

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Микро- и наноэлектроника»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.22 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

Направление подготовки
27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки
«Технологическое предпринимательство»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации – зачет. Форма проведения – тестирование, теоретические вопросы.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Тема 1. Введение. Свойства электротехнических и конструкционных материалов и их классификация	ОПК-1.1	Зачет
Тема 2. Проводниковые электротехнические и конструкционные материалы.	ОПК-1.1	Зачет
Тема 3. Теория и технология термической обработки стали, химико-термическая обработка. Классификация и применение металлов и сплавов в электроэнергетике.	ОПК-1.1	Зачет
Тема 4. Диэлектрические электротехнические и конструкционные материалы.	ОПК-1.1	Зачет
Тема 5. Магнитные материалы	ОПК-1.1	Зачет
Тема 6. Технологии обработки и формообразования электротехнических и конструкционных материалов	ОПК-1.1	Зачет

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
4 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84%
3 балла (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 65 до 74%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 64%

б) описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балла (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

На зачет выносятся тест, 2 теоретических вопроса. Студент может набрать максимум 10 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено» / «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерий	
Зачтено	5 – 10 баллов	Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий (на практических и лабораторных работах и при самостоятельной работе)
Не зачтено	0 - 4 баллов	Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий (на практических и лабораторных работах и при самостоятельной работе)

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

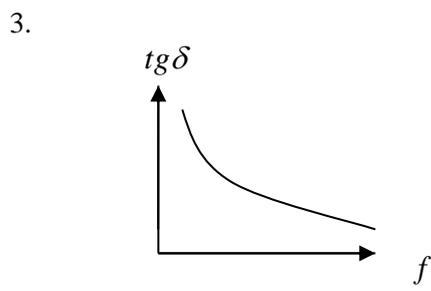
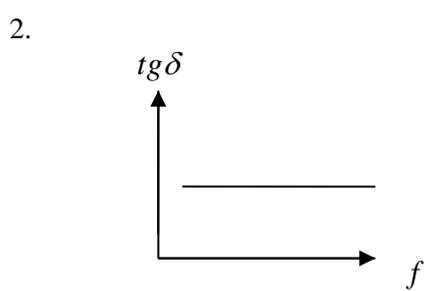
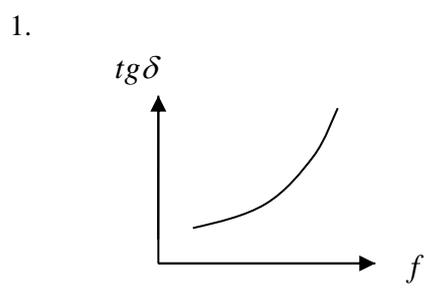
4.1. Промежуточная аттестация

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук
ОПК-1.1	Представляет современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных знаний

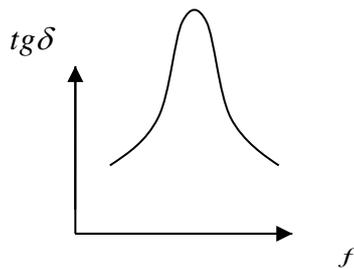
а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

- Какие частицы являются носителями заряда в твердых диэлектриках:
 - ионы;
 - электроны и дырки;
 - нейтроны;
 - позитроны.
- Ток смещения обусловлен:
 - мгновенными видами поляризации;
 - ориентацией доменов;
 - перескоком ионов с ловушки на ловушку;
 - мгновенными и релаксационными видами поляризации, а также дрейфом свободных носителей заряда.
- Несамостоятельная электропроводность газообразного диэлектрика осуществляется за счет носителей заряда, которые образуются в результате:
 - диссоциации нейтральных молекул газа;
 - ионизации, вызванной внешними энергетическими воздействиями;
 - взаимного соударения нейтральных молекул газа;
 - столкновений свободных электронов с молекулами газа.
- Какие виды потерь относятся к диэлектрическим потерям при постоянном напряжении?
 - Потери на электропроводность .

2. Потери на гистерезис.
3. Потери на вихревые токи.
4. Потери на последствие
5. Дать определение понятию «диэлектрические потери».
 1. Электрическая мощность, затрачиваемая на нагрев диэлектрика, находящегося в электрическом поле.
 2. Механическая мощность, затрачиваемая на нагрев диэлектрика.
 3. Энергия электрического поля в которое помещен диэлектрик.
 4. Ток сквозной проводимости, обусловленный электропроводностью.
6. Какая схема замещения используется в качестве эквивалентной схемы реального диэлектрика с потерями?
 1. Параллельная.
 2. Последовательная.
 3. Параллельно – последовательная.
 4. Все выше перечисленные.
7. Выберите формулу для расчета мощности диэлектрических потерь при последовательной схеме замещения диэлектрика.
 1. $P_a = 1/\omega CR$.
 2. $P_a = U^2\omega Ctg\delta$.
 3. $P_a = \omega CR$.
 4. $P_a = \frac{U^2\omega Ctg\delta}{1+tg^2\delta}$.
8. Выберите график частотной зависимости $tg\delta$ при наличии потерь на электропроводность.



4.



9. Чему равен тангенс угла диэлектрических потерь фторопласта?

1. 0,0001
2. 1
3. 100
4. -10

10. Назовите основные применения диэлектрических материалов.

1. Усиление магнитного потока.
2. Изоляция компонентов.
3. Создание скользящих и разрывных контактов.
4. Создание емкости конденсатора.

Типовые теоретические вопросы на зачет с оценкой

1. Классификация материалов по агрегатному состоянию, структуре, типу химической связи, электрическим свойствам.
2. Классификация, строение и свойства металлов и сплавов. Кривые плавления (кристаллизации).
3. Основные типы сплавов, диаграммы состояния.
4. Термическая обработка стали: отжиг 1-го и 2-го рода, нормализация, закалка, отпуск. Цели, преследуемые разными видами обработки.
5. Химико-термическая обработка стали: цементация, цианирование, нитроцементация, азотирование, борирование, металлизация. Цели, преследуемые разными видами обработки.
6. Классификация, маркировка, свойства и применение сталей.
7. Применение проводниковых материалов (металлов и сплавов) в электроэнергетике.
8. Физическая природа электропроводности твердых диэлектриков; зависимость электропроводности от температуры, напряженности и времени приложения электрического поля.
9. Относительная диэлектрическая проницаемость. Механизмы поляризации диэлектриков.
10. Частотные и температурные зависимости относительной диэлектрической проницаемости полярных и неполярных диэлектриков.
11. Физическая природа спонтанной поляризации и свойства сегнетоэлектриков.
12. Применение сегнетоэлектриков в электротехнике.
13. Характеристики диэлектрических потерь в постоянном и переменном электрическом поле.
14. Виды диэлектрических потерь. Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от температуры и частоты электрического поля для полярных и неполярных диэлектриков.
15. Полный диэлектрический спектр.
16. Электрическая прочность диэлектриков и ее характеристики.
17. Особенности пробоя газообразных диэлектриков. Зависимость $E_{пр}$ от давления, формы электродов и расстояния между ними.
18. Физическая природа и механизмы пробоя твердых диэлектриков. Влияние температуры, частоты электрического поля на $E_{пр}$ твердых диэлектриков.
19. Электротепловой пробой твердых диэлектриков. Расчет критического напряжения электротеплового пробоя.
20. Технология производства и применение термопластичных и терморезистивных полимеров, эластомеров, стекол, керамики, слоистых пластиков в приборостроении.
21. Классификация веществ по магнитным свойствам (диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, ферримагнетики). Параметры, характеризующие магнитные свойства материалов. Основная кривая намагничивания и петля гистерезиса сильномагнитных материалов.

22. Зависимость магнитной проницаемости сильномагнитных материалов от температуры, частоты и напряженности магнитного поля.
23. Характеристики и виды потерь энергии магнитных материалов в переменном магнитном поле. Физические и технологические способы снижения потерь энергии.
24. Магнитомягкие материалы для постоянных и низкочастотных магнитных полей. Магнитомягкие материалы для высоких и сверхвысоких частот. Особенности технологии производства ферритов и магнитодиэлектриков.
25. Свойства и применение основных групп магнитотвердых материалов. Материалы для записи и хранения информации.
26. Точность обработки и шероховатость поверхности деталей.
27. Сварка и пайка.
28. Получение заготовок литьем, типовое технологическое оборудование.
29. Обработка металлов и сплавов давлением и пластическим деформированием, типовое технологическое оборудование и инструменты.
30. Обработка металлов и сплавов резанием, электрофизическими и электрохимическими способами, типовое технологическое оборудование и инструменты.
31. Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом, типовое технологическое оборудование и инструменты.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Евдокимова Елена Николаевна, Заведующий
кафедрой ЭМОП

Простая подпись