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:

1. Состояния минерального вещества в различных термодинамических и геодинамических условиях.
2. Минералогия земной коры и мантии Земли, ее поверхности и дна океанов.
3. 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.
4. Термодинамика минералов.
5. Космическая минералогия.
6. Минералогия новых видов полезных ископаемых и минералогическое материаловедение.
7. Минералогия различных промышленных и генетических типов месторождений благородных, черных, цветных, редких металлов и элементов и неметаллического сырья.
8. Минералогическое картирование и минералогические методы поисков и оценки месторождений полезных ископаемых.
9. Технологическая минералогия, минералого-технологическое картирование и обоснование эффективной технологии переработки минерального сырья, утилизация промышленных и других отходов.
10. Минералогия алмазов и камнесамоцветного сырья, минералогическое обеспечение геммологии, экспертная оценка, аппаратурная диагностика и сертификация драгоценных и цветных камней.
11. Экспериментальная минералогия.

12. Экологическая минералогия.
13. Биоминералогия.
14. Минералогическая экспертиза и сертификация товарной продукции переработки минерального сырья.
15. Проблемы теоретической и практической кристаллохимии.
16. Теория симметрии кристаллов.
17. Проблемы классификации и систематики структурных типов минералов.
18. Рентгеноструктурный анализ минералов и синтетических веществ, прецизионные методы анализа распределения электронной плотности в кристаллах.
19. Методы выращивания монокристаллов.
20. Комплексные рентгеноструктурные, спектроскопические исследования монокристаллов природных и синтетических минералов – новых перспективных материалов.
21. Математическое моделирование кристаллических структур и свойств минералов.

Отрасль наук:

химические науки
физико-математические науки
геолого-минералогические науки