

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



SATBAYEV
UNIVERSITY

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института Геологии, нефти и
горного дела им. К. Турысова
Рысбеков К. Б.

Заведующий кафедрой Геофизики
Абетов А. Е.

« 18 » 08 2020 г.

СИЛЛАБУС

GRH2392 Современные ядерные технологии в геофизических исследованиях
(название дисциплины)

для специальности 7M07105 – Нефтяная и рудная геофизика

2 кредита (1/0/1)

Семестр: 1 (осенний семестр), 2020-2021 уч. год

Алматы, 2020

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

1. Информация о преподавателях:

Лектор

Шарапатов А. _____

Офисные часы, кабинет: 514 ГУК, вторник 15:25-16:25, четверг 16:30-17:20

Email a.sharapatov@satbayev.university

2. Цель курса: изучение физико-химических и геологических основ, методики и техники измерения поля ядерных излучений, возможностей применения естественных и искусственных полей в решении геологических и инженерных задач.

3. Описание курса: Содержание курса предусматривает вопросы теории и практики изучения геологических объектов, оценки их параметров с применением ядерных технологий, методики и техники измерительных работ, также компьютерную технологию обработки информации и графических построений результатов исследований.

4. Пререквизиты:

- ✓ Петрофизика
- ✓ Радиометрия и ядерная геофизика
- ✓ ГИС

5. Постреквизиты:

- ✓ Геофизические исследования рудных и гидрогеологических скважин
- ✓ Комплексирование геофизических методов

6. Список литературы:

Базовая литература	Дополнительная литература
[1] Ю. Н. Пак, Д. Ю. Пак. Ядерные технологии в геофизических исследованиях. КарГТУ. – Караганды: изд-во КарГТУ, 2016. – 346 с.	[2] В. И. Бойко, В. П. Кошелев. Ядерные технологии в различных сферах человеческой деятельности. – 2-ое изд. – Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 341 с. http://nuclphys.sinp.msu.ru/nuc_techn/yad_tech/yad_teh.pdf
	[3] В. К. Хмелевской. Геофизические методы исследования земной коры. Часть 1, Международный университет природы, общества и человека "Дубна". 1997 г. http://www.astronet.ru/db/msg/1173309/page50.html#7

7. Календарно - тематический план:

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы (ПР)	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Физико-химические и геологические основы применения ядерных методов в геофизических исследованиях	Взаимодействие гамма-излучений с веществом	[1] Раздел I, стр. 17-20, 27-47; http://sso.kaznitu.kz	СРС: составление текста практической работы на основе обобщения материалов лекций, литературы	1-2-я недели
2	Параметры сред и объектов, изучаемые с применением ядерных методов		[2] Глава 5, стр. 268-274	ПР: защита практической работы	3-я неделя
3	Параметры поля ядерных излучений и единицы их измерения	β -радиометрия объектов окружающей среды: определение содержания стронция-90 и калия-40	http://sso.kaznitu.kz	СРС: составление текста практической работы	3-4-я недели
4	Техника и технология проведения измерительных работ. Интегральные и спектральные характеристики поля ядерных излучений		[1] Раздел I, стр. 47-66; [3] Глава 6, §16.1	ПР: защита практической работы	5-я неделя
5	Методы (наземные, аэро-методы, каротаж) естественного поля. Эманационная съемка	Радиоактивные свойства горных пород и руд	[1] Раздел I, стр. 66-86; [2] Глава 6, стр. 330-332; [3] Глава 6, §16.2	СРС: составление текста практической работы	5-6-я недели
6	Методика проведения вычислительных (пересчетных) работ в гамма-спектрометрии		http://sso.kaznitu.kz	ПР: защита практической работы	7-я неделя
7	Гамма-методы искусственного поля. Рентгено-радиометрический метод. Метод меченых атомов.		[1] Раздел II, стр. 86-185, Раздел IV, стр. 330-335; [3] Глава 6, §16.3	Подготовка к сдаче рубежного контроля	8-я неделя
8	Первая промежуточная аттестация				
9	Нейтронные методы искусственного поля. Каротаж мгновенных нейтронов деления (КНД-м)	Решение прямой задачи радиометрии	[1] Раздел III, стр. 186-309; [2] Глава 6, стр. 322-323; [3] Глава 6, §16.3	СРС: составление текста практической работы	9-10-я недели
10	Метод подземной регистрации космических излучений мюонов (ПРКИ). Нейтринная геофизика	Регистрирующие приборы поля ядерных излучений	[3] Глава 6, § 16.2.8; http://sso.kaznitu.kz	ПР: защита практической работы	11-я неделя
11	Ядерно-геофизические опробования (ЯГО). Ядерно-геофизический анализ (ЯГА)		[1] Раздел II, стр. 263-268; [2] Глава 6, стр. 322-323, [3] Глава 6, §16.2.5	СРС: составление текста практической работы	11-12-я недели
12	Оценка качества объектов исследования. Дефектометрия		http://sso.kaznitu.kz	ПР: защита практической работы	13-я неделя
13	Геолого-геофизические исследования последствий ядерных взрывов	Определение спектральных и рабочих коэффициентов урана-радия, тория, калия	http://sso.kaznitu.kz	СРС: составление текста практической работы	13-14-я недели
14	Изотопная геохронология и радиоуглеродный метод		[1] Раздел IV, стр. 310-329; [2] Глава 6, стр. 327-330; [3] Глава 6, §16.2.9	ПР: защита практической работы; Подготовка к сдаче рубежного контроля	14-я неделя 15-я неделя
15	Вторая промежуточная аттестация				
	Экзамен				

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

8. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

✓ Задания (СРС и практические занятия) выполняются с целью закрепления лекционных материалов, темы приведены в 3, 5 столбцах «Календарно-тематического плана». Выполнение заданий обеспечены методическими указаниями и/или соответствующими литературами <http://sso.kaznitu.kz>.

✓ Самостоятельная работа студента (СРС):

Выполнение заданий обеспечены методическими указаниями и/или соответствующими литературами <http://sso.kaznitu.kz>.

✓ Практическая работа:

Порядок выполнения практических работ приведены в методических указаниях в начале каждого задания по адресу <http://sso.kaznitu.kz>.

✓ Рубежный контроль:

Рубежный контроль (1, 2) проводится по материалам лекций, практических работ и СРС, пройденным в момент его проведения.

✓ Экзамен:

Экзаменационные вопросы задаются по материалам лекций, практических работ и СРС. Ответы на 3 вопроса билета должны быть правильными, полными и однозначными.

9. Критерии оценки 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
F	0 – 49	Неправильные ответы

**Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий*

10. Политика поздней сдачи работ:

Предусматривается уменьшение балла за несвоевременно сданные работы.

11. Политика посещения занятий:

Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, за пропуск более 20% занятий по неуважительной причине он не допускается к сессии.

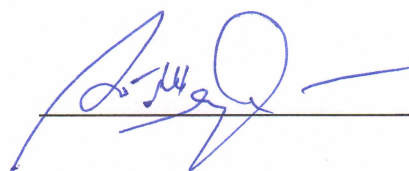
12. Политика академического поведения и этики:

Соблюдается толерантность, уважение чужого мнения. Возражения со всеми должно формулироваться в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подкашивание и списывание во время рубежных контролей, 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 «Геофизика», протокол №1 от «17» августа 2020 г.

Составитель:

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters and a horizontal line extending to the right.

А. Шарапатов