

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2024

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f841960c608

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора Института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порохня А.А.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ**

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

28.03.02 Наноинженерия

Нанотехнологии и наноматериалы

2026

очная

5

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Взаимодействие излучения с веществом» предназначен для проверки формирования компетенции ПК-3, у студентов направления подготовки 28.03.02 Наноинженерия.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Взаимодействие излучения с веществом».
3. Разработчик: кандидат химических наук, доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования института перспективной инженерии Горчаков Э.В.
4. Проведена экспертиза ФОС.
Члены экспертной группы:

Председатель: Порохня А.А. и.о. директора департамента функциональных материалов и инженерного конструирования института перспективной инженерии.

Члены комиссии: Блинов А.А., доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования института перспективной инженерии;
Демидова Н.В., доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования института перспективной инженерии.

Представитель организации-работодателя: заместитель директора по науке ООО СХК Гончаренко А.А.

Экспертное заключение рекомендовано к использованию в учебном процессе
5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-3</i> Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников, в том числе последствия используемых технологий производства.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-3 Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами ИД-2ПК-3 Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций	Не владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов Не владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области;	Имеет представление о навыках выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов; владении методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области;	В достаточной степени владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов; владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области	Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения _очная_____ Семестр_5_	
1.		Какой закон лежит в основе оптических методов анализа? 1) закон сохранения массы веществ; 2) закон эквивалентов; +3) закон Бугера - Ламберта - Бера; 4) закон кратных отношений.	ПК-3
2.		На ФЭКе определяют +1) оптическую плотность 2) показатель преломления 3) pH раствора 4) точку эквивалентности	ПК-3
3.		На рефрактометре определяют 1) оптическую плотность +2) показатель преломления 3) угол вращения 4) pH раствора	ПК-3
4.		В основе рефрактометрического метода анализа лежит: 1) способность растворов проводить электрический ток; 2) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное излучение; +3) способность различных веществ по-разному преломлять проходящий свет; 4) способность вращать плоскость поляризации	ПК-3
5.		На пламенном фотометре можно определить: +1) металлы 2) неметаллы 3) кислоты 4) щёлочи	ПК-3

6.		На поляриметре определяют: 1) рН раствора; 2) оптическую плотность; 3) показатель преломления; +4) угол вращения	ПК-3
7.		В основе эмиссионного спектрального анализа лежит: +1) способность атомов в возбуждённом состоянии излучать энергию; 2) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное излучение; 3) способность многих веществ реагировать с бромом; 4) способность различных веществ по-разному преломлять проходящий свет.	ПК-3
8.		К элементарным частицам относятся: а) атомы; б) молекулы; в) протоны; г) электроны; д) ядра атомов. а: все; б: а, б; в: а, б, д; г: в, г.	ПК-3
9.		К оптическим методам анализа относят: а) ГЖХ +б) Спектрофотометрия в) Потенциометрия г) Гравиметрия	ПК-3
10.		Дайте определение главного квантового числа	ПК-3
11.		Дайте определение орбитального квантового числа	ПК-3
12.		Дайте определение магнитного квантового числа	ПК-3
13.		Металлическая связь характерна для металлов: а) в любом агрегатном состоянии; б) в твердом состоянии; в) в расплавленном состоянии; г) в газообразном состоянии. а: а; б: в, г; в: б, в; г: в.	ПК-3

14.		Какие элементы: C, Si, N, Se, P, V образуют летучие водородные соединения с формулой ЭН_3 ?	ПК-3
15.		Дайте характеристику Спектрофотометрии: А) Метод основан на поглощении анализируемым веществом полихроматического света Б) Метод основан на определении концентрации веществ по показателю преломления света В) Метод основан на выделении из раствора определяемого вещества с помощью электролиза Г) Метод основан на измерении потенциала электрода, погруженного в анализируемый раствор +Д) Метод основан на поглощении анализируемым веществом монохроматического света	ПК-3
16.		Дайте характеристику Фотометрии А) Метод основан на поглощении анализируемым веществом полихроматического света Б) Метод основан на определении концентрации веществ по показателю преломления света В) Метод основан на выделении из раствора определяемого вещества с помощью электролиза Г) Метод основан на измерении потенциала электрода, погруженного в анализируемый раствор +Д) Метод основан на поглощении анализируемым веществом монохроматического света	ПК-3
17.		Закон Бугера-Ламберта-Бера звучит: А) При данной длине волны оптическая плотность смеси компонентов, не взаимодействующих между собой, равна сумме оптических плотностей отдельных компонентов при той же длине волны Б) При одинаковом количестве электричества массы веществ, выделившихся в результате электролиза различных электролитов, прямо пропорциональны их электрохимическим эквивалентам +В) Однородные слои одного и того же вещества одинаковой толщины поглощают одну и ту же долю падающей на них световой энергии (при постоянной концентрации растворенного вещества) Г) Масса вещества, выделившегося на электроде, прямо пропорциональна количеству электричества, прошедшего через раствор электролита В) Сила тока полной цепи прямо пропорциональна ЭДС источника и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи	ПК-3

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если задание решено полностью, расчетные формулы выбраны точно, рассуждения последовательны и логичны.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание решено полностью, при этом в ответах имеются некоторые погрешности, неточности, ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание решено не полностью, имеются неточности в рассуждении, но верно приведены формулы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание не решено, нет рассуждений и отсутствуют или приведены неверно формулы.