

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

А.Н. Яковлев

2025 г.

Председатель экзаменационной
комиссии

К.С. Костиков

2025 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний для поступающих в аспирантуру
по научной специальности

2.8.3 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика,
маркшейдерское дело и геометрия недр

Кемерово 2025

1. Общие положения

1.1. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине, соответствующей научной специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр, разработана на основании паспорта специальности и одобрена на заседании кафедры маркшейдерского дела и геологии.

1.2. Вступительные испытания для поступающих в аспирантуру проводятся с целью определения степени готовности поступающего к освоению основной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

1.3. Для всех поступающих, обязательным является прохождение вступительного испытания в письменной форме. Экзамен проводится с использованием перечня вопросов, которые разрабатываются профилирующей кафедрой на основе данной программы, и утверждаются председателем приемной комиссии.

1.4. Каждый экзаменационный билет содержит два вопроса, на которые необходимо дать развернутые и полные ответы. Письменные ответы делаются в произвольной форме.

1.5. Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Общее количество баллов распределяется следующим образом: каждый вопрос – не более 50 баллов. Минимальный пороговый балл для прохождения вступительного испытания в письменной форме составляет 50 баллов.

2. Перечень вопросов для вступительного испытания в аспирантуру по научной специальности 2.8.3 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

1. Горнопромышленная геология: предмет, основные задачи, структура.
2. Геологическая среда, геологическая система, объект.
3. Иерархия геологических и геолого-промышленных объектов.
4. Классификация факторов освоения месторождений полезных ископаемых.
5. Общие народно-хозяйственные и экономико-географические факторы освоения месторождений.
6. Пространственно-морфологические факторы и показатели освоения месторождений.
7. Влияние формы тел полезных ископаемых на условия открытой и подземной разработки.
8. Влияние условий залегания тел полезных ископаемых на технологии разработки месторождений.
9. Качество полезных ископаемых и его влияние на показатели переработки сырья.
10. Основные показатели качества индустриального сырья, строительных материалов, ископаемых углей и руд.
11. Влияние горно-геологических факторов на технологию открытой и подземной разработки месторождений.
12. Физико-механические и физико-химические свойств горных пород, определяющие инженерно-геологические условия месторождений.
13. Стадии геологоразведочных работ, их назначение и основные задачи.
14. Горная геофизика: предмет, основные задачи, методы.
15. Особенность распространения физических полей в земной коре.
16. Активный и пассивный геофизический контроль.
17. Принципы и схемы электрометрических измерений в массиве.
18. Разновидности акустических методов горной геофизики.
19. Комплексирование методов в горной геофизике.
20. Применение геофизических для оценки устойчивости конструктивных элементов систем разработки.
21. Геофизические исследования скважин.
22. Примеры, достоинства и недостатки активных и пассивных методов горной геофизики.
23. Метод георадиолокации и его применение при освоении подземного пространства городов.
24. Сейсморазведка методом общей глубинной точки (ОГТ).
25. Методы обработки геофизической информации.
26. Классификация сетей по точности. Опорные сети. Принципы создания и способы построения.
27. Съёмочные сети. Принципы создания и способы построения.
28. Съёмочные работы при ведении горных работ.
29. Соединительные плановые и высотные сети.
30. Особенности и содержание маркшейдерских работ при открытой разработке месторождений.

31. Особенности и содержание маркшейдерских работ при подземной разработке месторождений.
32. Космическое зондирование Земли в маркшейдерском обеспечении горного производства.
33. Фотограмметрическая съемка с применением БПЛА.
34. Лазерно-сканирующие технологии в маркшейдерском деле. Способы внешнего и взаимного ориентирования сканов.
35. Сравнительные характеристики спутниковых и наземных тригонометрических методов геодезии.
36. Методы статистического анализа при обработке информации в маркшейдерском деле.
37. Уравнительные вычисления маркшейдерских измерений.
38. Оценка точности маркшейдерских измерений.
39. Основные понятия и параметры, определяющие границы зон влияния подземных разработок.
40. Определение продолжительности процесса сдвижения.
41. Способы наблюдений за сдвижением и деформациями земной поверхности и массива горных пород. Обработка результатов наблюдений за сдвижением земной поверхности.
42. Методика расчета ожидаемых сдвижений и деформаций земной поверхности в главных сечениях и в заданных точках мульды при отсутствии сдвижения пород лежащего бока.
43. Расчетные, допустимые и предельные показатели деформаций земной поверхности для подрабатываемых гражданских и промышленных зданий.
44. Оптимальные параметры борта карьера, отвала вскрышных пород и порядок их определения.
45. Построение поверхностей скольжения для различных инженерно-геологических условий.
46. Методы поверочных расчетов при оценке устойчивости бортов карьеров и отвалов вскрышных пород. Условия их применения.
47. Построение контура борта и отвала вскрышных пород на конечное положение горных работ.
48. Классификация опасных зон при открытой геотехнологии. Задачи маркшейдерской службы при ведении горных работ в опасных зонах.
49. Геомеханический мониторинг прибортовой зоны карьера, отвалов вскрышных пород.
50. Прогноз устойчивости горнотехнических сооружений по результатам наблюдений.
51. Способы управления устойчивостью карьера и отвала при открытой геотехнологии.
52. Способы управления состоянием обводненного массива горных пород и задачи маркшейдерской службы по защите карьера от воды.
53. Геохимические, геологические и геотектонические поля, их структура. Типизация полей: общие и частные, скалярные и векторные, стационарные и динамические, их определение и характеристика.
54. Топографические поверхности и их свойства.

55. Достоверность геологической информации. Влияние погрешности геологоразведочных данных на организацию и технологию горного производства.
56. Изменчивость и изученность размещения показателей залежи. Количественные выражения изменчивости.
57. Классификация запасов по степени разведанности и подготовленности к добыче.
58. Методы подсчета запасов полезных ископаемых. Параметры подсчета запасов. Оценка точности подсчета запасов.
59. Нормирование, планирование и экономическая оценка потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче.
60. Маркшейдерские работы при планировании горных работ, учете движения запасов, вскрыши, потерь и разубоживания.
61. Системы усреднения руд на горных предприятиях и методы управления качественным составом полезного ископаемого.
62. Модели и методы количественной оценки качества полезных ископаемых.
63. Информационные технологии и система управления качеством полезных ископаемых при недропользовании.
64. Модели и методы управления полнотой и качеством извлечения полезных ископаемых из недр.
65. Законодательно-правовая и нормативно-методическая база недропользования. Горное право и горный аудит.