

**Область науки:**

1. Естественные науки

**Группа научных специальностей:**

1.6. Науки о Земле и окружающей среде

**Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:**

геолого-минералогические науки

географические науки

технические науки

**Шифр научной специальности:**

1.6.7. - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

**Направления исследований:**

1. Состав и строение не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов) как многокомпонентных систем, физико-химические явления и процессы при взаимодействии компонентов грунта. Структурные связи и их природа, процессы структурообразования в грунтах.
2. Физические, физико-механические и физико-химические свойства грунтов, природа их деформируемости и прочности, корреляция между свойствами, классификационные и расчетные показатели свойств грунтов.
3. Напряженное состояние массивов пород (грунтовых толщ), оценка их прочности, устойчивости и деформируемости при природных и техногенных нагрузках.
4. Влияние генезиса, петрографического состава, геологических и физических полей, природных вод, истории геологического развития территорий и техногенеза на формирование инженерно-геологических и геокриологических особенностей грунтов и слагаемых ими частей литосферы.
5. Термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород, динамика их геотемпературных полей и мощности при эволюции Земли, изменениях климата и техногенезе.
6. Тепломассоперенос в грунтах, закономерности образования и существования в них льда, газовых и газогидратных компонентов.
7. Техническая мелиорация грунтов, создание геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, деформационными, фильтрационными, теплофизическими и другими свойствами.
8. Технические средства и технологии исследования состава и свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях.
9. Типы, механизмы и синергетические особенности геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, закономерности их возникновения, развития и трансформации в ненарушенных и нарушенных человеком условиях.
10. Роль климата, подземных и поверхностных вод, геологической истории и геодинамических режимов территорий, техногенеза и других факторов в

развитии геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов.

11. Мониторинг природных и природно-технических систем, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, определяющих их факторов и негативных социально-экономических и экологических последствий с использованием аэрокосмических и наземных методов, технические средства и технологии мониторинга.

12. Физическое, математическое, аналоговое и другое моделирование геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, прогноз их развития во времени-пространстве, оценка и управление геологическими опасностями и геологическими рисками.

13. Региональные геологические, зональные и техногенные факторы формирования инженерно-геологических и геокриологических условий и природно-технических систем.

14. Закономерности пространственной и временной изменчивости свойств грунтов, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, других компонентов инженерно-геологических и геокриологических условий, их устойчивость к природным и техногенным воздействиям разного генезиса.

15. Оценка и прогноз изменений инженерно-геологических и геокриологических условий месторождений полезных ископаемых, урбанизированных и сельских территорий, объектов промышленного, гражданского, энергетического и других видов строительства.

16. Инженерно-геологическое и геокриологическое районирование территорий, составление инженерно-геологических, геокриологических и обосновывающих их карт разного назначения.

17. Геоинформационные системы и геоинформационные технологии решения задач инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения.

#### **Смежные специальности (в рамках группы научной специальности):**

1.6.6. Гидрогеология (геолого-минералогические и технические науки)

1.6.8. Гляциология и криология Земли (географические и геолого-минералогические науки)

1.6.9. Геофизика (геолого-минералогические, физико-математические, технические науки)

1.6.14. Геоморфология и палеогеография (географические и геолого-минералогические науки)

1.6.18. Науки об атмосфере и климате (географические, физико-математические, технические науки)

1.6.20. Геоинформатика, картография (географические и геолого-минералогические науки, технические науки, физико-математические)

1.6.21. Геоэкология (геолого-минералогические, географические и технические науки)