---|--|--|
| 31, 32 У1,δУ5 | владение знаниями предмета в полном объеме | 5 ответов - 5 4 ответа – 4 3 ответа – 3 менее 3 - 2 |

6.1.3. Устный ответ №3 по теме 2.2. Неметаллические материалы

Вариант 1.

1. Пластмассы.
2. Общие свойства стекла.

3. Процесс вулканизации.

Вариант 2.

4. Каучук.
5. Ситаллы: структура и применение.
6. Простые и термопластичные пластмассы.

Вариант 3.

3. Стекло.
4. Сложные пластмассы.
5. Разновидности древесных материалов.

Вариант 4.

5. Древесина.
6. Состав стекла.
7. Полиэтилен, полистирол, полихлорвинил.

Время на подготовку 20 минут.

Перечень объектов контроля и оценки

| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
|---|--|--|
| 31, 32 У1, ДУ5 | владение знаниями предмета в полном объеме | 5 ответов - 5 4 ответа – 4 3 ответа – 3 менее 3 - 2 |

6.1.4. Тестовое задание №1 по теме 2.3. Свойства и применение вспомогательных материалов

Вариант 1

1. Что является главным материалом в приборостроении и машиностроении?

- а) пластик и пластины;
- б) металлы и сплавы;
- в) высокополимерные твердые материалы;
- г) электроизоляционные резины.

2. Как называется переход металла из твёрдого состояния в жидкое состояние:

- а) рекристаллизация;
- б) плавление;
- в) кристаллизация.

3. Основными показателями свойств материалов являются:

- а) прочность; твердость;
- б) вязкость; ломкость;
- в) твердость; термостойкость.

4. Сколько основных видов кристаллических решеток имеют вещества в твердом состоянии?

- а) 4;
- б) 5;
- в) 3.

5. Какие металлы подвержены вторичной кристаллизации?

- а) марганец, цинк, медь;
- б) тантал, ванадий, вольфрам;
- в) железо, олово, кобальт;

6. Укажите способ определения дефектов на большой глубине:

- а) микроскопический;
- б) рентгеновский;
- в) макроскопический.

7. Как называется способность металла отражать падающие на него световые лучи:

- а) цвет;
- б) плотность;
- в) прочность.

8. Укажите технологические свойства металлов и сплавов:

- а) ковкость; свариваемость; обрабатываемость;
 б) свариваемость; пластичность; гибкость;
 в) обрабатываемость; гибкость; хрупкость.
- 9. Укажите металл, который обладает магнитными свойствами:**
 а) никель; б) цинк; в) алюминий.
- 10. Как называется способность металла при нагревании поглощать определённое количество теплоты:**
 а) теплопроводность;
 б) теплоёмкость;
 в) тепловое расширение.
- 11. В каких целях строят диаграммы состояния сплавов:**
 а) для определения температуры плавления сплава;
 б) получения полного представления о кристаллизации сплава;
 в) определение структуры сплава.
- 12. Укажите сплав железа с углеродом, содержащий 0...2,14 % углерода, остальное – железо:**
 а) сталь; б) чугун; в) бронза.
- 13. Укажите самую твёрдую структуру железоуглеродистого сплава:**
 а) аустенит; б) цементит; в) перлит.
- 14. Укажите структуру, обладающую магнитными свойствами:**
 а) аустенит; б) цементит; в) перлит.
- 15. Основной чугун – это.....**
 а) сплав железа с углеродом, содержание которого от 2,14 до 6,67 %;
 б) сплав железа с углеродом, содержание которого до 2,14 %;
 в) сплав железа с углеродом, содержание которого более 6, 67 %.
- 16. Какие стали по содержанию углерода С относятся к низкоуглеродистым:**
 а) 08Х; б) 40Х; в) 8Х.
- 17. По качественным признакам конструкционная углеродистая сталь делится на:**
 а) инструментальную;
 б) сталь обыкновенного качества;
 в) легированную.
- 18. В маркировке легированных сталей буква Г означает:**
 а) марганец; б) молибден; в) кремний.
- 19. Укажите кристаллическое вещество, полученное соединением нескольких металлов или металлов с неметаллами:**
 а) сплав; б) металл; в) неметалл.
- 20. Укажите, какой металл относится к чёрным?**
 а) цинк; б) олово; в) железо.

Вариант 2

- 1. Материаловедение -- это:**
 а) наука, изучающая связь между физико-химическими признаками воздействия на тепловые реакции;
 б) наука, изучающая связь между составом, строением и свойствами металлических сплавов и неметаллических материалов, а также рассматривающая закономерности их изменения под влиянием механических, физико-химических и других видов воздействий;
 в) наука о техническом использовании электромагнитных явлений.
- 2. Как называются твёрдые вещества, атомы которых располагаются в пространстве хаотично:**
 а) кристаллическими; б) аморфными; в) смешанными.
- 3. Укажите самый лёгкий цветной металл:**
 а) вольфрам; б) алюминий; в) магний.
- 4. Укажите цветной металл, который будет находиться в жидком состоянии при комнатной температуре:**
 а) олово; б) цинк; в) ртуть.

- 5. Как называется свойство металла медленно и непрерывно удлиняться под действием приложенных к нему постоянных рабочих напряжений в условиях повышенных и высоких температур:**
- а) выносливость; б) пластичность; в) ползучесть.
- 6. При помощи, каких установок выполняют испытания металлических образцов на ударную вязкость:**
- а) разрывной машины МПБ – 2;
б) маятникового копра;
в) прессы Роквелла.
- 7. Укажите способ, с помощью которого исследуют ферромагнитные материалы:**
- а) спектральный анализ;
б) ультразвуковая дефектоскопия;
в) магнитная дефектоскопия.
- 8. Какие металлы относятся к цветным:**
- а) железо; б) медь; в) цинк.
- 9. Какой металл имеет самую высокую температуру плавления:**
- а) железо; б) ртуть; в) вольфрам.
- 10. Как называется переход из жидкого состояния в твёрдое состояние:**
- а) аллотропия; б) кристаллизация; в) полиморфизм.
- 11. При каком соотношении компонентов образуется сплав типа твёрдый раствор:**
- а) при любом соотношении компонентов;
б) при заданном соотношении компонентов;
в) в зависимости от назначения сплава?
- 12. Укажите самую твёрдую структуру железоуглеродистого сплава:**
- а) аустенит; б) цементит; в) перлит.
- 13. Каково максимальное количество компонентов в сплаве:**
- а) один;
б) четыре;
в) количество компонентов зависит от вида сплава и его назначения.
- 14. Укажите многокомпонентные сплавы:**
- а) сталь; б) чугун; в) оловянная бронза.
- 15. Какие стали по содержанию углерода С относятся к высокоуглеродистым**
- а) 08Х; б) 40Х; в) 8Х.
- 16. В маркировке легированных сталей буква М означает:**
- а) марганец б) молибден в) кремний.
- 17. Сталь марки 45 содержит углерода:**
- а) 4, 5 %; б) 45 %; в) 0,45%.
- 18. К сталям с особыми свойствами относят:**
- а) жаростойкие; б) общего назначения; в) углеродистые.
- 19. Буква А в конце марки означает «что сталь»:**
- а) сталь обыкновенного качества;
б) качественная;
в) высококачественная.
- 20. Какие легирующие элементы входят в состав чугуна ЧН2МТ**
- а) ниобий, медь, титан;
б) никель, молибден, титан;
в) водород, марганец, тантал.

Вариант 3

- 1. Какие металлы подвержены вторичной кристаллизации?**
- а) марганец, цинк, медь;
б) тантал, ванадий, вольфрам;
в) железо, олово, кобальт.
- 2. Как называются твёрдые вещества, атомы которых располагаются в пространстве хаотично:**

- а) кристаллическими; б) аморфными; в) смешанными.
- 3. Укажите цветной металл, который будет находиться в жидком состоянии при комнатной температуре:**
а) олово; б) цинк; в) ртуть.
- 4. Буква А в конце марки означает «что сталь»:**
а) сталь обыкновенного качества;
б) качественная;
в) высококачественная.
- 5. Что является главным материалом в приборостроении и машиностроении?**
а) пластик и пластины;
б) металлы и сплавы;
в) высокополимерные твердые материалы;
г) электроизоляционные резины.
- 6. К сталям с особыми свойствами относят:**
а) жаростойкие; б) общего назначения; в) углеродистые.
- 7. Сталь марки 45 содержит углерода:**
а) 4, 5 %; б) 45 %; в) 0,45%.
- 8. Как называется способность металла при нагревании поглощать определённое количество теплоты:**
а) теплопроводность; б) теплоёмкость; в) тепловое расширение.
- 9. Укажите структуру, обладающую магнитными свойствами:**
а) аустенит; б) цементит; в) перлит.
- 10. Укажите самый лёгкий цветной металл:**
а) вольфрам; б) алюминий; в) магний.
- 11. Укажите способ, с помощью которого исследуют ферромагнитные материалы:**
а) спектральный анализ;
б) ультразвуковая дефектоскопия;
в) магнитная дефектоскопия.
- 12. В марке чугуна ВЧ 100 цифра 100 обозначает:**
а) предел прочности; б) предел при растяжении; в) предел текучести.
- 13. Укажите физические свойства металлов:**
а) плавкость;
б) свариваемость;
в) твёрдость;
г) цвет.
- 14. Основной чугун – это.....**
а) сплав железа с углеродом, содержание которого от 2,14 до 6,67 %;
б) сплав железа с углеродом, содержание которого до 2,14 %;
в) сплав железа с углеродом, содержание которого более 6, 67 %.
- 15. Укажите, какие типы сплавов образуют новую кристаллическую решётку с новыми физико-химическими и механическими свойствами:**
а) твёрдый раствор;
б) химическое соединение;
в) механическая смесь;
- 16. Основными показателями свойств материалов являются:**
а) прочность; твердость;
б) вязкость; ломкость;
в) твердость; термостойкость.
- 17. В маркировке легированных сталей буква Г означает:**
а) марганец; б) молибден; в) кремний.
- 18. Укажите, какой металл относится к чёрным?**
а) цинк; б) олово; в) железо.
- 19. Какие стали по содержанию углерода С относятся к низкоуглеродистым:**
а) 08Х; б) 40Х; в) 8Х.

20. Буква А в конце марки означает «что сталь»:

- а) сталь обыкновенного качества;
- б) качественная;
- в) высококачественная.

Вариант 4

1. Сколько основных видов кристаллических решеток имеют вещества в твердом состоянии?

- а) 4;
- б) 5;
- в) 3.

2. Как называется переход металла из твёрдого состояния в жидкое состояние:

- а) рекристаллизация;
- б) плавление;
- в) кристаллизация.

3. . Укажите сплав железа с углеродом, содержащий 0...2,14 % углерода, остальное – железо:

- а) сталь;
- б) чугун;
- в) бронза.

4. В маркировке легированных сталей буква Г означает:

- а) марганец;
- б) молибден;
- в) кремний.

5. Какие легирующие элементы входят в состав чугуна ЧН2МТ

- а) ниобий, медь, титан;
- б) никель, молибден, титан;
- в) водород, марганец, тантал.

6. Укажите самую твёрдую структуру железоуглеродистого сплава:

- а) аустенит;
- б) цементит;
- в) перлит.

7. Латунь – это:

- а) сплав меди с цинком;
- б) сплав железа с никелем;
- в) сплав меди с оловом;
- г) сплав алюминия с кремния.

8. Как называется свойство металла медленно и непрерывно удлиняться под действием приложенных к нему постоянных рабочих напряжений в условиях повышенных и высоких температур:

- а) выносливость;
- б) пластичность;
- в) ползучесть.

9. Белым называется чугун, в котором:

- а) весь углерод или часть его содержится в виде графита
- б) весь углерод находится в химически связанном состоянии
- в) металлическая основа состоит из феррита;
- г) наряду с графитом содержится ледебурит

10. Баббиты – это:

- а) латунь
- б) литейный алюминиевый сплав
- в) антифрикционный сплав
- г) бронза, упрочненная железом и марганцем

11. Способность металлов сопротивляться воздействию внешних сил характеризуется:

- а) механическими свойствами
- б) магнитными свойствами
- в) химическими свойствами

12. Количество вещества, содержащееся в единице объёма – это:

- а) плотность;
- б) вес;
- в) давление.

13. Какие установки применяют для получения жидкого чугуна:

- а) доменные печи;
- б) мартеновские печи;
- в) конверторы;
- г) электродуговые печи

14. В маркировке легированных сталей буква В означает:

- а) фосфор;
- б) вольфрам;
- в) ванадий.

15. Укажите самую твёрдую структуру железоуглеродистого сплава:

- а) аустенит;
- б) цементит;
- в) перлит.

16. Укажите кристаллическое вещество, полученное соединением нескольких металлов или металлов с неметаллами:

- а) сплав; б) металл; в) неметалл.

17. В маркировке легированных сталей буква Г означает:

- а) марганец; б) молибден; в) кремний.

18. Какие стали по содержанию углерода С относятся к высокоуглеродистым

- а) 08Х; б) 40Х; в) 8Х.

19. При каком соотношении компонентов образуется сплав типа твёрдый раствор:

- а) при любом соотношении компонентов;
 б) при заданном соотношении компонентов;
 в) в зависимости от назначения сплава?

20. Укажите многокомпонентные сплавы:

- а) сталь; б) чугун; в) оловянная бронза.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

| Номер вопроса | Ответ 1 вариант | Ответ 2 вариант | Ответ 3 вариант | Ответ 4 вариант |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | б | б | в | в |
| 2 | б | б | б | б |
| 3 | а | в | в | а |
| 4 | в | в | в | а |
| 5 | в | в | б | б |
| 6 | б | б | а | б |
| 7 | а | в | в | а |
| 8 | а | б,в | б | в |
| 9 | а | в | б | б |
| 10 | б | б | в | в |
| 11 | в | а | в | а |
| 12 | а | б | б | а |
| 13 | б | в | б | а |
| 14 | б | а,б,в | а | б |
| 15 | а | б | б | б |
| 16 | а | б | а | а |
| 17 | б | в | а | а |
| 18 | а | а | в | б |
| 19 | а | в | а | а |
| 20 | в | б | в | а,б,в |

Перечень объектов контроля и оценки

| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
|---|--|---|
| 31, 32 У1, ∂У5 | владение знаниями предмета в полном объеме | 19-20 баллов – «5» 17-18 баллов – «4» 13-16 баллов - «3» 12 и менее- «2» |

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл

За неправильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов

6.2.Промежуточный контроль в форме экзамена

На выполнение отводится 45 минут.

| | | |
|--|--|---|
| ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум» | ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 | УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____ <small>подпись</small> |
| Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6 | | |
| ЗАДАНИЕ | | |
| <u>УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ</u> 1. Место выполнения задания (<i>кабинет № 23</i>) 2. Макс. время выполнения задания -30 минут 3. Используемые ресурсы: <i>калькулятор</i> | | |
| <u>ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:</u> Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы): 1. Строение атома. 2. Материалы на основе органических веществ. | | |

| | | |
|--|--|---|
| ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум» | ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2 | УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____ <small>подпись</small> |
| Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6 | | |
| ЗАДАНИЕ | | |
| <u>УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ</u> 1. Место выполнения задания (<i>кабинет № 23</i>) 2. Макс. время выполнения задания -30 минут 3. Используемые ресурсы: <i>калькулятор</i> | | |
| <u>ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:</u> Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы): 1. Виды связей. 2. Классификация полимеров. | | |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Классификация материалов на основе их свойств.
2. Строение и назначение стекла и керамических материалов.

| | | |
|--|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Классификация материалов по электропроводности.
2. Технологические характеристики изделий из стекла и керамики.

| | | |
|--|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Магнитные материалы.
2. Композиционные материалы.

| | | |
|--|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Классификация металлов и сплавов.
2. Строение и назначение композиционных материалов.

| | | |
|--|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Свойства металлов и сплавов.
2. Назначение и требования к припоям.

| | | |
|--|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Классификация железуглеродистых сталей.
2. Назначение флюсов.

| | | |
|--|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Виды термической обработки.
2. Прокладочные и Уплотнительные материалы.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Легирование сталей.
2. Смазочные материалы.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Цветные металлы и их сплавы.
2. Антикоррозийные материалы.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Свойства и применение цветных металлов.
2. Абразивные материалы.

| | | |
|---|--|---|
| <p align="center">ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p align="center">ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13</p> | <p align="center">УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p align="center"><small>подпись</small></p> |
|---|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Металлокерамические материалы.
2. Пластические массы.

| | | |
|---|--|---|
| <p align="center">ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p align="center">ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14</p> | <p align="center">УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p align="center"><small>подпись</small></p> |
|---|--|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Механические свойства материалов.
2. Медные сплавы.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Физические свойства металлов.
2. Алюминиевые сплавы.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Химические свойства металлов.
2. Магниевого сплавы.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Технологические свойства металлов и сплавов.
2. Титановые сплавы.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Отжиг и нормализация.
2. Строение и свойства полимеров.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Закалка.
2. Термическая обработка паяных изделий.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
|--|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Отпуск и старение.
2. Материалы для изготовления режущего инструмента.

| | | |
|---|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонт и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
| <p>Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p> | | |
| <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ</p> <p><u>УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ</u></p> <p>1. Место выполнения задания (<i>кабинет № 23</i>) 2. Макс. время выполнения задания -30 минут 3. Используемые ресурсы: <i>калькулятор</i></p> <p><u>ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:</u></p> <p>Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поверхностное упрочнение. 2. Стали и сплавы с особыми магнитными свойствами. | | |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонт и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p style="text-align: center;"><small>подпись</small></p> |
| <p>Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6</p> | | |
| <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ</p> <p><u>УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ</u></p> <p>1. Место выполнения задания (<i>кабинет № 23</i>) 2. Макс. время выполнения задания -30 минут 3. Используемые ресурсы: <i>калькулятор</i></p> <p><u>ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:</u></p> <p>Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Маркировка сталей. 2. Аморфные сплавы. | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p align="center">ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p align="center">ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонт и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23</p> | <p align="center">УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p align="center"><small>подпись</small></p> |
|---|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Конструкционные стали общетехнического назначения.
2. Сварка.

| | | |
|---|---|---|
| <p align="center">ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p align="center">ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонт и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24</p> | <p align="center">УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____</p> <p align="center"><small>подпись</small></p> |
|---|---|---|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Чугуны.
2. Сплавы с памятью формы.

| | | |
|--|---|--|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____ <small>подпись</small></p> |
|--|---|--|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Термическая обработка чугунов.
2. Припой.

| | | |
|--|---|--|
| <p>ГПОУ «Осинниковский политехнический техникум»</p> | <p>ЭКЗАМЕН ОП. 04 Материаловедение Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ: Зам директора по УПР « __ » _____ 2022 г. М.Ю Карпов _____ <small>подпись</small></p> |
|--|---|--|

Оцениваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6

ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Место выполнения задания (*кабинет № 23*)
2. Макс. время выполнения задания -30 минут
3. Используемые ресурсы:

калькулятор

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Теоретическая часть экзамена (устно ответить на вопросы):

1. Диаграмма состояния системы железо-цементит.
2. Баббиты.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если дан правильный полный ответ на теоретический вопрос, правильно поставлен эксперимент и дано правильное объяснение результата эксперимента или правильно произведены все необходимые расчёты, приведено правильное решение задачи без существенных ошибок;

- оценка «хорошо» выставляется, если в одном из заданий допущены существенные ошибки;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если в двух заданиях допущены существенные ошибки;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если во всех трёх заданиях допущены существенные ошибки или обучающийся не может выполнить ни одно задание.