

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федерального государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Проектор по науке и
инновациям


В.Н. Коротаев
«31» марта 2017 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания по специальной дисциплине по программе
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки

<i>шифр направления подготовки</i> 05.06.01	<i>наименование направления подготовки</i> Науки о земле
Направленность программы аспирантуры:	Горнопромышленная и нефтепромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр
Научная специальность	Горнопромышленная и нефтепромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр
<i>шифр научной специальности</i> 25.00.16	<i>наименование научной специальности</i> Кафедра МДГиГИС
Обеспечивающая (ие) кафедра (ы)	

Пермь
2017

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине сформирована на основе федеральных государственных стандартов высшего образования по программам специалитета и магистратуры

Составитель (и):

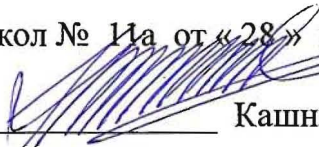


Профессор. д.т.н., Кашников Ю.А.
(должность, ученая степень, фамилия и.о.)

Программа вступительного испытания рассмотрена и утверждена на заседании

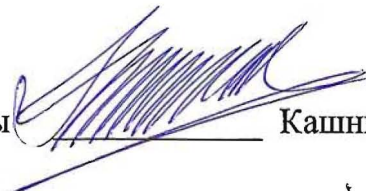
кафедры МДГиГИС протокол № 11а от «28» марта 2017г.

Зав. кафедрой МДГиГИС _____



Кашников Ю.А.

Руководитель программы аспирантуры _____



Кашников Ю.А.

1. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в аспирантуру:

1.1. Горнопромышленная и нефтепромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

2. Содержание учебных дисциплин

2.1. Горнопромышленная и нефтепромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

Вопросы

1. Значение геометризации недр в практике геолого-маркшейдерской службы и горного производства.
2. Направления и методы геометризации недр.
3. Сущность проекций с числовыми отметками, требования к графическим изображениям. Проекция точки, прямой и плоскости.
4. Градуирование прямой линии, назначение и методы градуирования.
5. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых.
6. Взаимное положение прямой и плоскости.
7. Взаимное положение двух плоскостей.
8. Взаимное положение точки, прямой и плоскости с топографической поверхностью.
9. Методы определения истинных размеров фигур по их изображениям в проекциях с числовыми отметками.
10. Топографические поверхности и их изображение на графиках. Методы построения изолиний поверхности топографического порядка.
11. Выбор высоты сечения топографических поверхностей.
12. Математические действия с графическими выражениями топографических поверхностей. Сложение и деление. Методы и практическое значение.
13. Математические действия с графическими выражениями топографических поверхностей. Вычитание и умножение. Методы и практическое значение.
14. Аффинные преобразования. Сущность и способы построения аффинных проекций горных объектов.
15. Стереографические проекции. Сущность и способы построения стереографических проекций горных объектов.
16. Буровые скважины, их виды. Искривление скважин и приборы для их съемки.
17. Определение координат точки пересечения скважины с залежью.
18. Форма залежей полезных ископаемых. Геометрические параметры залежей.
19. Методы определения элементов залегания залежей.
20. Геометризация формы и условий залегания залежей полезных ископаемых. Практическое значение.
21. Геометризация складчатых форм залегания залежей. Геометрические элементы складок и методы их определения.
22. Геометризация складчатых форм залегания залежей. Формы складок и их классификация.
23. Геометризация разрывных форм залегания залежей. Влияние разрывных нарушений и трещиноватости на горные работы.
24. Геометрические элементы разрывных нарушений и методы их определения.
25. Классификация разрывных нарушений. Геометрическая классификация разрывных нарушений П.К. Соболевского.
26. Методы поисков и разведки смещенной части залежи (методы аналогии, подобия, сопоставления, катаклизмический, опознавательный, знаков скольжения, подгибов пластов, буровой).
27. Генетическая классификация трещиноватости горных пород.
28. Геометрическая классификация трещиноватости горных пород.
29. Методы обработки и документация трещиноватости горных пород.

30. Содержание маркшейдерского дела и связь с другими дисциплинами.
31. Объекты съемок.
32. Виды съемок по назначению.
- 33.. Задачи и роль маркшейдерской службы на горном предприятии при разведке, строительстве, эксплуатации и консервации.
34. Основные принципы выполнения маркшейдерских съемок.
35. Система координат маркшейдерских съемок и планов.
36. Последовательность создания планового обоснования с поверхности до границ шахтного поля.
37. Виды подземных сетей и способы построения. Закрепление пунктов. Требования инструкции по производству маркшейдерских работ.
38. Точность теодолитных ходов на поверхности и в шахте.
39. Особенности горных теодолитов.
40. Основные поверки теодолитов.
41. Способы и точность центрирования теодолита и сигналов.
42. Измерение горизонтальных углов. Применяемые методы. Требования инструкции по производству маркшейдерских работ к точности измерений в подземных сетях.
43. Методика измерения вертикальных углов. Применяемые методы. Требования инструкции по производству маркшейдерских работ к точности измерений в подземных сетях.
44. Измерение длин линий в подземных сетях. Требования инструкции по производству маркшейдерских работ.
45. Камеральная обработка теодолитного хода.
46. Вычисление координат (прямая и обратная геодезическая задача).
47. Конструкция и порядок заложения постоянных и временных пунктов маркшейдерской опорной сети и реперов высотного обоснования.
48. Создание и назначение подземной опорной маркшейдерской сети.
49. Создание и назначение съемочных сетей.
50. Создание и назначение съемок пониженной точности.
51. Уравнение подземных теодолитных ходов.
52. Горизонтальные соединительные съемки (цель, задачи, способы и точность ориентировок).
53. Проектирование точки с поверхности в шахту.
54. Оборудование и организация при ориентировании через один вертикальный ствол
55. Способы и точность горизонтальных соединительных съемок (центрирование, ориентирование).
56. Ориентирно-соединительная съемка примыканием к створу отвесов методом соединительных треугольников.
57. Горизонтально-соединительная съемка через наклонный ствол и штольню.
58. Ориентирно-соединительная съемка через два вертикальных ствола.
59. Камеральная обработка ориентировки через два вертикальных ствола.
60. Методика ориентирования сторон подземной съемки с помощью гиротеодолита
61. Создание высотной опорной сети в шахте (1).
62. Передачи отметки Z по наклонному стволу и штольне.
63. Передачи отметки Z с поверхности в шахту с помощью длинномера ДА-2.
64. Геометрическое нивелирование в шахте
65. Поверки технического нивелира (Методички, паспорт, 7).
66. Тригонометрическое нивелирование в шахте.
67. Определение объема вынутаго полезного ископаемого (Методичка).
68. Основные задачи маркшейдера при проведении подготовительной выработки.
69. Задание направления горным выработкам в горизонтальной плоскости.
70. Методы задания направления наклонным выработкам в вертикальной плоскости: а) осевыми реперами, б) боковыми реперами.
71. Задание направления криволинейным выработкам.
72. Задание направления на сбойку горным выработкам.

73. Съёмка лав на крутых пластах малой и средней мощности.
74. Съёмка лав и замер выработанного пространства при пологом падении.
75. Замеры очистных и подготовительных выработок.
76. Документация (масштабы основных планов, виды горно-графической документации).
77. Классификация маркшейдерских чертежей. Масштабы основных планов.
78. Обязательная маркшейдерская документация.
79. Решение маркшейдерских задач на планах.
80. Техника безопасности на маркшейдерских работах.

3. Рекомендуемая литература, информационные ресурсы

1. Инструкция по производству маркшейдерских работ. - М.: Недра, 1987 (недействующая), **2004 (действующая)**.
2. Маркшейдерское дело: Ч.1 и 2 /Сост.Ушаков Н.И. и др. - М.: Недра, 1989.
3. Маркшейдерское дело /Сост.Оглоблин Д.Н. и др. - М.: Недра, 1981.
4. МД (Казаковский Д.А. и др.). - М.: Недра, 1970.
5. Справочник по МД. Под редакцией А.Н.Омельченко. – М.: Недра, 1979.
6. Стенин Н.И. Организация маркшейдерских работ на горных предприятиях. – М.: Недра, 1986.
7. Лекционный курс по «Маркшейдерскому делу» и «Геодезии».
8. Букринский В.А. Геометрия недр. - М., Недра, 1985.
9. Ушаков И.Н. Горная геометрия. - М., Недра, 1979.
10. Короновский Н.В. Геология. – Учебное пособие для вузов / М.: Академия, 2008, 2010. – 446 с.
11. Рапацкая Л.А. Общая геология. – М.: высшая школа, 2005
12. Косков В.И.Промысловая геофизика: учеб. пособие /Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 279 с.
13. Добрынин В.М. Промысловая геофизика /В.М. Добрынин и [др.]. – М.: Недра, 2004. – 342 с.
14. Иванова М.М. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа/М.М. Иванова, Л.Ф.Дементьев, И.П. Чоловский. – М.: Недра, 2014. – 422 с.
15. Чоловский И.П.Нефтепромысловая геология залежей углеводородов: учебник /И.П. Чоловский, М.М.Иванова, Ю.И. Брагин; Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина. – М.: Нефть и газ, 2006. – 675 с.
16. Геология: учебное пособие для вузов / Московский государственный горный университет. – Москва: Горн. кн. 2004-2011, Ч. 4; Инженерная геология: учебник для вузов /А.М. Гальперин, В.С. Зайцев. – 2011. – 559 с.
17. Ершов В.В. Основы горнопромышленной геологии. – М.: Недра, 1988. -158с.
18. Кочнева О.Е., Меерсон М.Э. Геология. – Пермь: ПГТУ, 2009. – 63 с.
19. Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело <http://elibrary.ru/>

4. Пример экзаменационного билета

<p>ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ</p>	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой МДГ и ГИС Кашников Ю.А. «__» _____ 20__ г.</p> <p>Вступительные испытания по специальной дисциплине, соответствующей программе аспирантуры <u>Горнопромышленная и нефтепромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр</u> <i>(наименование программы аспирантуры)</i></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><u>05.06.01 Науки о земле</u> <i>(шифр и наименование направления)</i></p>

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____

Вопросы:

1. Направления и методы геометризации недр.
2. Стереографические проекции. Сущность и способы построения стереографических проекций горных объектов.
3. При проведении квершлага вкрест простирания пласта горных пород, угол падения которых 50° , пройдены следующие пласты горных пород: песчаники – 20 м, известняки – 15 м, угольный пласт – 5 м.

Определить нормальные мощности этих пластов, а так же какие мощности горных пород будет проходить горизонтальная горная выработка, заданная под углом 30° к простиранию пластов.