

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого Совета,
ректор, академик НАН РК
_____ Газалиев А.М.
«___» _____ 2016 г.

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

Дисциплина ИТРРМРІ 5309 «Иновационные технологии в поисках и разведке МПИ »

Модуль ІМІUM 5 «Иновационные методы исследования месторождений
полезных ископаемых»

Специальность 6M070600 «Геология и разведка
месторождений полезных ископаемых»

Факультет Горный

Кафедра «Геологии и разведки месторождений полезных ископаемых»

2016

Предисловие

Программа обучения магистрантов по дисциплине (syllabus)

разработана: Новиковой Людмилой Кирилловной, канд.т.н., ст.преподаватель

Обсуждена на заседании кафедры Геологии и разведки МПИ
Протокол № _____ от « ____ » _____ 2016 г.
Зав. кафедрой _____ Садчиков А.В. « ____ » _____ 2016 г.
(подпись)

Одобрена методическим советом горного факультета
Протокол № _____ от « ____ » _____ 2016 г.
Председатель _____ Старостина О.В. « ____ » _____ 2016 г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Новикова Людмила Кирилловна, канд. к.т.н., доцент кафедры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Кафедра «ГРМПИ» находится во втором корпусе КарГТУ (г. Караганда, ул. Ленина 72), аудитория 209, e-mail: gi_grmpi@mail.ru.

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					
1	2	30	-	-	45	90	45	90	ТЗ

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Иновационные технологии в поисках и разведке месторождений полезных ископаемых» является компонентом по выбору цикла профилирующих дисциплин.

Современное состояние горнодобывающей промышленности и инструментов ее изучения, возможно, находится на пороге революции. Быстро развиваются новые технологии исследований земли: от съемок со спутников и беспилотных летательных аппаратов до использования подводной сейсмической активности. Это влияет на поиски и разработку полезных ископаемых в самых опасных и экстремальных местах нашей планеты. Добыча полезных ископаемых зависит от геологических и позиционных данных, становясь при этом, возможно, самой пространственно-осведомленной из всех индустрий и главной целью применения геопрограммных технологий. Развитие географических информационных систем (geographical information systems — GIS), которое наблюдается в последние годы, находит свое широкое отражение во всей индустрии, а главнейшее преимущество этих систем заключается в увеличении ценности сделанных открытий.

В предлагаемой дисциплине рассматриваются теоретические и практические вопросы применения иновационных технологий в геологии. Дается подробная характеристика современных методов поиска месторождений полезных ископаемых. Рассмотрены возможные новейшие способы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Цель дисциплины

Целью дисциплины «Иновационные технологии в поисках и разведке месторождений полезных ископаемых» является изучение иновационных технологий в поисках и разведке месторождений полезных ископаемых: на основе применения космических съемок, сопоставлению, накапливанию, хранению и доступу к сложным наборам данных вкуче с увеличением возможностей геоинформационного картографирования и передового программного обеспечения. В совокупности со спутниковыми съемками прогнозировании минерального потенциала удаленных и труднодоступных месторождений, на которые все больше и больше обращает свои взоры горнодобывающий рынок.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины «Иновационные технологии в поисках и разведке месторождений полезных ископаемых» следующие: ознакомить магистрантов с вопросами применения иновационных технологий в геологии. Дать представление о специфике каждого из современ-

ных методов поиска месторождений полезных ископаемых. В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление о: изучение инновационных технологий в поисках и разведке месторождений полезных ископаемых

знать: принципы и методы современных методов поиска месторождений полезных ископаемых.

уметь: определять применение различных способов применения в конкретных условиях.

приобрести практические навыки: работы современных геологических программ.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1 Месторождения полезных ископаемых Казахстана	Все разделы
2 Современные проблемы геологии	Все разделы
3 Экономика минерально-сырьевой отрасли	Все разделы

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины « Инновационные технологии в поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, используются при освоении следующих дисциплин: Космическая геология, Рудничная геология, Спецкурс месторождения полезных ископаемых, а также написания магистерской диссертации.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, часов				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1. Введение. Общие сведения о информационных технологиях.	2			2	2
2. Состояние вопроса ИТ в геологии.	2			2	2
3. Космическая съемка.	2			2	2
4. Космофотосъемка. Инфракрасная съемка.	2			2	2
5. Радиолокационная съемка (радарная).	2			2	2
6. Спектрометрическая съемка.	2			2	2
7. Аэрометоды.	2			2	2
8. Наземные съемки (Лидар)	2			2	2

9. Беспилотные аппараты.	2			2	2
10. Применение роботов в поиске и разведке МПИ	4			4	4
11. Применение подводных аппаратов. Морская добыча полезных ископаемых.	4			4	4
12. Разработка глубоководных месторождений.	4			4	4
ИТОГО	30			30	30

Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем

Наименование темы МРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1 Введение общие сведения о информационных технологий	Углубление знаний по данной теме	Консультация	Написание обзора	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 2 Состояние вопроса ИТ в геологии	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 3 Космическая съемка.	Углубление знаний по данной теме	Консультация	Устный опрос	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 4 Космофото-съемка. Инфракрасная съемка.	Углубление знаний по данной теме	Подготовка вопросов	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 5 Радиолокационная съемка (радарная).	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 6 Спектрометрическая съемка.	Углубление знаний по данной теме	Консультация по теме	Изучение экологической карты Республики	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 7 Аэрометоды.	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 8 Наземные съемки (Лидар)	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Изучение карты	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 9 Беспилотные аппараты.	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Изучение Карты	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 10 Применение роботов в поиске и разведке МПИ	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Изучение карты	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 11 Применение подводных аппаратов. Морская добыча полезных	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 5, 8]

ископаемых.				
Тема 12 Разработка глубоководных месторождений.	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 5, 8]

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная 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%.

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Спецкурс геоэкологии» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности магистранта входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия обрабатывать в указанное преподавателем время.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Выполнение МРС №1	Изучить сведения о информационных технологиях	[1].[2],[3], [4].[7],[8],	1 неделя	Текущий	1 неделя
Выполнение МРС №2	Изучить геологическое строение палеозойских отложений	[1].[2],[3], [4].[7],[8],	1 неделя	Текущий	2 неделя
Выполнение МРС №3	Изучить космическую съемку	[1].[2],[3], [4].[7],[8],	1 неделя	Текущий	3 неделя
Выполнение МРС №4	Изучить геологическое строение кайнозойских отложений	[1].[2],[3], [4].[7],[8],	1 неделя	Текущий	4 неделя
Выполнение МРС №5	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[2],[3], [5]	1 неделя	Текущий	6 неделя
Аттестация	Рубежный комплекс	[1].[2],[3], [4].[7],[8],	1 контактный час	Промежуточный	7 неделя
Выполнение МРС №6	Изучить минерально-сырьевой комплекс	[2],[3], [5]			8 неделя
Выполнение МРС №7	Изучить минерально-сырьевой ком-	[2],[3], [5]	1 неделя	Те-	9 неделя

	плекс			кущий	
Выполнение МРС №8	Изучить минерально-сырьевой комплекс	[2],[3], [5]	1 неделя	Текущий	10 неделя
Выполнение МРС №9	Изучить минерально-сырьевой комплекс	[2],[3], [5]	1 неделя	Текущий	11 неделя
Выполнение МРС №10	Изучить минерально-сырьевой комплекс	[2],[3], [5]	1 неделя	Текущий	12 неделя
Выполнение МРС №11	Изучить минерально-сырьевой комплекс	[2],[3], [5]	1 неделя	Текущий	13 неделя
Аттестация	Рубежный контроль	[1].[2],[3], [4].[7],[8],	1 контактный час	Промежуточный	14 неделя

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое главная точка аэроснимка, и как она определяется?
2. Что такое рабочая площадь АФС, и как она устанавливается?
3. Как определить масштаб АФС?
4. Какие факторы влияют на искажение стереомодели под стереоскопом?
5. Назовите прямые дешифровочные признаки.
6. Перечислите косвенные дешифровочные признаки.
7. Как определить размеры геологических тел на схеме дешифрирования?
8. Как влияет рельеф на дешифрирование КФС?
9. Какое значение при дешифрировании имеет речная сеть?
10. Какое влияние на дешифрирование КФС оказывает растительность?
11. Какое значение оказывает хозяйственная деятельность человека на геологическое дешифрирование КФС?
12. Что представляют собой природно-территориальные комплексы?
13. Какие вещественно-структурные комплексы (ВСК) Вы знаете?
14. Приведите классификацию ВСК.
15. Что такое вещественная ассоциация, по каким признакам она выделяется?
16. От каких факторов зависит возможность выделения и количество выделенных вещественных ассоциаций на КФС?
17. Какой фото тон имеют на КФС карбонатные толщи?
18. Что включает в себя структурная характеристика ВСК?
19. Назовите и дайте краткую характеристику структурных ассоциаций в стратифицированных комплексах.
20. Какие не стратифицированные вещественно-структурные комплексы вы знаете?
21. Назовите ведущие факторы, определяющие различия нестратифицированных ВСК.

22. По какому основному признаку на КФС можно выделить гранитоидные породы?
23. Как производят определение абсолютных высотных отметок опорных горизонтов?

Список основной литературы

1. Афанасьев Н.С., Башилов В.И., Брюханов В.Н. Космогеология. М: Недра, 1987.-239с.
2. Виноградов Б.В. Космические методы изучения природной среды. М.:Мысль , 2005.
3. Андерсон Р.К., Вельтищев Н.Ф. и др. Использование изображений со спутников. Л.,1974.
4. Андрианов Ю.Г., Караваев И.И., Сафронов Ю.П. Инфракрасные спектры излучения Земли в космосе М.,1973.
5. Береговой Г.Т. Исследование природной среды с пилотируемых станций. Л.,1972.

Список дополнительной литературы

6. Гонин Г.Б. Космическая фотосъемка для изучения природных ресурсов М., Недра, 1980.
7. Космическая информация в геологии М., Наука , 2003.
8. Бондаренко О.В. Современные инновационные технологии в образовании

Дисциплина ІТРРМРІ 5309 «Инновационные технологии в поисках и раз-
ведке МПИ »

Модуль ІМІУМ 5 «Инновационные методы исследования месторождений
полезных ископаемых»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать

Формат 60x90/16

Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

Издательство Карагандинского государственного технического университета
100027, Караганда, б.Мира, 56