ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (ПРОМЫШЛЕННАЯ ГЕОЛОГИЯ И МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО)»,

соответствующей направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

21.06.01 Геология, разведка и разработка

полезных ископаемых

совокупности программы аспирантуры с направленностью (профилем)

25.00.16 ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ И НЕФТЕГАЗОПРОМЫ-СЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА, МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО И ГЕОМЕТРИЯ НЕДР

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ И ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫ-ТАНИЙ

I. Сдвижение горных пород, защита зданий, сооружений и природных объектов.

- 1. Основные понятия и параметры, определяющие границы зон влияния подземных разработок. Определение продолжительности процесса сдвижения.
- 2. Способы наблюдений за сдвижением и деформациями земной поверхности и массива горных пород. Обработка и использование результатов наблюдений за сдвижением земной поверхности.
- 3. Методика расчета ожидаемых сдвижений и деформаций земной поверхности в главных сечениях и в заданных точках мульды при отсутствии сдвижения пород лежачего бока.
- 4. Расчетные, допустимые и предельные показатели деформаций земной поверхности для подрабатываемых гражданских и промышленных зданий.
- 5. Геомеханические процессы образования техногенных водопроводящих трещин в подрабатываемом массиве горных пород.
- 6. Определение высоты распространения зоны водопроводящих трещин при выемке одного пласта; при выемке свиты пластов.

II. Методика маркшейдерских съемок и работ.

- 1. Космическое зондирование Земли в маркшейдерском обеспечении горного производства.
 - 2. Фотограмметрическая съемка с применением БПЛА.
- 3. Методика наблюдений за сдвижением горных пород на открытых горных работах.
- 4.Лазерно-сканирующие технологии в маркшейдерском деле. Способы внешнего и взаимного ориентирования сканов.
 - 5. Методика создания маркшейдерских сетей в подземных горных выработках.

III. Теория математической обработки маркшейдерской информации

- 1. Математическая статистика в маркшейдерском деле.
- 2. Методы статистического анализа.
- 3. Методы проверки статистических гипотез.
- 4. Уравнительные вычисления маркшейдерских измерений.
- 5. Оценка точности маркшейдерских съемок.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ

- 1. Маркшейдерское дело. Учебник для вузов. Под редакцией И.Н.Ушакова. М.: Недра, 1989.
- 2.Справочник по маркшейдерскому делу. / Под ред. А.Н.Омельченко. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1979. 576 с.

- 3. Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях. СПб., 1998. 291 с.
- 4. Инструкция по наблюдениям за сдвижением горных пород и земной поверхности при подземной разработке рудных месторождений. М.: Недра, 1988. 112 с.
- 5. Инструкция по наблюдениям за сдвижением горных пород, земной поверхности и подрабатываемыми сооружениями на угольных и сланцевых месторождениях. М.: Недра, 1989. 96 с.
- 6.Инструкция по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости. Л., ВНИМИ, 1971.
- 7. Сдвижение и деформации горных пород: Учеб. пособие / В.Н.Гусев, Е.М.Волохов. Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). 2-е изд., исправленное. СПб, 2008. 83 с.
- 8. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ вблизи опасных зон: Учеб. пособие / В.Н.Гусев, Е.М.Волохов. Санкт-Петербургский горный университет. 2-е изд., испр. и доп. СПб, 2019. 64 с.
- 9. Гудков В.М., Хлебников А.В. Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений. Учебник для вузов. М.: Недра, 1990, 335 с.
- 10. Гордеев В.А. Теория ошибок и уравнительные вычисления. –Учебное пособие. Екатеринбург, Изд-во УТГГА, 2002, -438 с.
- 11. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. М.: Высш. шк, 2005. 479 с.