

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.В.05 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

Направление подготовки  
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) подготовки  
«Производственный менеджмент»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очно-заочная

## 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	ПК-3.1	Зачет
Тема 2. Проводниковые электротехнические и конструкционные материалы.	ПК-3.1	Отчеты по лабораторным работам, зачет
Тема 3. Теория и технология термической обработки стали, химико-термическая обработка. Классификация и применение металлов и сплавов в электроэнергетике.	ПК-3.1	Отчеты по лабораторным работам, зачет
Тема 4. Диэлектрические электротехнические и конструкционные материалы.	ПК-3.1	Отчеты по лабораторным работам, зачет
Тема 5. Магнитные материалы	ПК-3.1	Отчеты по лабораторным работам, зачет
Тема 6. Технологии обработки и формообразования электротехнических и конструкционных материалов	ПК-3.1	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

Шкала оценивания	Критерий
	на дополнительные вопросы преподавателя
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

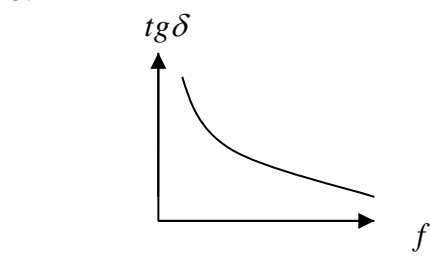
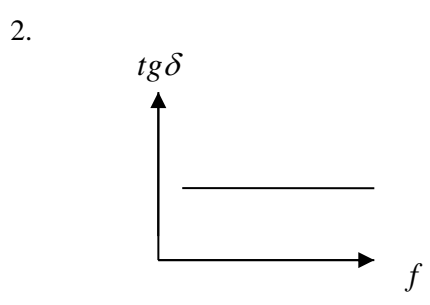
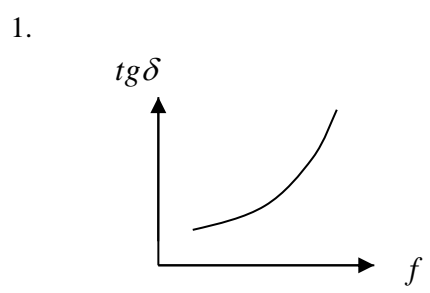
##### 4.1. Промежуточная аттестация

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-3	Способен осуществлять тактическое управление процессами организации производства и сетей поставок, оперативного планирования производственной деятельности на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха)
ПК-3.1	Разрабатывает предложения по повышению эффективности деятельности организации (в том числе машиностроительной)

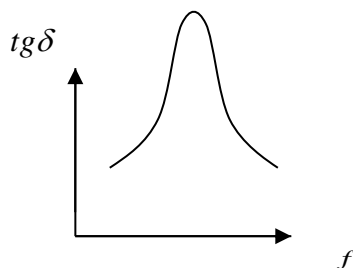
##### а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

- 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.

4. Какие виды потерь относятся к диэлектрическим потерям при постоянном напряжении?
1. 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.  $P_a = U^2 \omega C \operatorname{tg} \delta$  .
  3.  $P_a = \omega CR$  .
  4.  $P_a = \frac{U^2 \omega C \operatorname{tg} \delta}{1 + \operatorname{tg}^2 \delta}$  .
8. Выберите график частотной зависимости  $\operatorname{tg} \delta$  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 (ПК-3-1).
2. Классификация, строение и свойства металлов и сплавов. Кривые плавления (кристаллизации). (ПК-3-1)
3. Основные типы сплавов, диаграммы состояния. (ПК-3-1)
4. Термическая обработка стали: отжиг 1-го и 2-го рода, нормализация, закалка, отпуск. Цели, преследуемые разными видами обработки. (ПК-3-1)
5. Химико-термическая обработка стали: цементация, цианирование, нитроцементация, азотирование, борирование, металлизация. Цели, преследуемые разными видами обработки. (ПК-3-1)
6. Классификация, маркировка, свойства и применение сталей. (ПК-3-1)
7. Применение проводниковых материалов (металлов и сплавов) в электроэнергетике. (ПК-3-1)
8. Физическая природа электропроводности твердых диэлектриков; зависимость электропроводности от температуры, напряженности и времени приложения электрического поля. (ПК-3-1)
9. Относительная диэлектрическая проницаемость. Механизмы поляризации диэлектриков. (ПК-3-1)
10. Частотные и температурные зависимости относительной диэлектрической проницаемости полярных и неполярных диэлектриков. (ПК-3-1)
11. Физическая природа спонтанной поляризации и свойства сегнетоэлектриков. (ПК-3-1)
12. Применение сегнетоэлектриков в электротехнике. (ПК-3-1)
13. Характеристики диэлектрических потерь в постоянном и переменном электрическом поле. (ПК-3-1)
14. Виды диэлектрических потерь. Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от температуры и частоты электрического поля для полярных и неполярных диэлектриков. (ПК-3-1)
15. Полный диэлектрический спектр. (ПК-3-1)
16. Электрическая прочность диэлектриков и ее характеристики. (ПК-3-1)
17. Особенности пробоя газообразных диэлектриков. Зависимость Епр от давления, формы электродов и расстояния между ними. (ПК-3-1)
18. Физическая природа и механизмы пробоя твердых диэлектриков. Влияние температуры, частоты электрического поля на Епр твердых диэлектриков. (ПК-3-1)
19. Электротепловой пробой твердых диэлектриков. Расчет критического напряжения электротеплового пробоя. (ПК-3-1)
20. Технология производства и применение термопластичных и терморезистивных полимеров, эластомеров, стекол, керамики, слоистых пластиков в приборостроении. (ПК-3-1)

21. Классификация веществ по магнитным свойствам (диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, ферримагнетики). Параметры, характеризующие магнитные свойства материалов. Основная кривая намагничивания и петля гистерезиса сильномагнитных материалов. (ПК-3-1)
22. Зависимость магнитной проницаемости сильномагнитных материалов от температуры, частоты и напряженности магнитного поля. (ПК-3-1)
23. Характеристики и виды потерь энергии магнитных материалов в переменном магнитном поле. Физические и технологические способы снижения потерь энергии. (ПК-3-1)
24. Магнитомягкие материалы для постоянных и низкочастотных магнитных полей. Магнитомягкие материалы для высоких и сверхвысоких частот. Особенности технологии производства ферритов и магнитодиэлектриков. (ПК-3-1)
25. Свойства и применение основных групп магнитотвердых материалов. Материалы для записи и хранения информации. (ПК-3-1)
26. Точность обработки и шероховатость поверхности деталей. (ПК-3-1)
27. Сварка и пайка. (ПК-3-1)
28. Получение заготовок литьем, типовое технологическое оборудование. (ПК-3-1)
29. Обработка металлов и сплавов давлением и пластическим деформированием, типовое технологическое оборудование и инструменты. (ПК-3-1)
30. Обработка металлов и сплавов резанием, электрофизическими и электрохимическими способами, типовое технологическое оборудование и инструменты. (ПК-3-1)
31. Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом, типовое технологическое оборудование и инструменты. (ПК-3-1)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Литвинов Владимир Георгиевич,  
Заведующий кафедрой МНЭЛ

Простая подпись