

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.01.2025 12:05:32
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Рентгенофазовый анализ природных и технических систем</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>04.03.01 Химия</i>
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Химия</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Разработчик(и)	<i>Азаратин Никита Олегович, доцент кафедры неорганической и физической химии Разумкова Иллариya Андреевна, профессор кафедры неорганической и физической химии</i>

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися отсутствуют.

2. План самостоятельной работы:

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности / контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)
1	2	3	4	5	6
1	Индивидуальные задания по практическому материалу	Составление отчета в формате Word по предоставленному индивидуальному заданию	Отчет в формате Word	15	36
2			Итого	15	36

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания.

Выполнение индивидуального задания по практическому материалу

Выполнением задания является составление отчета в формате Word по практически пройденным материалам. При составлении отчета рекомендуется придерживаться ГОСТ 7.32—2017 Отчет о научно-исследовательской работе.

Отчет должен содержать:

1. Качественный анализ по предоставленной дифрактограмме.
2. Количественный анализ методом Ритвельда по предоставленной дифрактограмме
3. Визуализированная кристаллическая структура по уточненным данным одной из найденных фаз. Указания координационных полиэдров, имеющих в выбранной структуре.

Критерий оценки задания

1. Правильность и адекватность подобранных кристаллических фаз
2. Правильность и адекватность обработки дифрактограмм методом Ритвельда.
3. Корректность установленных полиэдров в кристаллической структуре.

Подготовка к зачету.

Зачет проводится в устной форме по билетам, содержащим одну тему предмета – это вид проверки знаний и умений учащихся, который направлен на выявление степени усвоения изученного материала. На подготовку к ответу выделяется 40 минут. Составление билетов и оценку ответа осуществляет курирующий преподаватель дисциплины.

Рекомендации для подготовки:

- освоить основные термины и понятия рентгеноструктурного и рентгенофазового анализов, их свойства и применение

- использовать следующие вспомогательные материалы:

1. Мони́на, Л. Н. Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: [учебное пособие]. - Режим доступа : https://library.utmn.ru/dl/PPS/Monina_468_UP_2016.pdf (дата обращения 30.08.2022).

2. Мазалова, В. Л. Нанокластеры: рентгеноспектральные исследования и компьютерное моделирование / В.Л. Мазалова, А.Н. Кравцова, А.В. Солдатов. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 184 с. ISBN 978-5-9221-1457-8, 100 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/852377> (дата обращения: 30.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Брагина, В. И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых

[Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Брагина. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 152 с. - ISBN 978-5-7638-2647-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492236> (дата обращения: 30.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Индивидуальные задания по практическому материалу делается в соответствии на основании пройденного материала как индикатор усвоения знаний. Студент сам выбирает как делать задание – поэтапно после каждой встречи, или по совокупности полученных знаний от всего курса.

Зачет проводится в устной форме по билетам, содержащим 2 темы предмета – это вид проверки знаний и умений учащихся, который направлен на выявление степени усвоения изученного материала. На подготовку к ответу выделяется 40 минут. Дифференцированный зачет проводится в аудитории продолжительностью 2 академических часа. Составление билетов и оценку ответа осуществляет курирующий преподаватель дисциплины.

Рекомендации для подготовки:

- изучить материалы размещенные на Ixp
- освоить основные термины и понятия рентгеноструктурного и рентгенофазового анализов, их свойства и применение

- использовать следующие вспомогательные материалы:

1. Мони́на, Л. Н. Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ: [учебное пособие]. - Режим доступа : https://library.utmn.ru/dl/PPS/Monina_468_UP_2016.pdf (дата обращения 30.08.2022).

2. Мазалова, В. Л. Нанокластеры: рентгеноспектральные исследования и компьютерное моделирование / В.Л. Мазалова, А.Н. Кравцова, А.В. Солдатов. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 184 с. ISBN 978-5-9221-1457-8, 100 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/852377> (дата обращения: 30.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Брагина, В. И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Брагина. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 152 с. - ISBN 978-5-7638-2647-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492236> (дата обращения: 30.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

Темы для подготовки к зачету:

1. Взаимодействие рентгеновских лучей с веществом
2. Основы рентгеновской дифрактометрии
3. Принципы работы рентгеновских дифрактометров
4. Основы фазового анализа
5. Подготовка образцов для проведения анализа
6. Индексирование дифрактограммы для моно и поликристаллов
7. Качественный анализ
8. Полуколичественный и количественный анализ
9. Метод Ритвельда. Математическое описание дифрактограмм
10. Рентгенофазовый анализ наноразмерных образцов и пленок