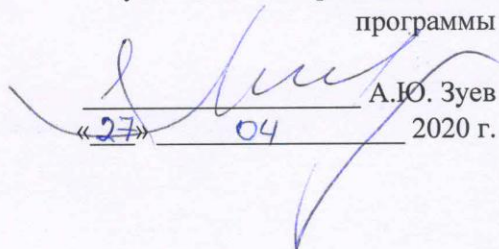


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной
программы


А.Ю. Зув
«27» 04 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ

в составе модуля

Электро- и массоперенос в твердых телах

Уровень образования: Магистратура

Форма обучения: Очная

Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Уравнения переноса тепла, электричества и массы. Скорость возникновения энтропии в неравновесных системах
2. Законы диффузии Фика
3. Влияние концентрации примесей на коэффициенты диффузии
4. Связь проводимости с концентрацией и подвижностью носителей. Соотношение Нернста-Эйнштейна.
5. Ионная проводимость. Зависимость от температуры и содержания примесей.
6. Электронная проводимость. Основные модели
7. Связь диаграмм Броуэра с зависимостью электропроводности от концентрации (активности) компонента, находящегося в равновесии с твердым телом
8. Определение чисел переноса методом «ЭДС».
9. Метод Тубанта для определения чисел переноса.
10. Метод блокирующего электрода Хэбба-Вагнера и его ограничения
11. Объемная и межзеренная проводимость в поликристаллах. Отклик поликристалла на переменное-токовое возмущение. Экспериментальные подходы к разделению сопротивления объема зерен и границ зерен.
12. Закон Ома. Постоянный и переменный электрический ток. Основные характеристики постоянного и переменного тока.
13. Принцип метода спектроскопии импеданса.
14. Основные понятия метода импедансной спектроскопии.
15. Сущность импедансного моделирования.
16. Основные структурные элементы эквивалентных схем.
17. Факторы, влияющие на транспортные свойства твердых электролитов
18. Электроды гальванических ячеек с твердыми электролитами.
19. Методы измерения ионной проводимости
20. Импедансные измерения
21. Применение электрохимических ячеек с твердыми электролитами
22. Топливные элементы с твердыми электролитами