

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
«Технологический колледж»


**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ***

для специальности

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)

Советск  
2023 год

СОГЛАСОВАНО  
заведующий учебно-методическим отделом  
 Н.А. Ивашкина  
01 декабря 2023 года


Фонды оценочных средств разработаны на основе:

- приказа Министерства просвещения РФ от 27 октября 2023 года №797 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), зарегистрировано в Минюсте России от 22 ноября 2023 года N76057, укрупненная группа специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

**Разработчик:**

Акулиничева Г.А. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин». Протокол №10 от 21 ноября 2023 года 

Рекомендованы методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол №4 от 22 ноября 2023 года

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель:

ООО «Радиозавод»

Главный инженер

 \_\_\_\_\_

Кокорин С.М.

МП



## 1. Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1. Область применения

Фонды оценочных средств, предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

ФОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

### 2. Освоение умений и усвоение знаний:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li><li>– определять твердость материалов;</li><li>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li><li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li><li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li><li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li><li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li><li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li><li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li><li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li><li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li><li>– основные свойства полимеров и их использование;</li><li>– особенности строения металлов и сплавов;</li><li>– свойства смазочных и абразивных материалов;</li><li>– способы получения композиционных материалов;</li><li>– сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li></ul>

### Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины:

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и	Тестирование Письменные задания Устный опрос

<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>– основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>– особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>– свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>– способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li> </ul>	<p>уплотнительных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>– знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве;</li> <li>– знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов;</li> <li>– понимание способов получения композиционных материалов;</li> <li>– понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</li> </ul>	<p>Защита практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>– определять твердость материалов;</li> <li>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве;</li> <li>– определение твердости материалов;</li> <li>– подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>– подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li> </ul>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях)</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Подготовка и защита групповых заданий проектного характера</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	– определение свойств смазочных материалов	
---	--	--

## Тесты

1. Выберите правильные варианты ответа

1.1. К ЧЕРНЫМ МЕТАЛЛАМ ОТНОСИТСЯ

- а. железо
- б. сталь
- в. чугун

1.2. НИЗКОУГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ – ЭТО СТАЛЬ С СОДЕРЖАНИЕМ УГЛЕРОДА

- а. до 0,25%
- б. до 0,6%
- в. до 2,5%

1.3. ОБЪЕМНО – ЦЕНТРИРОВАННАЯ КУБИЧЕСКАЯ РЕШЕТКА ИМЕЕТ

- а. 9 атомов
- б. 14 атомов
- в. 17 атомов

1.4. ЛИНИЯ НАЧАЛА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ СПЛАВА НАЗЫВАЕТСЯ

- а. солидус
- б. ликвидус
- в. эвтектика

1.5. СПЛАВЫ, В КОТОРЫХ КОМПОНЕНТЫ НЕ СПОСОБНЫ К ВЗАИМНОМУ РАСТВОРЕНИЮ И НЕ ВСТУПАЮТ В ХИМИЧЕСКУЮ РЕАКЦИЮ, НАЗЫВАЮТСЯ

- а. механическими смесями
- б. твердыми растворами
- в. химическими соединениями

1.6. К МЕХАНИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ МЕТАЛЛОВ ОТНОСИТСЯ

- а. плотность
- б. твердость
- в. ковкость

1.7. БЫСТРЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ПОЛУЧАЮТ

- а. белый чугун
- б. серый чугун
- в. ковкий чугун

1.8. ВРЕДНЫМИ ПРИМЕСЯМИ В ЖЕЛЕЗОУГЛЕРОДИСТЫХ СПЛАВАХ ЯВЛЯЮТСЯ

- а. кремний
- б. марганец
- в. сера
- г. фосфор

1.9. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, ЗАКЛЮЧАЮЩАЯСЯ В НАГРЕВЕ ДО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПОСЛЕДУЮЩИМ ОХЛАЖДЕНИЕМ НА ВОЗДУХЕ, НАЗЫВАЕТСЯ

- а. отжигом

- б. *нормализацией*
- в. *закалкой*
- г. *отпуском*

1.10. ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, В ПРОЦЕССЕ КОТОРОЙ ПРОИЗВОДИТСЯ НАСЫЩЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДЕТАЛЕЙ УГЛЕРОДОМ, НАЗЫВАЕТСЯ

- а. *азотированием*
- б. *силицирование*
- в. *цементация*

1.11. ЛАТУНЬ ЭТО СПЛАВ

- а. *меди с алюминием*
- б. *меди с оловом*
- в. *меди с цинком*

1.12. К ТУГОПЛАВКИМ МЕТАЛЛАМ ОТНОСИТСЯ

- а. *алюминий*
- б. *вольфрам*
- в. *медь*
- г. *титан*

1.13. СВЕРХТВЕРДЫЕ СПЛАВЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ НА ОСНОВЕ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ, КАРБИДОВ ТИТАНА И НИТРИДА КРЕМНИЯ, НАЗЫВАЮТСЯ

- а. *металлокерамическими*
- б. *минералокерамическими*

1.14. ОСНОВНЫМ МЕТОДОМ ПОЛУЧЕНИЯ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И МИНЕРАЛОКЕРАМИКИ ЯВЛЯЕТСЯ

- а. *диффузионное деформирование*
- б. *литье*
- в. *порошковая металлургия*

1.15. К СЫРЬЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТНОСИТСЯ

- а. *алмаз*
- б. *древесина*
- в. *каучук*
- г. *нефть*

1.16. ИСКУССТВЕННЫЙ АБРАЗИВНЫЙ МАТЕРИАЛ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ И РАЗЛИЧНЫХ ПРИМЕСЕЙ ПОЛУЧАЕМЫЙ ПЛАВКОЙ ГЛИНОЗЕМСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ ИЛИ БОКСИТОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЕЧАХ

- а. *карбокорунд*
- б. *наждак*
- в. *электрокорунд*

1.17. ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ВВОДЯТ В ЛАКОКРАСОЧНЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ КОНСИСТЕНТНОСТИ И ПРИДАНИЯ ИМ СПЕЦИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ (СВЕТСТОЙКОСТИ, ТЕПЛОСТОЙКОСТИ И ДР.), НАЗЫВАЮТ

- а. *наполнители*
- б. *сиккативы*

в. полимеры

2. Вставьте пропущенное слово

2.1. Металл, который имеет очень малое количество примесей называется .....

2.2. Неодинаковость физических свойств тела металла в различных направлениях называется .....

2.3. Деформация, которая не исчезает после снятия нагрузки, называется .....

2.4. Изменение структуры металла при переходе из жидкого состояния в твердое называется ..... кристаллизацией

2.5. Структура сплава, кристаллизация которого протекает при постоянной температуре называется .....

2.6. Введение в жидкий металл тугоплавких частиц, которые являются центрами кристаллизации для получения мелкозернистой структуры называется .....

2.7. Антифрикционный сплав на основе легкоплавких металлов олова, свинца и цинка называется ...

2.8. Припои имеющие температуру плавления выше  $400^{\circ}\text{C}$  и прочность 800 МПа называются .....

2.9. Материалы, полученные путем объединения неоднородных веществ, нерастворимых друг в друге, с образованием монолитной структуры, называются .....

2.10. Химические вещества, входящие в состав бензина ....., выбрасываемые в атмосферу, оказывают вредное влияние на здоровье человека

3. Установите соответствие

3.1. КАКАЯ СТАЛЬ СООТВЕТСТВУЕТ ДАННОЙ МАРКЕ

- |            |  |
|------------|--|
| 1. В Ст3сп | а. углеродистая качественная сталь           |
| 2. 15Г     | б. легированная сталь                        |
| 3. 09 Г2С  | в. углеродистая сталь обыкновенного качества |

3.2. ДЛЯ ЧЕГО ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- |              |                            |
|--------------|----------------------------|
| 1. графит    | а. для смазки              |
| 2. СОЖ       | б. для смазки и охлаждения |
| 3. паста ГОИ | в. для шлифования          |
| 4. антифриз  | г. для охлаждения          |

4. Расшифруйте условное обозначение

4.1. Марки стали обыкновенного качества Б Ст3 сп

4.2. Марки конструкционной легированной стали 40 ХСНДА

4.3. Марки чугуна ВЧ50 – 2

4.4. Марки Углеродистой инструментальной стали У9А

4.5. Марки быстрорежущей инструментальной стали Р6АМ5

4.6. Марки латуни ЛЖС58 – 1 – 1

### БЛАНК ОТВЕТОВ

Вопрос	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	1.8.	1.9.	1.10
Ответ										

Вопрос	1.11.	1.12.	1.13.	1.14.	1.15.	1.16.	1.17.
Ответ							

Вопрос	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.	2.6.	2.7.	2.8.	2.9.	2.10.
Ответ										

Вопрос	3.1.	3.2.
Ответ		

Вопрос	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	4.6.
Ответ						

### КЛЮЧ К ТЕСТУ

Вопрос	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	1.8.	1.9.	1.10
Ответ	<i>а, б, в</i>	<i>а</i>	<i>а</i>	<i>б</i>	<i>а</i>	<i>б</i>	<i>а</i>	<i>в, г</i>	<i>б, г</i>	<i>в</i>

Вопрос	1.11.	1.12.	1.13.	1.14.	1.15.	1.16.	1.17.
Ответ	<i>в</i>	<i>б, г</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>б, в</i>	<i>в</i>	<i>а</i>

Воп	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.
Отв	<i>чистый металл</i>	<i>анизотропия</i>	<i>упругой</i>	<i>первичной</i>	<i>эвтектика</i>

рос



Вопрос	2.6.	2.7.	2.8.	2.9.	2.10.
Ответ	<i>модифицирование</i>	<i>баббит</i>	<i>твердыми</i>	<i>композиты</i>	<i>углерод в виде сажи, оксиды азота, свинца, серы</i>

Вопрос	3.1.	3.2.
Ответ	<i>1в, 2а, 3б</i>	<i>1а, 2б, 3в, 4г</i>

Вопрос	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	4.6.
Ответ	<p>Б – <i>поставляется по химическому составу</i></p> <p>Ст – <i>сталь обыкновенного качества</i></p> <p>З – <i>номер марки стали</i></p> <p>сп – <i>спокойная</i></p>	<p>40 – <i>содержание углерода 0,4%</i></p> <p>Х – <i>хрома до 1%</i></p> <p>С – <i>кремния до 1%</i></p> <p>Н – <i>никеля до 1%</i></p> <p>Д – <i>меди до 1%</i></p> <p>А – <i>высококачественная</i></p>	<p>В- <i>высокопрочный</i></p> <p>Ч – <i>чугун</i></p> <p>50 – <i>предел прочности на растяжение 50кгс/мм<sup>2</sup></i></p> <p>2 – <i>относительное удлинение 2%</i></p>	<p>У – <i>углеродистая инструментальная сталь</i></p> <p>9 – <i>содержание углерода 0,9%</i></p> <p>А – <i>высококачественная</i></p>	<p>Р- <i>быстрорежущая инструментальная сталь</i></p> <p>6 – <i>содержание вольфрама 6%</i></p> <p>А – <i>азот до 1%</i></p> <p>М – <i>свинца – молибдена 5 – до 5%</i></p>	<p>Л – <i>латунь</i></p> <p>Ж – <i>железо</i></p> <p>С – <i>свинец 58%</i></p> <p>1 – <i>1% меди</i></p> <p>1 – <i>1% железа</i></p>

1.