

**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:**

1.6.21. Геоэкология

**Направления исследований:**

1. Изучение состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов.
2. Изучение изменений жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и техногенных факторов, их охрана, рациональное использование и контроль с целью сохранения для нынешних и будущих поколений людей продуктивной природной среды.
3. Прогноз и оценка геоэкологических последствий природных и техногенных катастроф.
4. Разработка научных основ регулирования качества состояния окружающей среды.
5. Изучение геоиндикаторов изменения природной среды под влиянием техногенеза: химического и радиоактивного загрязнения почв, пород, поверхностных и подземных вод и сокращение их ресурсов, навешенных физических полей, изменений криолитозоны.
6. Оценка состояния, изменений и управление современными ландшафтами.
7. Горнопромышленная геоэкология. Особенности строительства зданий и сооружений горно-промышленного комплекса при открытом и подземном способах добычи, охрана окружающей среды на подработанных территориях, развитие опасных техно-природных процессов, гидрогеологические условия эксплуатации открытых и подземных месторождений. Освоение территорий приближенных к карьерам в связи с движением грунтовых массивов.
8. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли, санация и рекультивация земель (в том числе загрязненных органическими соединениями, углеводородами и тяжелыми металлами), ресурсосбережение, утилизация отходов производства и потребления, в том числе возникающих в результате строительной, хозяйственной деятельности и эксплуатации ЖКХ.

9. Изучение геоэкологических аспектов функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем.
10. Научные основы организации геоэкологического мониторинга и обеспечения экологической безопасности, разработка средства контроля.
11. Изучение динамики, механизма, факторов и закономерностей развития опасных природных и техногенных процессов, прогноз их развития, оценка опасности и риска, управление риском, мероприятия по снижению последствий катастрофических процессов, инженерная защита территорий, зданий и сооружений.
12. Математическое и физическое моделирование геоэкологических процессов.
13. Геоэкологическое обоснование безопасного размещения, хранения и захоронения токсичных, радиоактивных и других отходов.
14. Изучение геоэкологических аспектов устойчивого развития регионов.
15. Геоэкологическая оценка территорий, разработка методов геоэкологического картирования, информационных системы в геоэкологии, разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля.
16. Научное обоснование государственного нормирования и стандартов в области природопользования с учетом геоэкологических аспектов.
17. Обеспечение геоэкологической устойчивости конструкций, зданий и сооружений, технологий строительства и режимов эксплуатации объектов и систем в области градостроительства, энергетического, гидротехнического, промышленного, транспортного и других видов строительства, ЖКХ, природопользования и охраны окружающей среды.
18. Разработка технических средств, технологий и сооружений, предназначенных для локализации и ликвидации негативных природных и техногенных воздействий на окружающую среду при осуществлении хозяйственной деятельности.
19. Разработка теории и методов оценки существующих и создаваемых технологий, конструкций и сооружений, используемых в процессе строительства, в ЖКХ и их влияния на состояние биотопов.
20. Разработка методов и технических средств оперативного обнаружения, анализа причин и прогноза последствий чрезвычайных ситуаций, угрожающих гомеостазу биотопов, их предотвращения и ликвидации строительными методами.
21. Разработка научно-методических основ и принципов геоэкологического образования.
22. Разработка теории, методологии и методов комплексных инженерных изысканий для геоэкологической характеристики природно-техногенной среды с целью её застройки и рекультивации, а так же реконструкции зданий и сооружений.
23. Разработка требований при проектировании различных типов сооружений к составу, форме, достоверности (надежности и точности)

геоэкологических пространственных и пространственно-временных моделей техно-природной среды, создаваемых в ходе инженерных изысканий, а также к точности расчетных моделей для проектирования зданий и сооружений различных уровней ответственности по материалам инженерных изысканий в строительстве.

24. Геоэкологические аспекты архитектурного проектирования, достоверность и форма материалов инженерных изысканий для планирования застройки территорий, реставрации и реконструкции существующих зданий и сооружений.

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

1.6.6. Гидрогеология

1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

1.6.14. Геоморфология и палеогеография

1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

1.6.20. Геоинформатика, картография