

**Контрольно-оценочные материалы  
по учебной дисциплине «Электротехнические материалы»  
очной формы  
на 2020-2021 учебный год**

**Теоретические вопросы**

1. Физические свойства металлов и методы их оценки.
2. Методы определения механических свойств металлов.
3. Классификация твердых материалов по назначению и их области применения.
4. Атомно-кристаллическое строение и процессы первичной и вторичной кристаллизации металлов.
5. Основные типы и параметры кристаллических решеток металлов, их дефекты.
6. Классификация металлических сплавов, их свойства и примеры применения.
7. Классификация и свойства сталей специального назначения.
8. Строение и свойства углеродистых сталей.
9. Классификация качественных сталей, их свойства и назначение.
10. Классификация легированных сталей.
11. Жаростойкие и жаропрочные стали.
12. Алюминий и его свойства. Высокопрочные и жаростойкие сплавы на основе алюминия.
13. Отжиг и нормализация стали. Улучшение стали.
14. Тугоплавкие металлы и сплавы на их основе.
15. Классификация цветных металлов, их свойства и области применения.
16. Классификация материалов по электрическим свойствам.
17. Классификация материалов по магнитным свойствам.
18. Механические свойства проводников.
19. Медь и ее сплавы.
20. Железо и его сплавы.
21. Материалы с высоким сопротивлением.
22. Благородные металлы.
23. Материалы для термопар и неметаллические проводниковые материалы.
24. Проводниковые изделия.
25. Сверхпроводники и криопроводники.
26. Электрические свойства диэлектриков.
27. Физико-химические свойства диэлектриков.
28. Полимеры. Электроизоляционные пластмассы.
29. Жидкие диэлектрики.
30. Основные характеристики магнитных материалов.
31. Основные характеристики полупроводниковых материалов.
32. Изделия из полупроводниковых материалов.

### Практические задания

Определить влияние неоднородности электрического поля и толщины на пробой однородных диэлектриков (электротехническое стекло)

Таблица 1

Значения пробивных напряжений в однородном поле

h, мм	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Упр ср, кВ	Епр, кВ/мм
	Упр1, кВ	Упр2, кВ	Упр3, кВ	Упр4, кВ	Упр5, кВ		
0,1	31	32	31	34	33		
0,2	62	65	63	62	64		
0,3	89	90	92	91	93		
0,4	122	124	123	126	125		
0,5	144	146	145	147	149		

Таблица 2

Значения пробивных напряжений в неоднородном поле

h, мм	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Упр ср, кВ	Епр, кВ/мм
	Упр1, кВ	Упр2, кВ	Упр3, кВ	Упр4, кВ	Упр5, кВ		
0,1	7	8	10	11	9		
0,2	13	15	14	13	12		
0,3	16	18	20	19	17		
0,4	21	22	24	25	23		
0,5	27	26	29	28	26		