

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени В.Ф. УТКИНА»**

Кафедра «Общая и экспериментальная физика»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

***МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЯХ***

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.3.2 Приборы и методы экспериментальной физики

Квалификация (степень) выпускника –

Преподаватель-исследователь

Формы 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 программы подготовки аучных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель – оценить соответствие приобретенных знаний и умений обучающихся целям и требованиям программы подготовки аучных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в ходе проведения промежуточной аттестации.

Контроль знаний проводится в форме промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Форма проведения зачета – устный ответ по теоретическим вопросам, сформулированным с учетом содержания дисциплины.

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ

Качество освоения дисциплины оценивается в процессе проведения экзамена в форме оценки «Зачтено» или «Незачтено»:

Оценка «зачтено» выставляется аспиранту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.

Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, который не справился с 50% вопросов и заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у аспиранта нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	Тема 1. Методы моделирования электростатических полей.	Зачет
2	Тема 2. Методы моделирования магнитных полей.	Зачет
3	Тема 3. Моделирование процессов движения заряженных частиц.	Зачет
4	Тема 4. Модели потоков заряженных частиц.	Зачет
5	Тема 5. Методы расчета полей пространственного заряда.	Зачет

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовые теоретические вопросы к зачету по дисциплине

1. Метод конечных разностей, типы краевых задач, задание граничных условий при расчете ЭВП. Конечно-разностный аналог уравнения Лапласа и Пуассона.
2. Итерационные методы решения системы конечно-разностных уравнений.
3. Метод одномерной прогонки.
4. Метод продольно-поперечных прогонок Пирсмана-Ракфорда.
5. Метод функции Грина.
6. Метод интегральных уравнений.
7. Расчет магнитных полей на ЭВМ.
8. Расчет собственных полей потоков заряженных частиц, уравнения Максвелла.
9. Расчет внешних магнитных полей, использование метода конечных разностей для расчета магнитных полей в системе полюсных наконечников и экранов.
10. Расчет магнитного поля по его осевому распределению, параксиальное приближение; трехмерный случай, использование в качестве исходных экспериментальных данных, получаемых на установках с датчиками Холла.
11. Уравнения движения в форме Ньютона.
12. Сведение системы дифференциальных уравнений второго порядка к системе уравнений первого порядка.
13. Методы численного интегрирования уравнений движения: метод Эйлера, модифицированный метод Эйлера.
14. Методы численного интегрирования уравнений движения: метод Эйлера-Коши с итерациями.
15. Методы численного интегрирования уравнений движения: методы Рунге-Кутты, методы Адамса.
16. Модели электронных потоков для расчета статических процессов: двумерные модели в виде нитей.
17. Модели электронных потоков для расчета статических процессов: модель трубок тока.
18. Модели электронных потоков для расчета статических процессов: объемные модели, трехмерные модели.
19. Модели электронного потока для расчета динамических процессов: метод макрочастиц.
20. Модели электронного потока для расчета динамических процессов: одномерная дисковая модель, двумерная дисковая модель, дисково-кольцевая модель.
21. Модели электронного потока для расчета динамических процессов: метод "опорных частиц", понятие о "контрольных электронах".
22. Модели электронного потока для расчета динамических процессов: двумерная и трехмерная модели потока из деформирующихся элементов.
23. Метод функции Грина для одномерной и многомерной моделей макрочастиц.
24. Метод отраженных зарядов, сеточные методы.
25. Расчет распределения пространственного заряда в дискретной модели электронного потока в стационарном и нестационарном процессах.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Дубков Михаил Викторович,
Заведующий кафедрой ОиЭФ

02.07.26 15:45 (MSK)

Простая подпись