

Шифр специальности:

25.00.05 Минералогия, кристаллография

Формула специальности:

Минералогия – область знаний о свойствах и составе минералов, геологических условиях и физико-химической обстановке образования минералов, механизмах зарождения, роста, изменения и разрушения минералов, минералогических критериях поиска и оценки рудного и нерудного сырья, методах изучения минералов.

Кристаллография – область знаний о законах атомного строения твердых тел, о формах и геометрии кристаллических структур, о взаимосвязи атомного строения кристаллов с их химическими, физическими и геометрическими свойствами. Значение решения научных проблем данной специальности для страны состоит в получении новых знаний о минеральном веществе, вещественном составе горных пород и руд, возможностях практического использования полезных ископаемых, путях создания новых материалов, методах синтеза материалов с заданными свойствами.

Области исследований:

Состояния минерального вещества в различных термодинамических и геодинамических условиях.

Минералогия земной коры и мантии Земли, ее поверхности и дна океанов.

Физика минералов и современные методы исследования морфологии, внутреннего строения, структурного несовершенства, фазово-химической неоднородности и связанных с ними свойств реальных минералов, изучение их вариаций в зависимости от условий образования и изменения в природных и технологических процессах.

Термодинамика минералов.

Космическая минералогия.

Минералогия новых видов полезных ископаемых и минералогическое материаловедение.

Минералогия различных промышленных и генетических типов месторождений благородных, черных, цветных, редких металлов и элементов и неметаллического сырья.

Минералогическое картирование и минералогические методы поисков и оценки месторождений полезных ископаемых.

Технологическая минералогия, минералого-технологическое картирование и обоснование эффективной технологии переработки минерального сырья, утилизация промышленных и других отходов.

Минералогия алмазов и камне-самоцветного сырья, минералогическое обеспечение геммологии, экспертная оценка, аппаратурная диагностика и сертификация драгоценных и цветных камней.

Экспериментальная минералогия.

Экологическая минералогия.

Биоинералогия.

Минералогическая экспертиза и сертификация товарной продукции переработки минерального сырья.

Проблемы теоретической и практической кристаллохимии.

Теория симметрии кристаллов.

Проблемы классификации и систематики структурных типов минералов.

Рентгеноструктурный анализ минералов и синтетических веществ, прецизионные методы анализа распределения электронной плотности в кристаллах.

Методы выращивания монокристаллов.

Комплексные рентгеноструктурные, спектроскопические исследования монокристаллов природных и синтетических минералов – новых перспективных материалов.

Математическое моделирование кристаллических структур и свойств минералов.

Отрасль наук:

химические науки

физико-математические науки

геолого-минералогические науки