

ВОПРОСЫ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению подготовки
18.06.01 – Химическая технология
направленность 2.6.9 – Технология электрохимических процессов и
защита от коррозии

1. Закон «Об образовании» Российской Федерации: система высшего образования.

2. Направления и формы педагогической деятельности в ВУЗе.

3. Современная педагогическая коммуникация в ВУЗе: формы, стратегии, тактики, приемы взаимодействия. Форма: парная, индивидуальная. Интерактивные формы взаимодействия: дискуссионные методы, игровые методы, социально-психологический, сензитивный тренинг, анализ конкретных ситуаций, индивидуальные практикумы, методы «Круглого стола», метод деловой поездки («Выездной семинар»), психогимнастические упражнения. Директивные, авторитарный, либеральный, попустительский, демократический стили взаимодействия.

4. Педагогическая деятельность как многоуровневая система: цели, мотивы, действия и результат.

Этапы обучения, социально-психологические, педагогические элементы, влияющие на создание работоспособной и сплоченной группы: знакомство; доверие; общение; кооперация; готовность учиться; удовольствие.

Обмен информацией, целенаправленная организация преподавателем взаимопонимания и взаимоотношений со студентами с помощью различных коммуникативных средств. Социально-ориентированное общение. Групповое предметно-ориентированное общение. Личностно-ориентированное общение.

5. Психолого-педагогические условия межличностного взаимодействия в системе «преподаватель - студент».

Психологическое сопровождение в процессе профессионального развития. Конфликтное поведение студентов, педагогов, профилактика его проявления. Влияние различных стилей педагогического общения на учебную деятельность студентов, обучающихся.

6. Философия как система знания. Понятие науки. Основные подходы к

исследованию развития науки. Наука и философия в истории науки. Многообразие форм знания. Наука и культово-регулятивное знание. Возникновение философии. Возникновение науки. Преднаука и наука. Античная наука и развитие натурфилософских представлений о мире. Умозрение как метод познания. Функции философии и современной науки в обществе. Специфика отношений науки и техники. Сциентизм и антисциентизм.

7. Формирование классической науки. Эмпиризм и рационализм. Методология эмпиризма в науке и философии. Индуктивный метод. Методология рационализма в науке и философии. Гипотетико-дедуктивный метод познания. Механическая картина мира. Понятие истины. Объективная, абсолютная и относительная истина. Переход к неклассической науке.

8. Структура теоретического знания. Естественная, рефлексивная и феноменологическая установки сознания в процессах научного исследования.

Теоретические модели. Основания науки. Научная рациональность. Понятие парадигмы (Т. Кун). Парадигма и парадигмальные образцы. Научноисследовательские программы (И. Лакатос). Позитивизм и неопозитивизм в науке. Принцип верифицируемости знаний. Методология неорационализма и критического рационализма. Проблема критерия истины. Проблема роста научного знания (К. Поппер). Фальсифицируемость как критерий демаркации науки. Принцип фальсификации научного знания и проблема «концептуального каркаса» научных теорий.

9. Наука в исследовании современной цивилизации: формационный и цивилизационный подходы. Современные модели формационного подхода. Современные модели цивилизационной парадигмы. Базисные ценности цивилизационного развития техногенного типа. Философскоантропологические основания науки в истории мысли. Парадигмы и модели человека в стратегиях современного научного исследования. Основные парадигмы научного исследования общества: экономический детерминизм. Индетерминистская модель анализа общества. Функциональная теория общества.

10. Методология научно-технического познания мира. Критика технического разума. Понятие техники. Связь науки и техники. Инновации в

науке и технике. Предмет философии техники. Научно-технический прогресс, научно-техническая революция, информационная революция. Постнеклассическая наука и установки технической цивилизации. Виртуальная реальность как сфера взаимодействия науки, техники и человека. Проблема создания искусственного интеллекта. Технический разум и его модусы. Проблема смысла и сущности техники

11. Ион-ионное и ион-дипольное взаимодействие и причины устойчивости ионных систем. Современное состояние теории растворов электролитов.

12. Структура воды и водных растворов электролитов. Активность. Электропроводность.

13. Емкость двойного электрического слоя; ее зависимость от потенциала электрода, состава раствора и его концентрации.

14. Методы изучения двойного слоя: адсорбционный метод, метод кривых заряжения, вольтамперометрия, метод дифференциальной емкости.

15. Методы изучения и характерные особенности адсорбции органических веществ на металлах.

16. Основные принципы релаксационных методов изучения электрохимической кинетики (импульсный потенциостатический метод, импульсный и двухимпульсный гальваностатические методы).

17. Изучение электрохимической кинетики методом спада потенциала в разомкнутой цепи.

18. Механизм реакций, протекающих с образованием новой фазы. Методы изучения начальных стадий электрокристаллизации.

19. Явления электрохимической интеркаляции, синтез новых соединений. Электрохимические свойства интеркалированных материалов.

20. Электрохимический синтез терморасширенных соединений графита.

Список основной литературы

1. Дамаскин, Б. Б. Электрохимия: учебное пособие / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 672 с. - ISBN 978-5-8114-1878-7. -Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/58166> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Теоретическая электрохимия / А. Л. Ротинян, К. И. Тихонов, И. А. Шошина ; под ред. А. Л. Ротиняна. - Москва : Химия, 1981. - 424 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 413-415. - Предм. указ.: с. 415-419. - 2.40 р. – 19 экз.
3. Импедансная спектроскопия твердых тел [Текст] : учеб. пособие для студ., обучающихся по спец. "Техн. физика", "Хим. технология" / В. Г. Гоффман [и др.] ; Саратовский гос. техн. ун-т им. Гагарина Ю. А. - Саратов : СГТУ, 2017. - Ч. 1. - 2017 (ООО ИД Вариа). - 120 с., 7,5 у.п.л. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 119-120 (24 назв.). - ISBN 978-5-7433-3110-9 (Копирайт СГТУ) : б. ц. Имеется электронный аналог печатного издания Параллельные издания: Импедансная спектроскопия твердых тел : учеб. пособие для студ., обучающихся по спец. "Техн. физика", "Хим. технология" ; Ч. 1. - Саратов : СГТУ, 2017. - 1эл. опт. диск (CD-RW): ил. - ISBN 978-5-7433-3110-9 (Шифр)
4. Электроаналитические методы : теория и практика / пер.с англ., под ред. В. Н. Майстренко, ред. Ф. Шольц = Electroanalytical Methods : Guide to Experiments and Applications / ed. F. Sholz. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. - 326 с. – 12 экз.
5. Прикладная электрохимия : учеб. пособие / Р. И. Агладзе [и др.] ; под ред. А. П. Томилова, 3-е изд., перераб. - Москва : Химия, 1984. - 520 с. : 53 экз.
6. Химические источники тока : справ. / под ред.: Н. В. Коровина, А. М. Скундина. - Москва : Изд-во МЭИ, 2003. - 740 с. : 2 экз..
7. Коровин, Н. В. Топливные элементы и электрохимические энергоустановки / Н. В. Коровин. - Москва : Изд-во МЭИ, 2005. - 280 с.: 3 экз.
8. Лукомский, Ю. Я. Физико-химические основы электрохимии : учеб. пособие / Ю. Я. Лукомский, Ю. Д. Гамбург. - 2-е изд., испр. - Долгопрудный : ИД "Интеллект", 2013. - 448 с. : 3 экз.

Зав. кафедрой ХИМ



А.В.Гороховский