Шифр специальности:

25.00.08 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Формула специальности:

Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение – научная специальность, объединяющая исследования инженерно-геологических и геокриологических образований, закономерности их формирования и изменения под воздействием природных и техногенных факторов, преимущественно в связи с хозяйственной деятельностью человека. Основной задачей инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения является изучение состава, структуры, теплового состояния, свойств и динамики массивов горных пород (грунтов) верхней части литосферы в ненарушенных и нарушенных человеком условиях и их влияния на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений.

Области 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 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:

Смежными являются практически все специальности по геолого-минералогическим и географическим наукам и геоэкология (25.00.36 – геолого-минералогические, географические и технические науки).

Отрасль наук:

технические науки (за исследования по пунктам 2, 3, 5-8, 11, 12, 17)
геолого-минералогические науки (за исследования по пунктам 1-7, 9-17)
географические науки (за исследования по пунктам 9-17)