

СӘТБАЕВ  
УНИВЕРСИТЕТІ



SATBAYEV  
UNIVERSITY

Институт Геологии и нефтегазового дела имени К. Турысова  
Кафедра Геологической съемки, поисков и разведки месторождений полезных  
ископаемых

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института геологии и  
нефтегазового дела



*А.Х. Сыздыков*

А.Х. Сыздыков

« 28 » *августа* 2024 г.

## СИЛЛАБУС

**GEO 454 «Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых»**

6B07202, 6B05201 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

5 (2/0/1/2) кредит

Семестр: 7, осень, 2024-2025 учебный год

Алматы, 2024

## 1 Информация о преподавателе:

**Лектор:** кандидат геолого-минералогических наук, профессор

**Аршамов Ялкунжан Камалович**

**(лекции и практические занятия)**

Офисные часы: 2 раза в неделю по 1 часу, 318 кабинет, ГУК

Email: [y.arshamov@satbayev.university](mailto:y.arshamov@satbayev.university), сот. тел.: +7 707 817 35 82

Формат обучения – очное

офис: 318 ГУК

Офис-часы: пятница 10.00-12.00

e-mail: [y.arshamov@satbayev.university](mailto:y.arshamov@satbayev.university)

## 2. Цель и задача курса

**Цель курса:** обучение студентов способам правильной оценки месторождений полезных ископаемых, включающей оценку геологических факторов (количество, качество, технологические свойства полезных ископаемых, горно-геологические условия отработки и географо-экономического положения месторождений).

**Основные задачи изучения курса:** овладение студентами теорией, методами и технологией геологического обеспечения оценки месторождений полезных ископаемых на выделенных этапах геологоразведочных работ (поиски и оценка; разведка и освоение); формирование у студентов необходимых практических навыков по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых.

## 3. Описание курса:

Курс предназначен для студентов ОП «6В07202, 6В05201- Геология и разведка МПИ». В рамках курса студент **освоит** практическое использование студентами методов и технологий геологического обеспечения оценки месторождений полезных ископаемых на выделенных этапах геологоразведочных работ (поиски и оценка; разведка и освоение); формирование у студентов необходимых практических навыков по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых.

Будут представлены основные знания и навыки в области геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых, а также методы подсчета запасов полезных ископаемых, теоретические основы геолого-экономической оценки МПИ.

Заключительным этапом курса является сдача экзамена.

## 4. Результаты обучения

**По завершению курса студенты должны уметь:** на базе теоретических основ разрабатывать принципы геолого-экономической оценки: максимальное удовлетворение потребностей рынка, полного и комплексного использования месторождения, максимальная экономия общественно-необходимых затрат труда, времени и средства при добыче и переработке минерального сырья; использовать приобретенные знания в теоретической и практической ситуациях; анализировать экономические показатели операций по недропользованию, их финансирования и перспективы развития геологической отрасли в Республике Казахстан.

**По завершению курса студенты должны знать:** методы подсчета запасов полезных ископаемых, теоретические основы геолого-экономической оценки МПИ, задачи геолого-экономической оценки месторождения полезных ископаемых: определение количества и качества минерального сырья, его размещение, условий залегания и добычи, технико-экономических показателей разработки.

### **Личные и ключевые навыки:**

- владеть способами анализа и обобщения фондовых и опубликованных геологических материалов по геологическому строению и методике разведки месторождений полезных ископаемых;
- владеть приемами оконтуривания и блокировки запасов в недрах;
- владеть навыками составления геологической части технико-экономического обоснования промышленной значимости месторождений твердых полезных ископаемых;
- применять приемы подсчета запасов крутопадающих и пологозалегających рудных тел.

**5.Календарно - тематический план:**

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Введение. Основы исследования и использования (геолого-экономической оценки) недр в Республике Казахстан. Цель, задачи и принципы геолого-экономической оценки месторождений.	П-1. Построение поперечных геологических разрезов.	[1], [3], [6]	СРС	1-неделя
2	Законы и нормативно-правовые акты Республики Казахстан – руководящие материалы по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых	П-1. Построение поперечных геологических разрезов.	[1], [4], [5]	СРС	2-неделя
3	Критерии промышленной ценности месторождений полезных ископаемых. Сложность геолого-экономической оценки.	П-2. Определение методики поисково-оценочных работ и составление проекта.	[1], [2], [3]	СРС	3-неделя
4	Требования к изученности месторождений и последовательность проведения геологоразведочных работ. Этапы и стадии геологоразведочных работ	П-2. Определение методики поисково-оценочных работ и составление проекта.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	СРС	4-неделя
5	Кондиции на минеральное сырье и их влияние на запасы и качество. Назначение кондиций	П-3. Построение проекций на вертикальную плоскость.	[1], [2], [3], [4]	СРС	5-неделя
6	Группировка месторождений и подготовленность их к промышленному освоению.	П-3. Построение проекций на вертикальную плоскость.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	СРС	6-неделя
7	Классификация запасов полезных ископаемых	П-4. Оконтуривание рудных тел в плане по данным пробуренных скважин.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	СРС	7-неделя
8	<b>Первая промежуточная аттестация</b>			Мультивариантный тест	8 неделя
9	Подсчет запасов твердых полезных ископаемых	П-5. Подсчет запасов в оконтуренных площадях методом геологических блоков.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	СРС, Курсовая работа	9-неделя
10	Экспертиза геологических материалов	П-6. Подсчет запасов в оконтуренных площадях методом геологических разрезов.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	СРС, Курсовая работа	10-неделя
11	Сопоставление данных разведки с результатами эксплуатации месторождений	П-6. Подсчет запасов в оконтуренных площадях методом геологических разрезов.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	СРС, Курсовая работа	11-неделя
12	Экономика горного производства	П-7. Подсчет	[1], [2]	СРС, Курсовая	12-неделя

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
	(горного бизнеса)	запасов месторождения золота методом геологических разрезов	[3], [4], [5], [6]	работа	
13	Экономическая эффективность эксплуатации месторождений. Товарные продукты горного производства. Классификация минерального сырья.	П-7. Подсчет запасов месторождения золота методом геологических разрезов	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	СРС, Курсовая работа	13-неделя
14	Годовая производительность горного предприятия и экономическая эффективность капитальных затрат	П-8. Подсчет запасов осадочного месторождения железа методом геологических блоков.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	СРС, Курсовая работа	14-неделя
15	Геолого-экономическая оценка месторождений на разных стадиях геологоразведочных работ	П-8. Подсчет запасов осадочного месторождения железа методом геологических блоков.	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	Вторая финальная аттестация	15-неделя
<b>Экзамен</b>				Билеты	По расписанию

### 6. Литература

Основная литература	Дополнительная литература
<p>[1] *Авдонин В.В., Ручкин Г.В., Шатагин Н.Н. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Учебник для вузов. Под ред. В.В. Авдонова. – М.: Академический проект: Фонд «Мир», 2016. - 540 с.</p> <p>[2] *Поротов Г.С. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. – СПб. – 2004. – 244 с.</p> <p>[3] *Каждан А.Б., Кобахидзе Л.П. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра, 1985. – 205 с.</p> <p>[4] *Асанов М.А., Кадыкова М.Б. Пайдалы қазба кенорындарын геологиялық-экономикалық бағалау: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТЗУ, 2016. - 97 б.</p>	<p>[4] *Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Производство геологоразведочных работ. – М.: Недра, 1985.</p> <p>[5] *Погребницкий Е.О., Парадеев С.В., Поротов Г.С. и др. Поиски и разведки месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра, 1977.</p> <p>[6] *Сборник руководящих материалов по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых РК, Кокшетау, 2002.</p>

### 7. Рамка компетенций

Дескрипторы обучения	Компетенции				
	Естественно-научные и теоретико-мировоззренческие	Социально-личностные и гражданские	Общеинженерные профессиональные	Межкультурно-коммуникативные	Специально-профессиональные
Знание и понимание	+		+	+	
Применение знаний и пониманий	+	+		+	
Выражение суждений и анализа действий	+		+	+	

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

Коммуникативные и креативные способности		+	+	+	
Самообучаемость и цифровые навыки	+		+		+

**8.График сдачи требуемых работ**

№	Виды контроля	Мак балл недели	Недели															Итого макс баллов		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	Выполнение и защита практических работ 1-4	4		*		*		*		*										16
2	Выполнение самостоятельных заданий (СРС)	4				*				*										8
3	1-я промежуточная аттестация (Midterm) – 1 рубежный контроль	6										*								6
4	Выполнение и защита практических работ 5-8	4											*	*		*		*		16
5	Выполнение самостоятельных заданий (СРС)	4											*							4
6	Курсовая работа (Project)	6																*		6
7	2-я финальная аттестация (Endterm) – 2 рубежный контроль	4																	*	4
	Итоговый экзамен																			40
	Всего в сумме																			100

**9.Оценочный рейтинг и возможные итоговые варианты оценок по критериям**

Буквенная оценка	GPA	баллы	Критерий
A	4	95-100	Показывает самые высокие стандарты знаний, превышающие объем преподаваемого курса
A-	3,67	90-94	Соответствует самым высоким стандартам знаний
B+	3,33	85-89	Очень хорошо и соответствует высоким стандартам знаний
B	3	80-84	Хорошо и соответствует большинству высоких стандартов знаний
B-	2,67	75-79	Более, чем достаточные знания, приближающиеся к высоким стандартам
C+	2,33	70-74	Достаточные знания, соответствующие общим стандартам
C	2	65-69	Удовлетворяет и соответствует большинству общих стандартов знаний
C-	1,67	60-64	Удовлетворяет, но по некоторым знаниям не соответствует стандартам
D+	1,33	55-59	Минимально удовлетворяет, но по большому спектру знаний не соответствует стандартам
D	1	50-54	Минимально удовлетворительный проходной балл с сомнительным соответствием стандартам
FX	0,5	25-49	Временная оценка: Неудовлетворительные низкие показатели, требуется передача экзамена
F	0	0-49	Не пытался освоить дисциплину. Выставляется также при попытке студента получить оценку на экзамене обманом
I	0	0	Временная оценка: Студент, завершивший большую часть курса успешно. не завершивший итоговые контрольные мероприятия в силу уважительных обстоятельств
W	0	0	Студент добровольно снялся с дисциплины и ее не освоил до 6-ой учебной недели
AW	0	0	студент снят с дисциплины преподавателем за систематические нарушения академического порядка и правил

### 10. Критерии оценивания

Каждая работа кроме тестов оценивается по 4 критериям:

- аккуратность и точность (А) – 30% (как точно и аккуратно рассчитана работа);
- творчество и креативность (Т) – 30% (как и каким образом представлена работа);
- полнота и зрелость (З) – 40% (как глубоко, логично и структурно решена работа);
- оригинальность (О) – используется специальный коэффициент 1.0;0.5 или 0.

Критерии	Отлично (0.9-1.0)	Хорошо (0.7-0.9)	Удовлетворительно (0.4-0.7)	Неудовл. (0-0.4)
Аккуратность и точность	Абсолютная точность при изложении ответа, полная широта аналитического и графического подходов решений поставленной задачи	Имеются незначительные неточности (минус 0.1 – за каждый некорректный ответ; минус 0.5 – за неясность изложения аналитического решения)	Имеются значительные неточности (минус 0.1 – за каждый некорректный ответ; минус 0.5 – за неясность изложения аналитического решения)	Работа рассчитана неверно (минус 0.1 – за каждый некорректный ответ; минус 0.5 – за неясность изложения аналитического решения)
Творчество и креативность	Авторский творческий и нестандартный подход с ясным сценарным планом изложения (иметь свою гипотезу)	Стандартный подход в рамках метод. указаний с ясным сценарным планом изложения	Стандартный подход в рамках метод. указаний и неясным или сумбурным сценарным планом изложения	Отклонение от минимального стандарта изложения
Полнота и зрелость	Поставленные задачи не только выполнены полностью, но и представлены с дополнениями в виде графика и план-схем-карт	Поставленные задачи выполнены полностью с незначительными огрешностями, (минус 0.1 – за каждый пропущенный случай)	Поставленные задачи выполнены неполностью или со значительными огрешностями, (минус 0.5 – за каждый пропущенный случай)	Поставленные задачи в основной массе не выполнены
Оригинальность	1.0 - работа полностью оригинальна, даны сравнительные гипотезы + своя собственная	0.5 - работа списана у коллеги (коэффициент выставляется обоим)		0 – работа и ее значительные фрагменты заимствованы из других источников без указания оригинальных ссылок

Общая оценка будет рассчитана по формуле:

$$\text{Оценка} = (A + T + Z) \times O$$

### 11. Политика поздней сдачи работ

Студент должен прийти подготовленным к лекционным и практическим занятиям. Требуется своевременная защита и полное выполнение всех видов работ (практических, и самостоятельных). Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточную аттестацию по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до нее, чтобы была возможность сдать пройти рубежный контроль заранее. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу. При пропуске экзамена по уважительной причине оформляется специальное разрешение и назначается дата, время и место сдачи 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 подсказывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

*Активность* на лекционных и практических занятиях обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла / оценки. Многие теоретические вопросы, подкрепляющие лекционный материал, будут представлены лишь на лекциях. Следовательно, пропуск занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Каждые два опоздания и/или уходы до окончания занятия *по любым причинам* будут считаться как *одно пропущенное занятие*. Однако

посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к практическим занятиям, но и перед посещением соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета.

**Помощь:** За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи в рабочее время.

#### **При обучении**

Обязательное участие на учебных занятиях согласно расписанию, которая определяет готовность к занятию. В случае отсутствия на занятии студент обязан в течение суток известить преподавателя и объяснить план самостоятельного изучения занятия:

- обязательное прочтение представленных материалов до занятия;
- сдача заданий вовремя.
- 20% неучастия в аудиториях (по уважительной причине с подтверждающими документами) - оценка «F (Fail)»;
- плагиатизм и списывание при выполнении задания не допустимы;
- обязательное использование электронных гаджетов на занятии, что приветствуется, но недопустимо использование на экзамене.

В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые появления академической нечестности, академической неупорядочности, академического обмана и коррупций в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, обучающиеся или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов Республики Казахстан.

В начале академического семестра обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием силлабуса Ф КазННТУ 401-03. Журнал ознакомления.doc.

Утверждено на заседании кафедры «Геологической съемки, поисков и разведки МПИ».  
Протокол № 1 от « 21 » августа 2024 г.

#### **Заведующий кафедрой**

**Составитель:** кандидат геолого-  
минералогических наук, профессор



**Я.К. Аршамов**