

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



SATBAYEV
UNIVERSITY

Институт Геологии и нефтегазового дела имени К. Турысова

Кафедра Геологической съемки, поисков и разведки месторождений
полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ

Директор института



СИЛЛАБУС

GEO 9262 – Геолого-промышленные типы месторождений
полезных ископаемых

6B07202– Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

5 кредитов (2/1/0/2)

Семестр: 3, осень, 2025 – 2026 учебный год

Согласовано:

Бейсенгалиева Л.А.

Алматы 2025

1.1 Лектор:

**Кембаев Максат Кенжебекулы, доктор PhD, ассоциированный
профессор**

Форма обучения – очное

офис: 337 ГУК

Офис-часы: четверг, 14.00-16.00

email: m.kembayev@satbayev.university

1.2 Преподаватель, ведущий практическую работу

**Кембаев Максат Кенжебекулы, доктор PhD, ассоциированный
профессор**

офис: 337 ГУК

Офис-часы: четверг, 14.00-16.00

e-mail: m.kembayev@satbayev.university

2 Цель и задачи курса

Целью изучения дисциплины является Формирование у студентов объема знаний в области промышленного использования различных видов металлических и неметаллических полезных ископаемых, требований потребителей к их качеству и количеству, принципов технологической и промышленной типизации руд и выделения промышленно-генетических типов полезных ископаемых по видам полезных ископаемых.

Задачами дисциплины является то, что обучающиеся может овладеть отмеченным объемом знаний в процессе:

– решение поставленных задач возможно на основе внедрения прогрессивных методов поисков и разведки полезных ископаемых, повышения уровня научного обоснования прогнозов и геолого-экономической оценки месторождений, более широкого и эффективного использования геофизических и геохимических методов исследований, аэрокосмических средств для изучения поверхности Земли и ее недр.

– в связи с изложенным, становится очевидным значение геологии в научно-техническом прогрессе горнодобывающей промышленности, в охране и рациональном использовании недр и природы в целом. Геологическое образование является одним из важнейших элементов подготовки современного инженера, способного при постоянно усложняющихся горно-геологических условиях успешно решать проблемы экономического освоения недр Земли.

Инклюзия и устойчивое развитие:

Этот предмет можно адаптировать к требованиям инклюзивного образования:

- Обучающимся с ограниченными возможностями зрения:
- Тактильные карты, звуковые характеристики, 3D модели.

- Обучающимся с ограниченными слуховыми возможностями:
- Письменные лекции и инструкции.
- Представление материалов в упрощенном, адаптированном формате с учетом языковых и познавательных особенностей.
- Повышение понятности путем визуализации практических занятий.

Внедрение современных технологий:

Курс «Основы геологии» активно интегрирует современные цифровые технологии, что позволяет повысить точность исследований, ускорить обработку данных и обеспечить студентов актуальными профессиональными навыками, востребованными в горно-геологической отрасли.

- Геоинформационные системы (ГИС) — для пространственного анализа и визуализации геологических данных.
- 3D-моделирование и специализированное ПО (Micromine, Surpac) — для построения каркасных и блочных моделей рудных тел.
- Виртуальные лаборатории и симуляции — для безопасного и наглядного изучения свойств минералов и горных пород.
- Цифровые карты, спутниковые изображения, ДЗЗ — для обучения методам анализа геологических структур и рельефа.
- Онлайн-платформы и интерактивные ресурсы — для самостоятельного и дистанционного обучения, что особенно важно в условиях гибкого образования.

Связь с Целями устойчивого развития:

ЦУР 4 — Качественное образование. Обеспечивает фундаментальные знания о Земле, ресурсах и экологических процессах. Способствует развитию научного мышления и навыков для устойчивой профессии.

ЦУР 12 — Ответственное потребление и производство. Формирует понимание рационального использования природных ресурсов. Обучает экологически безопасным методам разведки и добычи.

ЦУР 15 — Сохранение экосистем суши. Учит оценивать воздействие горных работ на природу. Поддерживает концепции восстановления и охраны недр и ландшафтов.

3 Описание курса:

Для эффективного проведения геологоразведочных работ и рационального использования минеральных ресурсов необходимо изучение промышленных типов месторождений полезных ископаемых, области применения их полезных ископаемых и объема потребления. Экономика страны в значительной мере зависит от минеральных ресурсов. Поэтому одной из главных задач экономического развития любой страны является дальнейшее укрепление и расширение минерально-сырьевой базы, повышение эффективности и качества подготовки к промышленному освоению разведанных запасов месторождений полезных ископаемых. В рамках данной дисциплины изучаются промышленные типы месторождений полезных ископаемых по видам сырья.

4. Результаты обучения

После завершения курса обучающийся должен:

Знать:

- способов образования и генетических типов месторождений полезных ископаемых (МПИ);

Уметь:

- определить условий залегания, структуры и морфологии рудных тел, минерального и вещественного состава и типоморфных признаков месторождений разных генетических типов;
- владеть навыками: основных рудных формаций МПИ и их характерных признаков.

5. Календарно-тематический план

| Модуль | Недели | Темы и вид занятий | | Что читать | Выдача, проверка заданий |
|--------|--------|---|--|------------|--|
| | | Тема лекционного занятия | Тема практической работы | | |
| I | 1 | Лекция № 1. Введение. Состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы Казахстана. Промышленная классификация месторождений. | №1 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений железа: Сарыбай, Кривой Рог, Аятское | [1-8] | Тест по лекции №1 Выдача заданий №1-2 |
| | | Лекция №2 Промышленные типы месторождений черных металлов: железа | №1 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений железа: Сарыбай, Кривой Рог, Аятское | [1-8] | Тест по лекции №2 Проверка заданий №1-2 |
| | 2 | Лекция № 3 Промышленные типы месторождений черных металлов: марганца | № 2 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений марганца: Чиатури, Жезды; хрома - Кемпирсайская группа. | [1-8] | Тест по лекции №3 Проверка заданий №1-2 |
| | | Лекция № 4 Промышленные типы месторождений черных и легирующих | № 2 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород | [1-8] | Тест по лекции №4 Проверка заданий №1-2 Выдача |

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

| Модуль | Недели | Темы и вид занятий | | Что читать | Выдача, проверка заданий |
|--------|--------|--|--|------------|---|
| | | Тема лекционного занятия | Тема практической работы | | |
| | | металлов: хрома, титана и ванадия | месторождений марганца: Чиатури, Жезды; хрома - Кемпирсайская группа | | заданий 3-4 |
| II | 3 | Лекция № 5 Промышленные типы месторождений меди. | № 3 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений: никеля и кобальта - Талнахское, Ховуаксы; вольфрама: Акшатау, Богуты; | [1-8] | Тест по лекции №5 Проверка заданий №1-4. |
| | | Лекция № 6 Промышленные типы месторождений свинца, цинка | № 3 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений: никеля и кобальта-Талнахское, Ховуаксы; вольфрама: Акшатау, Богуты | [1-8] | Тест по лекции №6 Проверка заданий №1-4 |
| | 4 | Лекция № 7 Промышленные типы месторождений алюминия, никеля, кобальта. | № 4 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений: меди: Саяк, Шатыр-коль, Жезказган, Коктау (50 лет Октября) | [1-8] | Тест по лекции №7 Проверка заданий №1-4 |
| | 5 | Лекция № 8 Промышленные типы месторождений вольфрама, молибдена, олова, ртути, сурьмы | № 4 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений: меди: Саяк, Шатыр-коль, Жезказган, Коктау | [1-8] | Тест по лекции №8 Проверка заданий №1-4 |
| | | | | | |

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

| Модуль | Недели | Темы и вид занятий | | Что читать | Выдача, проверка заданий |
|--------|--------|--|---|--------------|---|
| | | Тема лекционного занятия | Тема практической работы | | |
| | | | (50 лет Октября). | | |
| | | 1-я промежуточная (Midterm) аттестация | | [1-8] | Тест по промежуточной аттестации (I) |
| III | 6 | Лекция № 9 Промышленные типы месторождений редких и редкоземельных элементов: тантала, ниобия, циркония. | № 5 Изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений свинца и цинка: Зыряновское, Риддер-Сокольное, Жайрем | [1-8] | Тест по лекции №9 Проверка заданий №1-4 |
| | | Лекция № 10 Промышленные типы месторождений благородных металлов: золота, серебра и металлов платиновой группы. | № 5 Изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений свинца и цинка: Зыряновское, Риддер-Сокольное, Жайрем | [1-8] | Тест по лекции №10 Проверка задания №1-4 |
| | 7 | Лекция № 11 Промышленные типы месторождений радиоактивных металлов: уран | № 6 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений золота: Акбакай, бокситов Торгайского бассейна | [1-8] | Тест по лекции №11 Проверка заданий №1-4 |
| | | Лекция № 12 Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых (общие сведения, классификация). Индустриальное сырьё; камнесамоцветное сырьё; графит, слюда | №7 изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений фосфорита Каратауского бассейна и углей, графита, слюды, асбеста, талька | [1-8] | Тест по лекции №2 Проверка заданий №1-4 |
| IV | 8 | Лекция № 13 Промышленные типы неметаллических | №7: изучение коллекций образцов руд и вмещающих | [1-8] | Тест по лекции №13 Проверка заданий №1-4 |

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

| Модуль | Недели | Темы и вид занятий | | Что читать | Выдача, проверка заданий |
|--------|--------|---|---|------------|---|
| | | Тема лекционного занятия | Тема практической работы | | |
| | | полезных ископаемых: химическое и агрономическое сырье (минеральных солей, фосфоритов, флюорита, магнезита, брусита, цеолитов | щих пород месторождений фосфорита Каратауского бассейна и углей, графита, слюды, асбеста, талька | | |
| | 9 | Лекция № 14 Промышленные типы неметаллических полезных ископаемых: месторождения цементного сырья, каменных строительных материалов, техногенного минерального сырья | №8: изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород месторождений минеральных солей, флюорита, строительных материалов | [1-8] | Тест по лекции №14 Проверка заданий №1-4 |
| | 10 | Лекция № 15 Месторождения твердых горючих ископаемых. Месторождения нефти и газа | №8: изучение коллекций образцов руд и вмещающих пород и месторождений минеральных солей, фосфорита, флюорита, строительных материалов | [1-8] | Тест по лекции №15 Проверка заданий №1-4 |
| | | 2-я финальная (Endterm) аттестация | | | Тест по финальной аттестации (II) |
| V | 11 | Консультационные контактные часы (подготовка к экзамену) | | | Тренинг, консультации, дискуссии |
| | 12 | Финальный экзамен | | [1-8] | Экзамен (Письменный 120 минут) |

6 Литература

| Базовая литература | Дополнительная литература |
|--|--|
| [1] Байбатша А.Б. Геология месторождений полезных ископаемых. Учебник. – Алматы: КазНТУ, 2008. | [5] Справочники (отдельные издания по видам полезных ископаемых Казахстана – 15 изданий). Алматы, 1996 – 2000г |
| [2] Авдонин В. В, Бойцов В. Е., Григорьев В. М. | [6] Байбатша А.Б. Модели |

| Базовая литература | Дополнительная литература |
|---|---|
| и др. Месторождения металлических полезных ископаемых. 2-е изд. Учебник. М.: Академический проект, Трикта, 2005. | месторождений цветных металлов. LAP LAMBERT Academic Publishing. ISBN: 978-3-659-41231-8, Saarbrücken, Deutschland/Германия, 2013. – 588 с. |
| [3] https://e-lib.satbayev.university/MegaPro/Web/Search/Simple | [7] Полезные ископаемые Казахстана. Кокшетау, 2003. |
| [4] Старостин В. И., Игнатов П. А. Геология полезных ископаемых. Учебник для высшей школы. – М.: Академический проект, 2004. | [8] Байбатша А.Б. Модели месторождений благородных металлов. LAP LAMBERT Academic Publishing Ru. ISBN: 978-3-330-00882-3, Saarbrücken, Deutschland/Германия, 2016. – 605 с. |

*Литература доступна в электронных ресурсах библиотеки.

~ Литература доступна на учебном портале преподавателя.

7 Рамка компетенций

| Дескрипторы обучения | Компетенции | | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|---|--|
| | Естественно-научные и теоретико-мировоззренческие | Социально-личностные и гражданские | Общеинженерные профессиональные | Межкультурно-коммуникативные | Специально-профессиональные |
| Знание и понимание | Освоение научных фактов и основ мировоззрения | | Понимание социальных норм, прав и обязанностей | | Освоение базовых знаний, необходимых для будущей профессиональной деятельности |
| Применение знаний и пониманий | | Умение применять знания в социальной и гражданской деятельности | | Применение знаний в реальных ситуациях межкультурного общения | Использование теоретических знаний на практике в профессиональной сфере |
| Выражение суждений и анализа действий | | Критическая оценка социальных процессов и собственных поступков | | Умение делать выводы на основе анализа профессиональных задач | |

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

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| Коммуникативные и креативные способности | | Навыки эффективно го взаимодействия в социуме | Проявление креативности и в профессиональной среде | Эффективное общение в межкультурной среде | |
| Самообучаемость и цифровые навыки | Использование цифровых инструментов для саморазвития в научной среде | | Использование цифровых инструментов для саморазвития | | Применение цифровых технологий в процессе профессионального становления |

8 График сдачи требуемых работ

| № п/п | Виды контроля | Макс балл недели | Недели | | | | | | | | | | Итого макс. бал- лов |
|----------|--|------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | Выполнение лабораторных работ (ЛР) или практических занятий (ПЗ) | - | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | Зачет/незачет |
| 3 | Модульные задания (МЗ) | 10 | | * | | * | | | * | | | * | 40 |
| 4 | 1-я промежуточная аттестация (Midterm) | 10 | | | | | * | | | | | | 10 |
| 5 | 2-я финальная аттестация (Endterm) | 10 | | | | | | | | | | * | 10 |
| 6 | Итоговый экзамен | 40 | | | | | | | | | | | 40 |
| | Всего в сумме | | | | | | | | | | | | 100 |

9 Оценочный рейтинг и возможные итоговые варианты оценок по критериям

| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | Процентное содержание | 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 пересдача экзамена |
| F | 0 | 0-24 | Не пытался освоить дисциплину. Выставляется также при попытке обучающегося получить оценку на экзамене обманом |

10 Критерии оценивания

Каждая работа оценивается по 3 критериям:

- Аккуратность и точность – 35% (как точно и аккуратно рассчитана работа)
- творчество и креативность – 30% (как и каким образом представлена работа)
- полнота и зрелость – 35% (как глубоко, логично и структурно решена работа)

Максимальная оценка знаний по видам заданий

| Виды заданий | Сумма баллов |
|--|----------------|
| Выполнение модульных заданий (МЗ) | 40 |
| Выполнение лабораторных работ (ЛР) | Зачет/ незачет |
| 1-я промежуточная аттестация (Midterm) | 10 |
| 2-я финальная аттестация (Endterm) | 10 |
| Итоговый экзамен | 40 |
| Итого | 100 |

11 Политика поздней сдачи работ

Обучающийся должен прийти подготовленным к лекционным и практическим (лабораторным) занятиям. Требуется своевременная защита и полное выполнение всех видов работ (практических, и самостоятельных). Обучающийся 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 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 обучающегося. 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. 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 непорядочности, 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](#).

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

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры Геологической съемки,
поисков и разведки месторождений полезных ископаемых протокол №1 от «26»
августа 2025 г.

Заведующий кафедрой:



Байсалова А.О.

Составитель:



Кембаев М.К.