

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Современные ЦКП класса Мега-сайенс»

Направление: **04.04.01 Химия**

Направленность (профиль): «Химия»

Форма обучения: очная

1. Цель изучения дисциплины

Основная задача дисциплины – подготовка специалистов, способных эффективно использовать возможности современной мировой инфраструктуры источников синхротронного излучения для решения актуальных задач различных дисциплин – физики, химии, геологии, биологии и др. Причиной подготовки настоящей программы стало, с одной стороны, активное участие нашей страны в создании и развитии соответствующих установок megascience как международного (Европейский центр синхротронного излучения – ESRF и Европейский лазер на свободных электронах – European XFEL), так и национального (проекты ИССИ-4 и СКИФ) уровня, с другой же – явный дефицит квалифицированных специалистов, владеющих реализуемыми на таких установках методиками.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Современные ЦКП класса Мега-сайенс* входит в Блок 1 Дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.1.107) образовательной программы и изучается в 1 семестре.

Освоение дисциплины *Современные ЦКП класса Мега-сайенс* базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у обучающихся по результатам изучения дисциплин физика, физическая химия, химия твердого тела, химия поверхности и является необходимым для прохождения практик: ознакомительная практика, производственная практика, научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Индикатор компетенции	Результаты обучения по дисциплине
М-ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	
М-ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа	- <i>анализирует</i> литературные данные в области исследований, связанных с

литературных данных, собственных экспериментальных и теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	использованием установок «megascience» (источников СИ и нейтронов, РЛСЭ) для решения задач химии, биологии, материаловедения и смежных дисциплин
М-ПК-4. Способен использовать современные инструментальные методы для установления физических и физико-химических свойств известных и новых соединений и материалов	
М-ПК-4.1. Исследует физические и физико-химические свойства (оптические, магнитные, электрические, каталитические, термические и т. п.) известных и новых соединений и материалов с применением современного научного оборудования и программного обеспечения	- <i>знает</i> основные принципы синхротронных и нейтронных методов исследования физических и физико-химических свойств известных и новых соединений и материалов

4. Трудоемкость дисциплины, вид учебной деятельности и форма промежуточной аттестации

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. (72 ч)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

№	Вид деятельности	
1	Лекции, ч	16
2	Практические занятия, ч	16
3	Занятия в контактной форме, ч из них	36
4	из них аудиторных занятий, ч	32
5	консультаций, час.	2
6	промежуточная аттестация, ч	2
7	Самостоятельная работа, час.	36
8	Всего, ч	72

5. Содержание дисциплины

Раздел 1. *Принципы использования электронов, нейтронов и электромагнитного излучения для изучения вещества; взаимодействие рентгеновского излучения с веществом*

Раздел 2. *Принципы работы пользовательских установок класса «megascience»*