

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»**  
**Председатель Ученого Совета,**  
**ректор, академик НАН РК**  
**Газалиев А.М.**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина GMRK 2201 – «Геология и минеральные ресурсы Казахстана»

Модуль РО 5 «Профессионально-ориентированный»

Специальность 5В070600 «Геология и разведка МПИ»

Факультет Горный

Кафедра «Геология и разведка МПИ»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: старшем преподавателем Копобаевой А.Н.

Обсуждена на заседании кафедры «Геологии и разведка МПИ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Садчиков А.В. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Копобаева Айман Ныгметовна старший преподаватель, магистр техники и технологии.

Кафедра Геологии разведки месторождений полезных ископаемых находится в 2 корпусе КарГТУ (адрес), Б-Мира, 56, аудитория 225, контактный телефон 567-593 доп. 10 96, электронный адрес [a.kopobaeva@kstu.kz](mailto:a.kopobaeva@kstu.kz)

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			Количество часов СРСП	всего часов			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
4	3/5	30		15	45	90	45	135	экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Геология и минеральные ресурсы Казахстана» является обязательной в цикле базовых дисциплин.

## Цель дисциплины

Получить знания о принципах тектонического районирования вообще и территории Казахстана в частности, главных структурных элементах земной коры данного региона, их стратиграфии, магматических комплексах, а также закономерностях развития основных тектонических структур и размещения в них месторождений полезных ископаемых.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

- иметь представление:

о принципах тектонического районирования вообще и территории Казахстана в частности, главных структурных элементах земной коры данного региона, их стратиграфии, магматических комплексах;

– знать:

о закономерностях развития основных тектонических структур и размещения в них месторождений полезных ископаемых;

– уметь:

анализировать геологическое строение любого участка земной коры, составлять его целостную характеристику и интерпретировать условия его развития во времени и пространстве;

– приобрести практические навыки:

по чтению и составлению самостоятельно схематические геологические карты различного содержания.

## 1.6 Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Общая и историческая геология	Все разделы
2. Физика	Все разделы
3. Геодезия с основами топографии	Все разделы

## 1.7 Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Геология и минеральные ресурсы Казахстана», используются при освоении следующих дисциплин: «Геология МПИ», «Геология нефти и газа», «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», а также для дипломного проектирования.

## Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	Лекции	Практические	Лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
1. Цели и задачи курса «Геология и минеральные ресурсы Казахстана». История и основные этапы геолого-геофизических исследований территории Казахстана. Современное состояние геологической изученности Казахстана.	2			3	3
2. Рельеф и основные черты гидрографии Казахстана.	2			3	3
3. Основные тектонические структуры Земли. Литосферные плиты. Тектоносфера. Океаны. Континенты. Крупные структуры континентов: платформы, подвижные пояса (геосинклинали), орогены. земной коры континентов и океанов.	2			3	3
4. Основные структурные элементы земной коры Казахстана.	2			3	3
5. Тектоническое (геологическое) районирование территории Казахстана.	2			3	3
6. Прикаспийская синеклиза Восточно-Европейской платформы.	2			3	3
7. Урало-Монгольский складчатый пояс: Каледонские складчатые системы.	2			3	3

8. Урало-Монгольский складчатый пояс: Герцинские складчатые системы.	2			3	3
9. Эпигерцинская платформа на территории Казахстана. Фрагменты Альпийского эпиплатформенного орогенного пояса на территории Казахстана.	2			3	3
10. Минеральные ресурсы Казахстана	2			3	3
11. Горючие полезные ископаемые и Казахстана Казахстана	2			3	3
12. Металлические полезные ископаемые Казахстана: черные и цветные металлы	2			3	3
13. Металлические полезные ископаемые Казахстана: редкие, благородные, и радиоактивные металлы. Элементы-примеси.	2			3	3
14. Неметаллические полезные ископаемые Казахстана: горно-химическое, горно-техническое, стекольно-керамическое сырье Казахстана.	2			3	3
15. Неметаллические полезные ископаемые: драгоценные и поделочные, технические камни, строительные камни. Соли и лечебные грязи. Минеральные, и теплоэнергетические воды.	2			3	3
16. Составление орогидрографической карты Казахстана на основе контурной физической карты Казахстана.			2		
17. Составление схематической карты геоморфологического районирования территории Казахстана и ознакомление с основными элементами рельефа Казахстана.			2		
18. Составление схематической карты тектонического районирования территории Казахстана и изучение основных черт геологического строения и особенностей геологического развития.			2		
19. Составление схемы размещения мезозой-кайнозойских региональных геолого-структурных элементов земной коры на территории Казахстана.			2		
20. Составление схемы основных мезозой-кайнозойских структур Казахстана.			2		
21. Составление схематической карты размещения крупных месторождений полезных ископаемых Казахстана по отдельным видам: черные, цветные,			5		

редкие и благородные металлы, редкоземельные и радиоактивные элементы, горючие полезные ископаемые, строительные и облицовочные материалы, полезные ископаемые кор выветривания и др.					
<b>Итого:</b>	30		5	1	45

### Перечень лабораторных занятий

1. Составление орографической карты Казахстана на основе контурной физической карты Казахстана.
2. Составление схематической карты геоморфологического районирования территории Казахстана и ознакомление с основными элементами рельефа Казахстана.
3. Составление схематической карты тектонического районирования территории Казахстана и изучение основных черт геологического строения и особенностей геологического развития.
4. Составление схемы размещения мезозой-кайнозойских региональных геологических структурных элементов земной коры на территории Казахстана.
5. Составление схемы основных мезозой-кайнозойских структур Казахстана.
6. Составление схематической карты размещения крупных месторождений полезных ископаемых Казахстана по отдельным видам: черные, цветные, редкие и благородные металлы, редкоземельные и радиоактивные элементы, горючие полезные ископаемые, строительные и облицовочные материалы, полезные ископаемые кор выветривания и др.

### Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1. Цели и задачи курса «Геология и минеральные ресурсы Казахстана». История и основные этапы геолого-геофизических исследований территории Казахстана. Современное состояние геологической изученности Казахстана.	Познакомить студентов с дисциплиной «Геология и минеральные ресурсы Казахстана» и ее ролью в познании общих закономерностей строения и развития земной коры, размещения месторождений полезных ископаемых. Рельеф и основные черты гидрографии Казахстана	В виде лабораторных занятий	Знакомство с дисциплиной «Геология и минеральные ресурсы Казахстана» и ее ролью в познании общих закономерностей строения и развития земной коры, размещения месторождений полезных ископаемых. Рельеф и основные черты гидрографии Казахстана	[ 1,3,4,6 ]
2. Рельеф и основные черты	Познакомить студентов с основными	В виде лаборатор	Знакомство с основными	[1,3,4,6 ]

гидрографии Казахстана.	тектоническими структурами литосферы, земной коры континентов и океанов, основными структурными элементами земной коры в пределах Казахстана	ных занятий	тектоническими структурами литосферы, земной коры континентов и океанов, основными структурными элементами земной коры в пределах Казахстана	
3. Основные тектонические структуры Земли. Литосферные плиты. Тектоносфера. Океаны. Континенты. Крупные структуры континентов: платформы, подвижные пояса (геосинклинали), орогены. земной коры континентов и океанов.	Ознакомить студентов с тектоническим (геологическим) районированием территории Казахстана, основными чертами тектонических структур Казахстана, их границами, особенностями глубинного строения.	В виде лабораторных занятий	Ознакомление с тектоническим (геологическим) районированием территории Казахстана, основными чертами тектонических структур Казахстана, их границами, особенностями глубинного строения.	[1,3,4,6 ]
4. Основные структурные элементы земной коры Казахстана.	Познакомить студентов с Прикаспийской синеклизой как составной части Восточно-Европейской (Русской) древней платформы	В виде лабораторных занятий	Знакомство с Прикаспийской синеклизой как составной части Восточно-Европейской (Русской) древней платформы	[1,3,4,6 ]
5.Тектоническое (геологическое) районирование территории Казахстана.	Познакомить студентов с Урало-Монгольским складчатым поясом и Каледонскими складчатыми системами: Кок шетау-Северо-Тянь-Шанским, Шынгыз-Тарбагатайским и Алтае-Саянским. Со стратиграфией, магматизмом, тектоникой, полезными ископаемыми	В виде лабораторных занятий	Знакомство с Урало-Монгольским складчатым поясом и Каледонскими складчатыми системами: Кок шетау-Северо-Тянь-Шанским, Шынгыз-Тарбагатайским и Алтае-Саянским. Со стратиграфией, магматизмом, тектоникой, полезными ископаемыми	[1,3,4,6 ]
6. Прикаспийская синеклиза Восточно-Европейской платформы.	Познакомить студентов с герцинскими складчатыми системами: Уральской (Мугоджарской), Жонгаро-	В виде лабораторных занятий	Знакомство с герцинскими складчатыми системами: Уральской (Мугоджарской),	[ 1,3,4,6 ]

	Балхашской, Зайсанской. Со стратиграфией, магматизмом, тектоникой, полезными ископаемыми.		Жонгаро-Балхашской, Зайсанской. Со стратиграфией, магматизмом, тектоникой, полезными ископаемыми.	
7. Урало-Монгольский складчатый пояс: Каледонские складчатые системы.	Познакомить студентов с эпигерцинской платформой: казахским щитом, западно-Сибирской плитой (Прииртышской синеклизой), туранской плитой.	В виде лабораторных занятий	Знакомство с эпигерцинской платформой: казахским щитом, западно-Сибирской плитой (Прииртышской синеклизой), туранской плитой.	[ 1,3,4,6 ]
8. Урало-Монгольский складчатый пояс: Герцинские складчатые системы.	Познакомить студентов с фрагментами альпийского эпиплатформенного орогенного пояса на территории Казахстана (горы Северного Тянь-Шаня, Мангыстау-Каратауская система).	В виде лабораторных занятий	Знакомство с фрагментами альпийского эпиплатформенного орогенного пояса на территории Казахстана (горы Северного Тянь-Шаня, Мангыстау-Каратауская система).	[ 1,3,4,6 ]
9. Эпигерцинская платформа на территории Казахстана. Фрагменты Альпийского эпиплатформенного орогенного пояса на территории Казахстана.	Познакомить студентов с минеральными ресурсами Казахстана: понятийной базой. Стратегическими, важнейшими и важными отраслями минерально-сырьевого комплекса, классификацией полезных ископаемых.	В виде лабораторных занятий	Знакомство с минеральными ресурсами Казахстана: понятийной базой. Стратегическими, важнейшими и важными отраслями минерально-сырьевого комплекса, классификацией полезных ископаемых..	[ 1,3,4,6 ]
10. Минеральные ресурсы Казахстана	Познакомить с горючими полезными ископаемыми и энергетическим сырьем Казахстана нефтью и газом, уголь, горючими сланцами	В виде лабораторных занятий	Знакомство с горючими полезными ископаемыми и энергетическим сырьем Казахстана нефтью и газом, уголь, горючими сланцами	[ 1,3,4,6 ]
11. Горючие полезные ископаемые и Казахстана	Познакомить с черными и цветными металлами Казахстана: железом, марганцем, хромом, титаном, ванадием, медью, никелем кобальтом, алюминием.	В виде лабораторных	Знакомство с черными и цветными металлами Казахстана: железом, марганцем, хромом, титаном, ванадием, медью, никелем кобальтом, алюминием.	[1,3,4,6, 14]
12. Металлические полезные ископаемые Казахстана: черные	Познакомить с редкими металлами (вольфрамом, молибденом, танталом, ниобием, оловом,		Знакомство с редкими металлами (вольфрамом, молибденом, танталом,	[1,3,4,6 ]

и цветные металлы	висмутом, бериллием, ртутью, сурьмой, мышьяком, цирконием), редкоземельными элементами, благородными металлами Казахстана (золотом, серебром, платиной и платиноидами), радиоактивными металлами	В виде лабораторных занятий	ниобием, оловом, висмутом, бериллием, ртутью, сурьмой, мышьяком, цирконием), редкоземельными элементами, благородными металлами Казахстана (золотом, серебром, платиной и платиноидами), радиоактивными металлами	
13. Металлические полезные ископаемые Казахстана: редкие, благородные, радиоактивные металлы. Элементы-примеси.	и Познакомить студентов с неметаллическими полезными ископаемыми Казахстана: горнохимическим сырьем (фосфоритами, апатитами), баритом, флюоритом, серой самородной, глауконитом, алунитом), горнотехническим сырьем (нерудным сырьем для металлургии, формовочными песками и глинами, прочим сырьем)	В виде лабораторных занятий	Знакомство с неметаллическими полезными ископаемыми Казахстана: горнохимическим сырьем (фосфоритами, апатитами), баритом, флюоритом, серой самородной, глауконитом, алунитом), горнотехническим сырьем (нерудным сырьем для металлургии, формовочными песками и глинами, прочим сырьем)	[1,3,4,6]
14. Неметаллические полезные ископаемые Казахстана: горнохимическое, горнотехническое, стекольно-керамическое сырье Казахстана.	Познакомить студентов со стекольно-керамическим сырьем Казахстана (каолинами, тугоплавкими глинами, полевыми шпатами, пегматитами, тальком и тальковым камнем, стекольным камнем, фарфоровым камнем, волластонитом и др.)	В виде лабораторных занятий	Знакомство со стекольно-керамическим сырьем Казахстана (каолинами, тугоплавкими глинами, полевыми шпатами, пегматитами, тальком и тальковым камнем, стекольным камнем, фарфоровым камнем, волластонитом и др.)	[1,3,4,6,10]
15. Неметаллические полезные ископаемые: драгоценные и поделочные, технические камни,	и Познакомить студентов с драгоценными и поделочными камнями, техническими камнями, строительными камнями, солями и лечебными глинами, минеральными, термоминеральными и	В виде лабораторных	Знакомство с драгоценными и поделочными камнями, техническими камнями, строительными камнями, солями и лечебными глинами, минеральными,	[1,3,4,6,9]

строительные камни. Соли и лечебные грязи. Минеральные, и теплоэнергетические воды.	теплоэнергетическими водами Казахстана.		термоминеральными и теплоэнергетическими водами Казахстана.	
---	---	--	---	--

### Темы контрольных заданий для СРС

1. Назовите основную цель изучения курса «Геология и минеральные ресурсы Казахстана» и его задачи.
2. Охарактеризуйте современное состояние геолого-геофизических исследований земной коры в пределах территории Казахстана и задачи геологической службы страны на ближайшую перспективу.
3. Дайте определение, что называется рельефом, и объясните его обусловленность геологическими процессами, факторами и условиями их начала и последующего развития.
4. Чем предопределены геоморфологические границы?
5. Что понимают под геоморфологическим районированием территории Казахстана?
6. Перечислите основные геоморфологические районы Казахстана.
7. Объясните происхождение Северо-Казахской равнины.
8. Перечислите основные точки зрения на образование Центрально-Казахстанского мелкосопочника.
9. Перечислите геоморфологические районы с преобладанием структурно-денудационных форм.
10. Перечислите горные системы Казахстана и их главные хребты. Охарактеризуйте основные черты их морфологии.
11. Перечислите крупные реки и озера Казахстана.
12. Перечислите основные методы геологических исследований.
13. Перечислите главные и малые литосферные плиты.
14. Охарактеризуйте океаны как крупные тектонические структуры литосферы.
15. Охарактеризуйте континенты как крупные тектонические структуры литосферы.
16. Перечислите мобильные структуры литосферы.
17. Перечислите стабильные структуры литосферы.
18. Геосинклинали: отличительные признаки, строение и развитие.
19. Орогены: отличительные признаки, строение и развитие.
20. Платформы: характеристика, строение и развитие.
21. Перечислите основные стадии и этапы развития геосфер.
22. Что понимают под тектоническим районированием? Основные принципы тектонического районирования.
23. Перечислите основные тектонические структуры в пределах земной коры Казахстана.

24. Перечислите каледонские складчатые структуры Казахстана.
25. Перечислите герцинские складчатые структуры Казахстана.
26. Охарактеризуйте основные виды полезных ископаемых Прикаспийской синеклизы.
27. Какие толщи Прикаспийской синеклизы наиболее перспективны на нефть и газ?
28. Охарактеризуйте Кокшетау-Северо-Тянь-Шанскую складчатую систему: ее границы, основные черты геологического строения и развития, полезные ископаемые.
29. Охарактеризуйте Чингиз-Тарбагатайскую складчатую систему: ее границы, основные черты геологического строения и развития, полезные ископаемые.
30. Алтае-Саянская складчатая система. Дайте краткую характеристику ее геологического строения и полезных ископаемых.
31. Уральская складчатая система. Охарактеризуйте основные особенности ее геологического строения и развития и рудоносность.
32. Дайте характеристику Джунгаро-Балхашской складчатой системы: ее стратиграфическим и магматическим комплексам и их рудоносности.
33. Перечислите эпигерцинские плиты и особенности их строения, развития и полезных ископаемых.
34. Дайте определение, что называется полезным ископаемым, минеральным сырьем, месторождением, минеральными ресурсами.
35. Перечислите стратегические, важнейшие, важные и проблемные отрасли минерально-сырьевого комплекса Казахстана.
36. Приведите классификацию полезных ископаемых Казахстана.
37. Дайте классификацию металлических полезных ископаемых Казахстана.
38. Перечислите титановые провинции Казахстана и дайте им краткую характеристику.
39. Каков генезис медно-порфировых месторождений Саякского рудного поля?
40. Какие месторождения преобладают на Рудном Алтае и дайте им краткую характеристику

### **Критерии оценки знаний студентов**

Экзамениционная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

### **График выполнения и сдачи заданий по дисциплине**

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	7

Выполнение лабораторного занятия № 1.	Составление орографической карты Казахстана на основе контурной физической карты Казахстана.	[1], [6], [10], конспекты лекций	2 недели	Текущий	2 неделя	10
Выполнение лабораторного занятия № 2.	Составление схематической карты геоморфологического районирования территории Казахстана и ознакомление с основными элементами рельефа Казахстана.	[1], [6], [8], конспекты лекций	2 недели	Текущий	4 неделя	10
Выполнение лабораторного занятия № 3.	Составление схематической карты тектонического районирования территории Казахстана и изучение основных черт геологического строения и особенностей геологического развития.	[1],[6],[8], [11],[12], конспекты лекций	2 недели	Текущий	6 неделя	10
Опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 контактный час	Рубежный	7 неделя	5
Выполнение лабораторного занятия № 4.	Составление схемы размещения мезозой-кайнозойских региональных геологоструктурных элементов земной коры на территории Казахстана.	[1], [4], [6], конспекты лекций	2 недели	Текущий	8 неделя	10
Выполнение лабораторного занятия № 5.	Составление схемы основных мезозой-кайнозойских структур Казахстана.	[1], [2], [3], [5], конспекты лекций	2 недели	Текущий	10 неделя	5
Выполнение лабораторного занятия № 6.	Составление схематической карты размещения крупных месторождений полезных ископаемых Казахстана по отдельным видам: черные, цветные, редкие и благородные металлы, редкоземельные и радиоактивные элементы, горючие полезные ископаемые, строительные и облицовочные материалы, полезные	[1], [6], [11], [12], [13], [14], конспекты лекций	4 недели	Текущий	14 неделя	5

	ископаемые кор выветривания и др.					
Опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 контакт-ный час	Рубежный	14 неделя	5
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительно и литературы	2 контактный час	Итоговый	В период сессии	40

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Геология и минеральные ресурсы Казахстана» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия;
2. Не пропускать занятия без уважительных причин, в случае болезни прошу предоставить справку, в других случаях – объяснительную записку;
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Приносить чертежные принадлежности на лабораторные занятия.
7. Активно участвовать в учебном процессе.
8. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

### **Список основной литературы**

- 1 Абдулин А.А. Геология и минеральные ресурсы Казахстана. Алматы: Гылым, 2004.
- 2 Геологическое строение Казахстана / Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я., Никитченко И.И. и др. - Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2005.
- 3 Полезные ископаемые Казахстана: Объяснительная записка к Карте полезных ископаемых Казахстана масштаба 1:1 000 000 / Никитченко И.И. – Кокшетау, 2006.

### **Дополнительная литература:**

- 4 Геология и минерагения Казахстана. Алматы: «Казгео», 2008.
- 5 Геонауки в Казахстане. Алматы: «Казгео», 2008.

- 6 Бекжанов Г.Р., Фишман И.Л. Прогнозные ресурсы и управление недропользованием в Казахстане. Алматы, 2012.
- 7 Бакенов М.М. Основы рудно-формационного анализа. Алматы, 2011
- 8 Бакенов М.М., Отарбаев К. Геология полезных ископаемых Казахстана, Алматы, 2012.
- 9 Бакенов М.М. Нетрадиционные и новые виды полезных ископаемых Казахстана, Алматы, 2008.
- 10 Рельеф Казахстана (пояснительная записка к Геоморфологической карте Казахстана масштаба 1: 1 500 000). В 2 – х частях. – Алма – Ата: Гылым, 2011.
- 11 Бакенов М.М. Нерудные полезные ископаемые Казахстана, Алматы, 2009
- 12 Бакенов М.М. Месторождения золота Казахстана, Алматы, 2008
- 13 Сырьевая база алюминиевой промышленности Казахстана. Алматы: Академия минеральных ресурсов РК, 2006.
- 14 Сырьевая база черной металлургии Казахстана (железо, марганец, хром). Караганда: 2005.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина GMRK 2201 – «Геология и минеральные ресурсы Казахстана»

Модуль РО «Профессионально-ориентированный»

Специальность 5В070600 «Геология и разведка МПИ»

Факультет Горный

Кафедра «Геология и разведка МПИ»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г.

Подписано в печать

201\_\_ г.

Формат 60x90/16.

Объем усл. печ. л.

Тираж

Цена договорная

---

Издательство КарГТУ, 100027, Караганда, Б.Мира, 56