

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



SATBAYEV
UNIVERSITY

Satbayev Universitet РК, Алматы, Сатпаева 22

Утверждаю:

Заведующий кафедрой геофизики

_____ А. Е. Абетов

« ____ » _____ 2019 г.

СИЛЛАБУС

КОД GPH 2722 «Геолого-геофизические методы поисков и разведки рудных месторождений»

**для специальности 6M074700
«Геофизические методы поисков и разведки МПИ»**

**3 кредита (2/0/1)
Семестр: 2, 2019-2020уч. год**

Алматы, 2019

**Институт Геологии, горного и нефтегазового дела
Кафедра Геофизики**

1. Информация о преподавателе:

Профессор: Истекова Сара Амнжоловна
Контактные данные: раб. телефон: 257-71-57
e-mail: *istekova_sl @kazntu.kz*
Кабинет: 518 ГУК
Офис-часы: Понедельник 14-16, 518 ГУК
Вторник 15-17, 518 ГУК

**Преподаватель
(лабораторные занятия)**
____ФИО____
Офисные часы, кабинет_
Email

2. Цель курса- дать целостное представление о современном уровне развития геолого-геофизических методов и способов поисков и разведки рудных месторождений.

Задачи курса - ознакомиться со стадийностью геологоразведочных работ в рудных провинциях, рассмотреть физико-геологические модели рудных месторождений. Изучить принципы комплексирования геофизических методов при решении рудопоисковых задач. Рассмотреть общие и специальные вопросы о современных технологиях поисков и разведки рудных МПИ.

3. Описание курса:

Курс содержит не только информационно-познавательный лекционный, но и учебно-тренинговый материал: упражнения, контрольные вопросы и задачи. магистрантам предлагается самостоятельное изучение рекомендуемой литературы с последующим обсуждением различных проблем и вопросов в ходе занятий. Проверка знаний изложенного материала осуществляется посредством проведения контрольных работ, которые включают аппарат понятий, тесты, задачи и вопросы.

Основу курса составляют разделы из учебников по комплексированию геофизических методов, книги по рудной геофизике, научные публикации в геофизических журналах, материалы геофизических конференций и семинаров, а также работы автора программы. В данном курсе акцент сделан на рассмотрение методических и практических вопросов применения геофизических методов при поисках рудных месторождений.

Требования к уровню освоения содержания курса - знание базовых понятий о целях и задачах геофизических исследований, физико-геологическом моделировании и рациональном комплексе геофизических методов при поисках рудных месторождений; умение анализировать геофизические поля, выделять аномалии и проводить их интерпретацию на разных этапах геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые.

4. Пререквизиты: математика, общая и структурная геология, методы поисков месторождений полезных ископаемых, петрофизика, геофизические методы поисков и разведки (гравиразведка, электроразведка, магниторазведка, сейсморазведка, радиометрия и ядерная геофизика).

5. Постреквизиты: «Комплексирование геофизических методов», «Компьютерные технологии в геофизике», «Моделирование геологического разреза».

6. Список литературы:

Базовая литература	Дополнительная литература
[1]. Конспекты лекций в формате Microsoft PowerPoint. Электронная копия в Intranet КазННТУ	[4] Хмелевской В.К. Геофизические методы исследований земной коры. Кн.2: Методы прикладной и скважинной геофизики. Учебное пособие. – Дубна: Международный

	университет природы, общества и человека. – 1999. - 184 с.
[2] Геофизические методы разведки рудных месторождений / Бродовой В.В. Борцов В.Д. Подгорная Л.Е. и др. Под ред. В.В. Бродового. - М: Недра, 1990. - 296 с.	[5] Вахромеев Г.С. Основы методологии комплексирования геофизических исследований при поисках рудных месторождений. - М, Недра, 1978, 120 с
[3] Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых: Учебник для высшей школы. – М. Академический проект, 2004.	

7. Календарно - тематический план:

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Лекция 1. Ведение в дисциплину. Основные понятия и определения. Цели и задачи геолого-геофизических исследований при поисках и разведке рудных месторождений. Классификации рудных (или металлических) полезных ископаемых		[1] Введение, стр. 4 – 7 [2] Введение стр. 7 – 21 [3] Введение, стр. 5 – 8 [4] Введение стр. 6 – 11	СРС1. Стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые.	<u>2</u> неделя
2	Лекция 2. Геологические, физико-химические и геодинамические условия образования месторождений полезных ископаемых. Современные теории и гипотезы возникновения промышленных концентраций полезных ископаемых в земной коре.	Практическая работа 1. Построение физико-геологической модели рудной провинции.	[1] Глава 1 стр. 10-13 [2] Глава 1, стр. 21-33 [3] Раздел 1 стр. 8-15		<u>3</u> неделя
3	Лекция 3. Стадийность геолого-геофизических исследований в рудных провинциях, цели и задачи исследований. Региональные исследования, поисковая стадия, предварительная разведка, эксплуатационная разведка.		[1] Глава 2, стр. 15 – 21 [2] Раздел 2 стр. 36-47 [3] Глава 6 стр. 109-120 [4] Глава 3 стр. 34-40	СРС2. Современные представления о стадиях и этапах геологоразведочных работ.	<u>4</u> неделя

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

4	Лекция 4. Физико-геологические модели рудных месторождений. ФГМ рудной провинции, региона, поля, месторождения, тела. Черные металлы	Практическая работа 2. Построение ФГМ рудного пояса.	[1] Глава 2, стр. 23 – 25 [2] Введение стр. 7 – 21 [3] Глава 6 стр. 126-132 [4] Глава 3 Стр 19-29 [5]Глава 2 Стр 17-29	СРС3. ФГМ полиметаллического месторождения.	5 неделя
5	Лекция 5. Физико-геологические модели рудных месторождений. ФГМ рудной провинции, региона, поля, месторождения, тела. Цветные и редкие металлы Полиметаллические месторождения.	Практическая работа 3 Построение ФГМ рудного тела.	[1] Глава 3, стр. 26 – 35 [2] Глава 2 стр. 140 – 161. [3] Глава 7 стр 132-150 [4] Глава 5 Стр 36-47 [5]Глава 4 Стр 77-89	СРС4. ФГМ золоторудных месторождений	6 неделя
6	Лекция 6. Физико-геологические модели рудных месторождений. ФГМ рудной провинции, региона, поля, месторождения, тела. Редкие и благородные металлы	Практическая работа 4. Комплексный анализ геологических данных и ДЗЗ при изучении рудных провинций	[1] Глава 4, стр. 41-44 [2]Раздел 1.5 стр.49-62 [3] Глава 4 стр 65-80 [4] Глава 2 Стр 29-35 [5]Глава 3 Стр34-48	СРС5. ФГМ месторождений железа	7 неделя
7	Лекция 7. Методы поисков рудных Классификация методов поисков рудных месторождений. Геохимические методы		[1] Глава3, стр. 36 – 40 [2] Раздел 1.6 стр. 66 75 [3] Глава 1 стр. 19 – 22		
8	Первая промежуточная аттестация			Мультивариантный тест	
9	Лекция 8. Методы поисков рудных месторождений. Геологические методы-визуальные поиски, метод геологической съемки. Геолого-минералогические методы (обломочно-речной, валунно-ледниковый, шлиховой).		[1] Глава 5, стр. 46 – 55 [2] Раздел 5 стр. 218– 221 [3] Глава 8 Стр 177-188 [4] Глава 3 Стр35-48		
10	Лекция 10 Геофизические методы поисков рудных месторождений. Гравиразведка	Практическая работа 5. Интерпретация гравимагнитных данных на	[1] Глава 5, стр. 56 –60 [3] Глава 9 стр 189-230 [4] Глава 4 Стр 36-	СРСП1 Основные принципы выбора рационал	10 неделя

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

		рудных месторождениях	51 [5]Глава 6 Стр 171-179	ьного комплекса геофизических методов..	
11	Лекция 11. Геофизические методы поисков месторождений. Магниторазведка .-		[1] Глава 6, стр. 61 – 70 [3] Глава 7 стр 151-177 [4] Глава 5 Стр 52-55 [5]Глава 7 Стр 180-189	СРСП2 Принципы выделения геофизических аномалий.	<u>11</u> <u>неделя</u>
12	Лекция 12. Геофизические методы поисков рудных месторождений. Электроразведка .	Практическая работа 6 Комплексная интерпретация данных электроразведки при выделении рудных тел	[1] Глава 7, стр. 75 – 85 [2] Глава3 стр. 295-333 [3] Глава 9 Стр 227-230 [6] Глава 6 Стр 59-85	СРСП3 Способы оценки геологической эффективности геофизических методов.й.	<u>13</u> <u>неделя</u>
13	Лекция 13. Геофизические методы поисков рудных месторождений. Сейсморазведка		[1] Глава 6, стр. 61 – 70 [3] Глава 7 стр 151-177 [4] Глава 5 Стр 52-55 [5]Глава 7 Стр 180-189		
14	Лекция 14. Геофизические методы поисков рудных месторождений. Геофизические исследования скважин		[1] Глава 5, стр. 46 – 55 [2] Раздел 5 стр. 218– 221 [3] Глава 8 Стр 177-188 [4] Глава 3 Стр35-48		
15	Лекция 15. Основы комплексного анализа геолого-геофизических данных при поисках и разведке рудных месторождений.		[1] Глава 7, стр.85-90 [3] Глава 9 стр 234-237 [4] Глава 6 Стр 66-71 [5]Глава 7 Стр 220-245		<u>14</u> <u>неделя</u>
	Вторая финальная аттестация			Мультивариантный тест	
	Экзамен			Билеты	По расписанию

*В календарно – тематическом календаре возможны изменения с учетом праздничных дней

8. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

Самостоятельная работа магистранта (СРС):

СРС выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем, охватывает несколько тем: квантование и дискретизация информации, меры дискретной информации, представление и преобразование числовой информации. Выполненная работа должна включать теоретический материал и решение примеров.

✓ Совместная работа с преподавателем (СРСП):

Еженедельные СРСП проводятся по темам лекций и практических занятий.

Оформляется по стандарту и сдается лектору в течение обучения по курсу одна работа (СРСП), посвященная вопросам кодирования и шифрования информации. Выполняется по индивидуальным вариантам, выдаваемым преподавателем. Выполненная работа должна включать теоретический материал и применение теории к решению практической задачи, анализ полученного решения.

Практическая работа:

Практическая работа заключается в выполнении заданий на практических занятиях. Каждому практическому занятию соответствует файл Практическое занятие № (номер недели), в котором имеются задания и методические указания по их выполнению (представлено на сайте в образовательном портале). Темы занятий представлены ниже.

Практическая работа № 1 Построение физико-геологической модели рудной провинции. (2 часа)

Практическая работа 2. Построение физико-геологической модели (ФГМ) рудного поля (2 часа). (1 час)

Практическая работа 3 Построение физико-геологической модели (ФГМ) рудного тела. (2 часа)

Практическая работа 4. Комплексный анализ геологических данных и ДЗЗ при изучении рудных провинций (2 часа)

Практическая работа 5. Интерпретация гравимагнитных данных на рудных месторождениях.. (2 часа)

Практическая работа 6. Практическая работа 6 Комплексная интерпретация данных электроразведки при выделении рудных тел (2 часа)

РК 1 - Мультивариантный тест №1 в письменной форме (по всему материалу, пройденному за первые 7 недель обучения)

РК 2 - Мультивариантный тест №2 в письменной форме (по всему материалу, пройденному за курс обучения)

Экзамен:

Охватывает и обобщает весь материал курса. Экзамен проводится по билетам в письменной форме, включает лекционный материал, материал СРС и СРСП, практическое решение конкретной задачи. Продолжительность экзамена 2 академических часа. Письменный ответ должен быть аккуратно оформлен, содержать правильное, полное и четкое изложение теоретического материала с иллюстрацией на примерах, правильное и оптимальное решение практических задач строго в соответствии с заданием, сформулированным в экзаменационном билете.

9. Критерии оценивания работ:

Оценка		
по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
A	95 – 100	Правильный, полный, однозначный ответ
A -	90 – 94	Недостаточно полный/однозначный ответ
B +	85 – 89	1 ошибка
B	80 – 84	1 ошибка, недостаточно полный/неоднозначный ответ
B -	75 – 79	1 ошибка, недостаточно полный, неоднозначный ответ
C +	70 – 74	2 ошибки
C	65 – 69	2 ошибки; недостаточно полный/неоднозначный ответ
C -	60 – 64	2 ошибки; недостаточно полный, неоднозначный ответ
D +	55 – 59	3 ошибки
D	50 – 54	3 ошибки; недостаточно полный/неоднозначный ответ

**Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий*

10. Политика поздней сдачи работ:

Соблюдать сроки сдачи практических работ, СРС, СРСП. При несвоевременной сдаче работ предусматривается уменьшение максимального балла на 10%.

11. Политика посещения занятий:

Не опаздывать и не пропускать занятия, во время занятий отключать сотовые телефоны, быть подготовленными к занятиям, пунктуальными и обязательными. Если Вы вынуждены пропустить рубежный контроль или финальный экзамен по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до контроля или экзамена.

12. Политика академического поведения и этики:

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подкашивание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F». В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

Рассмотрено на заседании кафедры (название кафедры), протокол № 4 от «19» ноября 2019 г.

Составитель: профессор кафедры Геофизики Истекова Сара Аманжоловна