

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический  
университет им К.И. Сатпаева»  
Институт геологии и нефтегазового дела им. К.Турысова  
Кафедра «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений  
полезных ископаемых»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ  
ИСКОПАЕМЫХ»**

**Бакалавр естествознания по образовательной программе “6В05201 Геология  
и разведка месторождений полезных ископаемых”**

1-е издание  
в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

**Алматы 2021**

**Программа составлена и подписана сторонами:**

**От КазНИТУ им К.Сатпаева:**

1. Заведующий кафедрой ГСПиРМПИ
2. Директор ИГНГД им. К.Турысова
3. Председатель УМГ кафедры, профессор



А.А. Бекботаева  
А.Х. Сыздыков  
А.Б. Байбатша

**От работодателей:**

1. Главный научный сотрудник Института геологических наук им.К.И.Сатпаева, кандидат геолого-минералогических наук Жунусов А.А.
2. Директор ТОО «ИКЦ «ГЕО», действительный член ПОНЭН - Кабазиев Б.М.
3. Начальник геологоразведочного участка Пустынное АО «АК Алтыналмас», кандидат геолого-минералогических наук Рассадкин В.В.

**От вуза-партнера:**

1. Профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Томского политехнического университета, доктор геолого-минералогических наук Язиков Е.Г.

Утверждено на заседании Академического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К.И. Сатпаева. Протокол №3 от 25.06.2021 г.

**Квалификация:**

Уровень 6 Национальной рамки квалификаций:

В052 Наука о земле

6В05201 "Геология и разведка месторождений полезных ископаемых" (бакалавр):

**Профессиональная компетенция:** Работа в геологической отрасли, проведение геологоразведочных работ на всех этапах и стадиях геологических исследований, быть компетентным в вопросах геологии и разведки недр, состояния и перспектив развития отрасли, законодательной базы недропользования, а также требований к качеству минерального сырья и конъюнктуры мирового, регионального и местного рынков.

## 1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Предназначена для осуществления профильной подготовки бакалавров по образовательной программе специальности «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» в Satbayev University и разработана в рамках направления «Производственные и обрабатывающие отрасли».

Настоящий документ отвечает требованиям следующих законодательных актов РК и нормативных документов МОН РК:

- Закон Республики Казахстан «Об образовании» с изменениями и дополнениями в рамках законодательных изменений по повышению самостоятельности и автономии вузов от 04.07.18 г. № 171-VI.
- Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам расширения академической и управленческой самостоятельности высших учебных заведений» от 04.07.18 г. №171-VI.
- Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 30.10.18 года № 595 «Об утверждении Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов».
- Государственный общеобязательный стандарт высшего образования (приложение 7 к приказу министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.18 г. №604.
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 19.01.12 г. № 111 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего образования» с изменениями и дополнениями от 14.07.16 г. № 405.
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 13.08.12 г. №1042 «Об утверждении Концепции развития геологической отрасли до 2030 года».
- Закон о недрах и недропользовании и проект Кодекса о недрах и недропользовании.
- Кодекс публичной отчетности о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и запасах KAZRC.
- Концепция Государственной программы геологической разведки на 2021-2025 годы, 31 января 2020 г.
- «Национальная рамка квалификаций», утверждённая протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.
- Отраслевая рамка квалификаций «Геология твердых полезных ископаемых, общераспространённых полезных ископаемых и подземных вод» Национальной системы квалификации РК. Приложения №67, 68, 70, 71, 74, 75, 76, 81, 82 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 26 декабря 2019г. №263.

• Целью образовательной программы специальности «Геология и разведка МПИ» является подготовка высококвалифицированных, конкурентоспособных и востребованных на рынке труда специалистов для геологических, геологосъемочных, горнодобывающих предприятий Республики Казахстан, способных выполнять расчетно-проектную, производственно-технологическую, организационную работу на промышленных предприятиях региона. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с развитием минерально-сырьевой базы, на основе изучения Земли и ее недр с целью прогнозирования, поисков, разведки, эксплуатации твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, инженерно-геологических изысканий для удовлетворения потребностей топливной, металлургической, химической промышленности, нужд сельского хозяйства, строительства, оценки экологического состояния территорий.

*Виды трудовой деятельности:*

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская;
- расчетно-проектная и аналитическая

Бакалавр по специальности «Геология и разведка МПИ» в зависимости от вида профессиональной деятельности подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

*а) производственно-технологическая деятельность:*

- проектирование технологических процессов по изучению природных скоплений полезных ископаемых на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- решение производственных задач в ходе полевых геологических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;
- оформление первичной геологической, геолого-геохимической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых, подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;
- ведение учета выполняемых работ и оценки их экономической эффективности;
- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

- разработка методических документов в области проведения геолого-съемочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования;

- осуществление мероприятий по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства;

*б) организационно-управленческая:*

- организация, планирование и управление поисковыми, геологосъемочными, геологоразведочными работами, геологического сопровождения добычных работ;

- проведение организационно-плановых расчетов по созданию геолого-производственных участков;

- разработка оперативных планов работы производственных подразделений;

- подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических и организационных решений на основе экономических расчетов.

*в) экспериментально-исследовательская:*

- сбор и систематизация научно-технической информации отечественного и мирового опыта применительно к решению геологических задач;

- математическое моделирование геологических процессов и геологических объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;

- планирование, проведение экспериментов по заданным методикам, математическая обработка и анализ результатов.

*г) расчетно-проектная и аналитическая:*

- формирование целей и задач проекта (программы), обеспечивающих современный уровень технологии проведения геологических работ;

- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

- реализация проектов в производство и авторский надзор.

- осуществление технического проектирования в области геологического, геохимического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями;

- составление геологических, методических и производственно-технических разделов проектов деятельности производственных подразделений в составе производственных коллективов и самостоятельно;

- разработка технологии проведения геолого-съемочных, поисковых и разведочных работ на объектах полезных ископаемых и составлению геологического задания на их проведение.

- *Объекты профессиональной деятельности выпускника:*

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 5 из 128
--------------	--	-------------------------	-------------------

- минеральные природные ресурсы (твердые металлические, неметаллические, жидкие и газообразные), методы их поисков и разведки,
- технологии изучения кристаллов, минералов, горных пород, месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, геологических формаций, земной коры, литосферы и планеты Земля в целом;
- техника и технологии геологического, минералогического, геохимического, гидрогеологического, инженерно-геологического картирования и картографирования,
- технологии прогнозирования, геолого-экономической оценки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых,
- техника и технологии производства работ по открытым и подземным шахтам, карьерам, рудникам, поисковым, разведочным и эксплуатационным скважинам,
- геоинформационные системы – технологии исследования недр,
- экологические функции литосферы и экологическое состояние горнопромышленных районов недропользования.



## 2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Объем образовательной программы бакалавриата составляет 242 кредита вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

Содержание ОП «Геология и разведка МПИ» на основе развития многоуровневой системы подготовки кадров, фундаментальности и качества обучения, непрерывности и преемственности образования и науки, единства обучения, воспитания, исследовательской и инновационной деятельности, направленное на максимальное удовлетворение запросов потребителей должно обеспечить:

- получение полноценного и качественного профессионального образования в области геологии месторождений полезных ископаемых (МПИ), подтвержденного уровнем знания и умения, навыков и компетенций, их оценки, как по содержанию, так и по объему

- обеспечение подготовки бакалавров для геологической отрасли, знающих технологию, организацию и экономику геологической отрасли, методы и принципы его совершенствования и проектирования.

- подготовка профессиональных и конкурентоспособных специалистов в области геологии, поисков и разведки МПИ;

- способности применять знания математики, фундаментальных и технических наук;

- использования методов проведения анализа и оценки результатов экспериментов;

- знание современных проблем геологии;

- способствовать приобретению практических навыков по поиску, разведке и разработке полезных ископаемых, математической обработке результатов научных исследований, составления технологических паспортов технологических процессов с применением современных информационных технологий;

- способность использовать методы, навыки и современные технические средства, необходимые в инженерной практической деятельности;

- умение находить и работать с необходимой литературой, компьютерной информацией, базами данных и другими источниками информации для решения поставленных задач;

- формировать у обучающихся навыков работы в команде, производственную и этическую ответственность, способность понимать проблему и от совместной работы с различными специалистами находить варианты решений, потребность в совершенствовании своих знаний и мастерства;

- способность работать в команде по междисциплинарной тематике, при этом проявлять индивидуальность, а при необходимости решать задачи самостоятельно;

- готовность обучающихся к профессиональной деятельности посредством



дисциплин, обеспечивающих фундаментальные знания, умения и навыки работы в производстве, государственных организациях и учебных заведениях;

- уметь проводить анализ и мониторинг, а также по их результатам принимать управленческие решения;

- обладать эрудицией, знанием современных общественных и политических проблем, владеть государственным русским, и иностранным языками, инструментами рыночной экономики, вопросами безопасности и охраны окружающей среды.

### **Задачи образовательной программы:**

- изучение цикла *общеобразовательных дисциплин* для обеспечения социально-гуманитарного образования на основе законов социально-экономического развития общества, истории, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков;

- изучение цикла *базовых дисциплин* для обеспечения знаний естественнонаучных, общетехнических и экономических дисциплин, как фундамента профессионального образования;

- цикл *профилирующих дисциплин* ориентирован на изучение ключевых теоретических аспектов геологии, поисков и разведки твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, рационального использования природных ресурсов;

- изучение дисциплин, формирующих знания навыки и умения планирования и организации проведения исследований, проектирования геологических работ;

- ознакомление с технологиями и оборудованием предприятий в период проведения различных видов практик.

- приобретение умений и навыков лабораторных исследований, технологических расчетов, выбора оборудования и проектирования с использованием современных компьютерных технологий и программ.



### 3 ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ

Прием лиц, поступающих в КазННТУ, осуществляется посредством размещения государственного образовательного заказа (образовательные гранты), а также оплаты обучения за счет собственных средств граждан и иных источников.

Прием осуществляется по заявлениям абитуриента, завершившего в полном объеме среднее, средне-специальное образование на конкурсной основе в соответствии с баллами сертификата, выданного по результатам единого национального тестирования (далее – ЕНТ) или комплексного тестирования. Для участия в конкурсе необходимо набрать не менее 65 баллов при поступлении в национальный вуз.

Специальные требования к поступлению на программу если имеются, в том числе для выпускников 12 летних школ, колледжей программ прикладного бакалавриата и т.п.

Прием в ВУЗ лиц, имеющих техническое и профессиональное или послесреднее образование с квалификацией "специалист среднего звена" или "прикладной бакалавр" по родственным направлениям подготовки кадров высшего образования, предусматривающих сокращенные сроки обучения, осуществляется по результатам ЕНТ. (Типовые правила приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования от 31 октября 2018 года № 600).

Правила перезачета кредитов для ускоренного (сокращенного) обучения на базе 12-летнего среднего, среднетехнического и высшего образования

Код	Тип компетенции	Описание компетенции	Результат компетенции	Ответственный
<b>ОБЩИЙ</b>				
(Подразумевает полное обучение с возможным дополнительным в зависимости от уровня знаний)				
G1	Коммуникативность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Беглые монопольные устные, письменные и коммуникативные навыки</li> <li>- способность не беглой коммуникации со вторым языком</li> <li>- Способность использовать в различных ситуациях коммуникативное общение</li> <li>- имеются основы академического письма на родном языке</li> <li>- диагностический тест на уровень языка</li> </ul>	Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов) с возможным перезачетом кредитов по второму языку где студент имеет уровень продвинутой. Уровень языка определяется по сдаче диагностического теста	Кафедра казахского и русского языка, кафедра английского языка

G2	Математическая грамотность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Базовое математическое мышление на коммуникационном уровне – способность решать ситуационные проблемы на базе математического аппарата алгебры и начал математического анализа</li> <li>- диагностический тест на математическую грамотность по алгебре</li> </ul>	<p>Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов). При положительной сдаче диагностического теста уровень Математика 1, при отрицательном – уровень Алгебра и начала анализа</p>	Кафедра математик и
G3	Базовая грамотность в естественно-научных дисциплинах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовое понимание научной картины мира с пониманием сути основных законов науки</li> <li>- понимание базовых гипотез, законов, методов, формулирование выводов и оценка погрешностей</li> </ul>	<p>Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов). При положительной сдаче диагностического теста уровень Физика 1, Общая химия, при отрицательном – уровень Начала физики и Базовые основы химии</p>	Кафедры по направлениям естественных наук

**СПЕЦИФИЧЕСКИЕ**

(подразумевает сокращенное обучение за счет перезачета кредитов в зависимости от уровня знаний по компетенциям для выпускников 12-ти летних школ, колледжей, вузов, в том числе гуманитарно-экономических направлений)

S1	Коммуникативность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Беглые двуязычные устные, письменные и коммуникативные навыки</li> <li>- способность не беглой коммуникации с третьим языком</li> <li>- навыки написания текста различного стиля и жанра</li> <li>- навыки глубокого понимания и интерпретации собственной работы определенного уровня сложности (эссе)</li> <li>- базовая эстетическая и теоретическая грамотность как условие полноценного восприятия, интерпретации оригинального текста</li> </ul>	<p>Полный перезачет кредитов по языкам (казахский и русский)</p>	Кафедра казахского и русского языка
----	-------------------	---	--	-------------------------------------

S2	Математическая грамотность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Специальное математическое мышление с использованием индукции и дедукции, обобщения и конкретизации, анализа и синтеза, классификации и систематизации, абстрагирования и аналогии</li> <li>- способность формулировать, обосновывать и доказывать положения</li> <li>- применение общих математических понятий, формул и расширенного пространственного восприятия для математических задач</li> <li>- полное понимание основ математического анализа</li> </ul>	Перезачет кредитов по дисциплине Математика (Calculus) I	Кафедра Математики
S3	Специальная грамотность в естественно-научных дисциплинах (Физика, Химия)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Широкое научное восприятие мира, предполагающая глубокое понимание природных явлений</li> <li>- критическое восприятие для понимания научных явлений окружающего мира</li> <li>- когнитивные способности сформулировать научное понимание форм существования материи, ее взаимодействия и проявлений в природе</li> </ul>	Перезачет кредитов по Физика I, Общая химия	Кафедры по направлениям естественных наук
S4	Английский язык	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к дальнейшему самообучению на английском языке в различных областях знаний</li> <li>- готовность к приобретению опыта в проектной и исследовательской работе с использованием английского языка</li> </ul>	Перезачет кредитов английского языка выше уровня академический до профессионального (до 15 кредитов)	Кафедра английского языка
S5	Компьютерные навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Базовые навыки программирования на одном современном языке</li> <li>- использование софт и приложений для обучения по различным дисциплинам</li> </ul>	Перезачет кредитов по дисциплине Введение в информационно-коммуникационные технологии, Информационно-	Кафедра программной инженерии
Разработано:		Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНУ	Страница 11 из 128

		-наличие общемирового стандарта сертификата об уровне языка	коммуникационные технологии	
S6	Социально-гуманитарные компетенции и поведение	- понимание и осознание ответственности каждого гражданина за развитие страны и мира - Способность обсуждать этические и моральные аспекты в обществе, культуре и науке	Перезачет кредитов по Современной истории Казахстана (за исключением государственного экзамена)	Кафедра общественных дисциплин
		- Критическое понимание и способность к полемике для дебатирования по современным научным гипотезам и теориям	Перезачет кредитов по философии и иным гуманитарным дисциплинам	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ</b> (подразумевает сокращенное обучение за счет перезачета кредитов в зависимости от уровня знаний по компетенциям для выпускников колледжей, АВ школ, вузов, в том числе гуманитарно-экономических направлений)				
P1	Профессиональные компетенции	- критическое восприятие и глубокое понимание профессиональных компетенций на уровне 5 или 6 - Способность обсуждать и полемизировать по профессиональным вопросам в рамках освоенной программы	Перезачет кредитов по базовым профессиональным дисциплинам, включая общую и историческую геологию, кристаллографию и минералогию, петрографию, структурную геологию, учебную и производственную практику	Выпускающая кафедра
P2	Общеинженерные компетенции	- базовые общеинженерные навыки и знания, умение решать общеинженерные задачи и проблемы - уметь использовать пакеты прикладных программ для обработки экспериментальных данных, решения систем алгебраических и дифференциальных уравнений	Перезачет кредитов по общеинженерным дисциплинам (Инженерная графика, начертательная геометрия, бурение скважин и т.п.)	Выпускающая кафедра
P3	Инженерно-компьютерные компетенции	- базовые навыки использования компьютерных программ и софтверных систем для решения общеинженерных задач	Перезачет кредитов по следующим дисциплинам компьютерной графике, основам САД, основам САЕ и т.п.	Выпускающая кафедра

P4	Инженерно-рабочие компетенции	- навыки и умения использования технических средств и экспериментальных приспособлений для решения общеинженерных задач	Перезачет кредитов по учебным дисциплинам экспериментального направления: минералогия и т.п.	Выпускающая кафедра
P5	Социо-экономические компетенции	- Критическое понимание и когнитивные способности рассуждать по современным социальным и экономическим вопросам - Базовое понимание экономической оценки объектов изучения и рентабельности проектов отрасли	Перезачет кредитов по социо-гуманитарным и технико-экономическим дисциплинам в зачет элективного цикла	Выпускающая кафедра

Университет может отказать в перезачете кредитов, если подтвердится низкий диагностический уровень или по завершённым дисциплинам итоговые оценки были ниже А и В.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ДИПЛОМА

•Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «Бакалавр естествознания».

•У дипломированных бакалавров должны быть глубокие знания и умения в области геологии, поисков и разведки месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых. Они должны иметь практический опыт на основе изучения базовых и профильных дисциплин, и изучения методики во время прохождения всех видов практик. У них должны быть знания и навыки проведения анализа методики, и выявления существующих проблем. Выпускники должны уметь разрабатывать рабочие программы по различным видам геологических работ.

•Бакалавры должны иметь коммуникативные навыки, чтобы уметь представить свои идеи и информацию, в устной и письменной формах. Специалист должен уметь представить графическую информацию в виде рисунков, таблиц, слайдов и чертежей. Он должен быть компетентным в поиске и интерпретации технической информации с применением различных поисковых систем (патентный поиск, литературный обзор журналов и книг, Интернет).

•Бакалавры должны быть социально мобильными, уметь адаптироваться к новым ситуациям в профессиональной окружающей среде.

•Бакалавры должны уметь организовать сотрудничество в команде, проявлять творческий потенциал и широту интересов для решения междисциплинарных проблем. Специалист должен быть толерантен, способен к критике и самокритике и быть подготовленным принять роль лидера команды и обладать навыками взаимодействия и сотрудничества. Выпускник должен иметь этическое воспитание и потребность в своем развитии путем самосовершенствования и обучения в течение жизни.

•Бакалавры должны хорошо знать казахский, русский и иностранный языки, быть способными к работе в международном сообществе, поддерживать правила этики в обществе, на производстве и в межличностном общении. Они должны продемонстрировать умения в достижении целей, решении проблем в нестандартных ситуациях. Специалисты должны проявлять заботу об охране окружающей среды и, повышая квалификацию, служить развитию благосостояния всего общества.

•Бакалавры должны иметь: хорошие коммуникативные навыки, ценить традиции других культур, их разнообразие в современном обществе, фундаментальное базовое образование, экономическую, социальную и правовую подготовку.



5 РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.И. СЭТБАЕВА



РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
образовательной программы для набора на 2021-2022 уч. год  
Образовательная программа 6B05201 - "Геология и разведка месторождений полезных ископаемых"  
Группа образовательных программ B052 - "Наука о Земле"

Форма обучения: дневная		Срок обучения: 4 года		Академическая степень: бакалавр естественных наук					
Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Всего часов	Европейский объем (кредиты)	СРС (в том числе СРС1) в часах	Код паритета	Привязанность
<b>1 семестр (осень 2021)</b>									
	LNG108	Английский язык	О	5	150	0/0/3	105		нет
	LNG104	Казахский (русский) язык	О	5	150	0/0/3	105		нет
	HUM129	Культурология	О	2	60	1/0/0	45		нет
1	MAT101	Математика I	Б	5	150	1/0/2	105		нет
	PHY111	Физика I	Б	5	150	1/1/1	105		нет
	GEN177	Инженерная и компьютерная графика	Б	5	150	1/0/2	105		нет
	GEO431	Общая и историческая геология	Б	5	150	2/1/0	105		нет
	KFK101	Физическая культура I	О	2	60	0/0/2	30		
	<b>Всего:</b>			<b>34</b>					
<b>2 семестр (весна 2022)</b>									
	LNG108	Английский язык	О	5	150	0/0/3	105	LNG108	
	LNG104	Казахский (русский) язык	О	5	150	0/0/3	105	LNG104	
	HUM100	Современная история Казахстана	О	5	150	1/0/2	105		нет
	HUM128	Политология	О	2	60	1/0/0	45		нет
	MAT102	Математика II	Б	5	150	1/0/2	105	MAT101	
	PHY112	Физика II	Б	5	150	1/1/1	105	PHY111	
	GEO432	Структурная геология	Б	5	150	2/1/0	105	GEO431	
	KFK102	Физическая культура II	О	2	60	0/0/2	30		
	<b>Всего:</b>			<b>34</b>					
<b>3 семестр (осень 2022)</b>									
	HUM132	Философия	О	5	150	1/0/2	105		нет
	CHE451	Безопасность жизнедеятельности	О	2	60	1/0/0	45		нет
	HUM122	Психология	О	2	60	1/0/0	45		нет
2	MNG487	Основы предпринимательства, лидерства и антикоррупционной культуры	О	3	90	1/0/1	60		нет
	MAT103	Математика III	Б	5	150	1/0/2	105	MAT102	
	GEO433	Кристаллография и минералогия	Б	5	150	1/2/0	105	GEO431	
	CHE495	Общая химия	Б	5	150	1/1/1	105		нет
	KFK103	Физическая культура III	О	2	60	0/0/2	30		
	<b>Всего:</b>			<b>29</b>					
<b>4 семестр (весна 2023)</b>									
	CSE677	Информационно-коммуникационные технологии	О	5	150	2/1/0	105		нет
	HUM127	Социология	О	2	60	1/0/0	45		нет
	CHE452	Экология и устойчивое развитие	О	2	60	1/0/0	45		нет
	GEO434	Петрография	Б	5	150	1/2/0	105		GEO433
	GEO435	Геология и минеральные ресурсы Казахстана	Б	5	150	2/1/0	105		GEO431
	GEO436	Геоинформационные технологии в геологии	Б	5	150	2/1/0	105		нет
	MAP113	Геодезия с основами топографии	Б	5	150	2/1/0	105		нет
	KFK104	Физическая культура IV	О	2	60	0/0/2	30		
	<b>Всего:</b>			<b>31</b>					
<b>5 семестр (осень 2023)</b>									
	GEO439	Седиментология	Б	5	150	2/1/0	105	GEO431	
	GEO411	Геофизические методы поисков и разведки	Б	5	150	2/1/0	105	GEO431	
	PET406	Бурение скважин	Б	5	150	2/1/0	105		нет
	GEO438	Геология месторождений полезных ископаемых	П	5	150	2/1/0	105	GEO431	
	3218	ЭЛЕКТИВ	Б	5					
	3219	ЭЛЕКТИВ	Б	5					
	<b>Всего:</b>			<b>30</b>					
<b>6 семестр (весна 2024)</b>									
	GEO429	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	Б	5	150	2/1/0	105	GEO432	
	GEO428	Математические методы в геологии	Б	5	150	2/0/1	105		нет
	GEO443	Основы недропользования	П	5	150	2/0/1	105	GEO431	
	GEO430	Гидрогеология с основами инженерной геологии	П	4	120	1/1/0	90	GEO431	
	GEO445	Нефтегазовая геология	П	5	150	2/0/1	105	GEO431	
	3305	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	<b>Всего:</b>			<b>29</b>					
<b>7 семестр (осень 2024)</b>									
	4220	ЭЛЕКТИВ	Б	5					
	4306	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4307	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4308	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4309	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4310	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	<b>Всего:</b>			<b>30</b>					
<b>8 семестр (весна 2025)</b>									
	ECA003	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)	ИА	6					
	ECA103	Защита дипломной работы (проекта)	ИА	6					
	4311	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	<b>Всего:</b>			<b>17</b>					

Иные виды обучения			
Год обучения	Код	Наименование	Кредиты
Обязательные виды обучения с выставлением оценки Р/НР (Профессиональная практика)			
1	AAP164	Учебная геолого-съёмочная практика (Б)	2
2	AAP143	Производственная практика I (П)	2
3	AAP163	Производственная практика II (П)	4
Дополнительные виды обучения			
1		Спортклуб секционные	0
2-3	AAP500	Военная подготовка	0

Количество кредитов за весь период обучения			
Циклы дисциплин	Кредиты		
	обязательные	дополнительные	Всего
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	58		58
Цикл базовых дисциплин (Б)	97	15	112
Цикл профилирующих дисциплин (П)	25	35	60
<b>Всего по теоретическому обучению: 180 50 230</b>			
Итоговая аттестация (ИА)	12		12
<b>ИТОГО: 192 50 242</b>			

Решение Академического совета КазНТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 25.06.2021 г.  
Решение Учебно-методического совета КазНТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 6 от 14.06.2021 г.  
Решение Ученого совета ИГНИД. Протокол № 5 от 24 декабря 2020 г.

Проректор по академическим вопросам: Б.А. Жаугинов  
Директор института Геологии, нефти и горного дела: А.Х.Сыздыков  
Заведующий кафедрой "Геологическая съемка, поиски и разведка МПИ": А.А. Бекботаева  
Представитель Совета специальности от работодателей: А.А. Жунусов



## ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
 КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.И.САТПАЕВА



УТВЕРЖДАЮ

Директор института Геологии, нефти и горного дела

  
 А.Х. Сыздықов  
 « 08 » 2021 г.

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ образовательной программы для набора на 2021-2022 уч.год  
 Образовательная программа 6B05201 - "Геология и разведка месторождений полезных ископаемых"  
 Группа образовательных программ B052 - "Наука о Земле"

Форма обучения: дневная      Срок обучения: 4 года      Академическая степень: бакалавр естественных наук

Год обучения	Код электива по учебному плану	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Кредиты	Всего часов	лек/лаб/пр	СРС (в том числе СРСП) в часах	Пререквизитность
<b>5 семестр (осень 2023)</b>									
3	3218	GEO 440	Геологическое картирование	Б	5	150	2/0/1	105	GEO 432
		GEO 437	Нефтегазоносные области Казахстана				2/0/1		GEO 431
		PET405	Разработка нефтегазовых месторождений I: Первичная добыча				1/0/2		нет
	3219	GEO 441	Кристаллооптика	Б	5	150	1/2/0	105	GEO 434
		GEO 442	Литология, диагенез и биофации нефтегазоносных бассейнов				2/0/1		GEO 434
	Всего:					10			
<b>6 семестр (весна 2024)</b>									
3305	GEO 444	Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых	П	5	150	2/0/1	105	GEO 438	
	GEO 446	Геодинамика литосферных плит				2/1/0		GEO 438	
Всего:					5				
<b>7 семестр (осень 2024)</b>									
4220	GPH 181	Теоретические основы и прикладные аспекты ГИС	Б	5	150	2/1/0	105	GEO 431	
	GPH 180	Геофизические исследования скважин урановых месторождений				2/1/0		GEO 451	
	GPH 182	Современные геофизические технологии при подсчете запасов месторождений урана				2/1/0		GEO 431	
	MIN 502	Горное дело				2/1/0		нет	
Всего:					5				
4306	GEO 451	Компьютерные технологии в геологии	П	5	150	1/2/0	105	GEO 431	
	GEO 447	Нефтегазовые провинции мира				2/0/1		GEO 445	
4307	GEO 457	Прикладные геохимические исследования	П	5	150	2/0/1	105	GEO 476	
	GEO 453	Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых				2/0/1		GEO 476	
	GEO 456	Теоретические основы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений				2/0/1		GEO 445	
4308	GEO 452	Лабораторные методы исследований полезных ископаемых	П	5	150	1/2/0	105	GEO 434	
	GEO 481	Геодинамика нефтегазовых бассейнов				2/0/1		GEO 431	
	GEO 448	Физика нефтяного пласта				2/0/1		GEO 447	
4309	GEO 455	Основы геотектоники	П	5	150	2/0/1	105	GEO 432	
	GEO 450	Геологические основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений				2/0/1		GEO 445	
4310	GEO 184	Геологическая оценка минеральных ресурсов и запасов	П	5	150	2/0/1	105	GEO 476	
	GEO 454	Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых				2/0/1		GEO 476	
	GEO 449	Нефтепромысловая геология и подсчет запасов				2/0/1		GEO 445	
Всего:					25				
<b>8 семестр (весна 2025)</b>									
4311	GEO 458	Рудничная геология	П	5	150	2/0/1	105	GEO 476	
	GEO 459	Геохимия органического вещества и углеводородов нефтегазоносных бассейнов				2/0/1		GEO 445	
	GEO 461	Геоморфология и геология антропогена				2/0/1		GEO 431	
	GEO 460	Компьютерное моделирование месторождений нефти и газа				2/0/1		GEO 445	
Всего:					5				

Количество кредитов по элективным дисциплинам за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл базовых дисциплин (Б)	15
Цикл профилирующих дисциплин (П)	35
<b>ИТОГО:</b>	<b>50</b>

Заведующий кафедрой "Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых"

А.А. Бекботаева

Представитель Совета специальности

А.А. Жунусов



## 6 РАМКА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА

6.1. В университете на основе достижения результатов обучения по каждой дисциплине приняты основные рамочные дескрипторы обучения на основе Дублинских дескрипторов:

- a. Знание и понимание – путем демонстрации знаний и пониманий в области изучения, сформированных на базе среднего образования, включая определенные передовые знания в области изучения;
- b. Применение знаний и пониманий – путем применения своих знаний и пониманий действий, свидетельствующих о профессиональном подходе к профессии через набор ряда компетенций, демонстрируемых посредством формирования и обоснования доводов и решений проблем в области изучения;
- c. Выражение суждений и анализ действий – путем аккумуляции, оценки, обработки и интерпретаций данных, знаний и навыков с целью выработки самостоятельных суждений с учетом анализа социальных, этических и научных соображений;
- d. Коммуникативные способности и ИТ навыки – путем передачи информации реальной и виртуальной, проблем, их решений, идей, их реализаций как специалистам, так и неспециалистам в области изучения;
- e. Самообучаемость и экзистенциальные навыки – путем выработки умений и навыков самостоятельного обучения и переобучения с высокой степенью автономности в области изучения и смежными с ней областями.

6.2. В университете на основе достижения результатов обучения по каждой дисциплине приняты основные рамочные компетенции:

- a. Естественно-научные и теоретико-мировоззренческие компетенции;
- b. Социально-личностные и гражданские компетенции;
- c. Общеинженерные профессиональные компетенции;
- d. Коммуникативные и ИТ виртуальные компетенции;
- e. Специально-профессиональные компетенции, включая дополнительные (Minor).

6.3. В университете на основе дескрипторов обучения и основных рамочных компетенций принята следующая рамочная характеристика компетенций выпускника, гарантирующей достижение конкурентного уровня на рынке профессиональной деятельности.

Компетенции	Естественно-научные и теоретико-мировозренческие	Социально-личностные и гражданские	Общепрофессиональные компетенции	Межкультурно-коммуникативные компетенции	Специально-профессиональные компетенции
Дескрипторы обучения					
Знание и понимание	Минимальная рамка				
Применение знаний и пониманий					
Выражение суждений и анализ действий	Максимальная рамка				бакалавриата (1-й цикл)
Коммуникативные и креативные способности					
Самообучаемость					

6.4. На основании указанной рамки компетенций выпускника университета, модераторы ОП формируют результаты обучения, компетенции, субкомпетенции и матрицу компетенций ОП.

6.5. На основании указанной рамки компетенций выпускника университета, кафедры и преподаватели формируют результаты обучения, компетенции, субкомпетенции и матрицу компетенций читаемой дисциплины.



## 7 ПРОЦЕСС НАКОПЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

7.1 Дисциплина (Course unit) – самостоятельный, формально-структурированный преподавателем формат обучения с четким набором результатов обучения, учебных мероприятий в контексте времени и последовательности с критериями оценивания позволяют студенту по успешному завершению дисциплины накапливать глубину компетенций, выраженных в объеме освоенных кредитов.

7.2 Результат обучения (Learning outcome) – положение о том, что студент должен знать, понимать и способен сделать по завершению дисциплины, оцененное четкими и прозрачными критериями оценивания. Результаты обучения по каждой дисциплине должны быть нацелены на достижение одной или нескольких компетенций выпускника, отмеченных в разделе 6.2.

7.3 Критерии оценивания (Assessment criteria) – ясные для понимания студента описания, что студент должен делать на каждом уровне оценивания для максимального достижения результатов обучения. Методы и критерии оценки для элементов дисциплины должны соответствовать и согласовываться с результатами обучения по учебным мероприятиям, описанным при освоении дисциплины.

7.4 Компетенция (Competency) – способность студента (выпускника) использовать знания, навыки и личные, социальные, методологические способности в профессиональных ситуациях, а также при личном развитии. Основные компетенции выпускника изложены в разделе 6.2 и достижение одной или нескольких из них является целью любой дисциплины университета.

7.5 Дескрипторы (Descriptors) – результаты обучения, требуемые для достижения студентом компетенций выпускника, отражают глубину такого достижения студентом. В университете приняты дескрипторы, отраженные в разделе 6.1 и близкие к Дублинским дескрипторам Европейского высшего образования.

7.6 Кредиты (Credits) – выражают объем освоения дисциплины в целых числах в университете или иной учебной инфраструктуре, из нормативно утвержденных университетом, путем перезачета кредитов. Кредиты позволяют студенту накапливать сумму кредитов для достижения определенных квалификаций, указанных в главе 8.

7.7 Матрица компетенций дисциплины (Unit competency matrix) – Результаты обучения дисциплины должны приводить к достижению компетенции (компетенций) в матрице компетенций выпускника раздела 6.3.

7.8 Модуль (Cycle) – определенная совокупность дисциплин, выражающих единый набор компетенций завершает освоение определенного уровня квалификации студента (выпускника)

7.9 Матрица компетенций модуля (Cycle competency matrix) – Результаты обучения модуля должны приводить к достижению компетенций выше минимального уровня освоения модуля.

7.10 Прикладной бакалавриат инженерный (Associate Degree, Short Cycle)



– квалификация, присваиваемая университетом при превышении студентом минимальной рамки компетенций выпускника в объеме не менее 124 кредитов теоретического обучения с дипломом согласно разделу 8.

7.11 Бакалавриат второй специальности (Minor) – Квалификация, присваиваемая университетом при превышении студентом минимальной рамки профессиональных компетенций выпускника в объеме не менее 24 кредитов теоретического обучения по другой образовательной программе с дипломом согласно разделу 8.

7.12 Бакалавриат (Academic Degree, 1<sup>st</sup> Cycle) - квалификация, присваиваемая университетом при достижении студентом максимальной рамки компетенций выпускника в объеме не менее 240 кредитов теоретического обучения с дипломом согласно разделу 8.



## 8 КОМПЕТЕНЦИИ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»

<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>	
ОК 1	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК 2	Понимание и практическое использование норм здорового образа жизни, включая вопросы профилактики, умение использования физической культуры для оптимизации работоспособности
ОК 3	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК 4	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК 5	Способность критически использовать методы современной науки в практической деятельности
ОК 6	Осознание необходимости и приобретение способности самостоятельно учиться и повышать свою квалификацию в течение всей трудовой жизни
ОК 7	Знание и понимание профессиональных этических норм, владение приемами профессионального общения
ОК 8	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК 9	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-1	Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, владение достаточными для профессиональной деятельности навыками компьютерной работы с базовым программированием
ОПК-2	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умение использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
ОПК-3	Знание и понимание строения кристаллов, умение определять минералы, горные породы, генезиса и порядка кристаллизации минералов в горных породах, анализа и восстановления термодинамических условий формирования горных пород, минерагенических, углеводородных, гидрогеологических, геоэкологических и инженерно-геологических систем
ОПК-4	Понимание и анализ геологических карт различного содержания (тектонических, геоморфологических, полезных ископаемых, гидрогеологических, нефтегазоносности, геоэкологических, инженерно-геологических и т.д.), понимание закономерности пространственного размещения региональных и локальных структурных элементов земной коры.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
П	Профессиональные компетенции, в том числе согласно требованиям отраслевых профессиональных стандартов, обеспечение глубоких теоретических знаний и

	практических умений, навыков в области геологии и разведки месторождений полезных ископаемых
ПК 1	Знание и использование технологий геологосъемочных, поисковых, разведочных, оценочных, эксплуатационных, промысловых, гидрогеологических, инженерно-изыскательских, геоэкологических, минералогических, петрологических работ и требований, предъявляемые к качеству геологических материалов, правила ведения и оформления геологической документации.
ПК 2	Знание, способность выбора и обоснования методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых (геохимические, литологические, геофизические, минералогические, петрографические, литологические и др.), умение определения и выявления критериев и поисковых признаков, на основе анализа способность выделения перспективных регионов и структур на различные виды полезных ископаемых (нефти, газа, подземных вод, твердых полезных ископаемых, в т.ч. радиоактивных и редкоземельных элементов)
ПК 3	Знание видов, технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания и метрологического обеспечения оборудования, приборов, аппаратуры, используемых при проведении геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических исследований, навыков работы на микроскопах (поляризационных, электронных), приборах по геохимическому изучению состава минералов, горных пород, руд (экспресс-анализ состава горных пород и минералов - спектрометры, рентгеноструктурные анализаторы и др.)
ПК 4	Знание, способность выбора и обоснования методов исследования минералов, горных пород, полезных ископаемых, палеонтологических остатков, углеводородных веществ, подземных вод, умения и навыки применения различных видов методики исследования, способность сопоставлять, анализировать полученные результаты и делать выводы, составления отчетов по методам исследования
ПК 5	Знание генезиса, условий залегания полезных ископаемых, понимание связи, анализа условий формирования нефти, газа, подземных вод, твердых полезных ископаемых, эпохи рудообразования; миграции, концентрации и консервации рудных компонентов, углеводородов, подземных вод в структурно-тектонических, стратиграфических, литолого-седиментационных ловушках
ПК 6	Знание, понимание принципов методики опробования на различные виды твердых полезных ископаемых, подсчета запасов изучаемых видов полезных ископаемых. Способность решать задачи геологических работ с применением инновационных технологии (моделирование геологических объектов и подсчет запасов в программах Micromine, Leapfrog, Petromod, Petrel и т.д.).
ПК 7	Умение использования знаний законодательства о недрах и недропользовании РК, международных стандартов геологической документации, иных нормативных документов в профессиональной деятельности. Знание состояния и перспектив развития минерально-сырьевой базы региона, способность использования знаний экономики минерального сырья и геологоразведочных работ для составление технико-экономических обоснований, рабочих программ
ПК 8	Геоинформационные системы, графические системы, специализированные офисные пакеты приложений (ArcGis, MapInfo, и другие), используемые в геологии, гидрогеологии, геологии нефти и газа, инженерной геологии, геоэкологии. Способность использования передового отечественного и зарубежного опыта обработки данных геологических работ: статистических данных, данных региональных геохимических, геологических, гидрогеологических исследований для составления карт распределения полезных ископаемых в пространстве и выявление закономерностей распределения их в земной коре.

## Матрица компетенций образовательной программы «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Индекс дисциплины	Наименование дисциплин	Общекультурные									Общепрофессиональные				Профессиональные							
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
<b>Обязательный компонент</b>																						
LNG 108	Английский язык	x		x		x	x	x	x													
LNG 104	Казахский (русский) язык	x		x		x	x	x	x													
HUM129	Культурология		x		x		x		x													
KFK101-104	Физическая культура 1-4																					
HUM132	Философия			x	x	x		x	x													
HUM128	Политология			x	x			x														
HUM122	Психология				x			x														
HUM100	Современная история Казахстана			x	x				x													
MNG487	Основы предпринимательства, лидерства и антикоррупционной культуры					x		x	x	x												
HUM127	Социология			x	x	x		x														
CHE451	Безопасность жизнедеятельности		x	x													x			x		
CHE452	Экология и устойчивое развитие			x	x	x		x														
MAT101	Математика I										x	x										
MAT102	Математика II										x	x										
MAT103	Математика III										x	x										
PHY111	Физика I												x		x							
PHY112	Физика II												x		x							
GEN177	Инженерная и компьютерная графика										x	x		x								
CSE 174	Информационно-коммуникационные технологии (англ)										x	x									x	
GEO436	Геоинформационные технологии в геологии										x	x		x						x	x	
GEO431	Общая и историческая геология												x		x	x	x					
GEO432	Структурная геология														x	x	x	x				

Индекс дисциплины	Наименование дисциплин	Общекультурные									Общепрофессиональные				Профессиональные							
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
GE0433	Кристаллография и минералогия											x				x	x					
СHE495	Общая химия											x				x	x					
GE0434	Петрография											x			x	x	x					
GE0435	Геология и минеральные ресурсы Казахстана											x	x	x		x			x		x	
МАР113	Геодезия с основами топографии														x	x	x					x
GE0439	Седиментология															x	x	x				
GE0411	Геофизические методы поисков и разведки													x	x	x					x	
РЕТ406	Бурение скважин													x		x	x	x				
GE0438	Геология месторождений полезных ископаемых													x	x				x			
GE0429	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых												x	x	x	x	x			x	x	
GE0428	Математические методы в геологии										x	x				x						x
GE0443	Основы недропользования													x	x	x					x	
GE0430	Гидрогеология с основами инженерной геологии														x	x	x	x				
GE0445	Нефтегазовая геология													x	x	x	x	x	x		x	
<b>Элективные курсы</b>																						
GEO440	Геологическое картирование											x	x		x	x	x					
GEO437	Нефтегазоносные области Казахстана													x					x			
РЕТ405	Разработка нефтегазовых месторождений I: Первичная добыча														x	x		x	x			x
GEO441	Кристаллооптика															x	x	x				
GEO442	Литология, диагенез и биофации нефтегазоносных бассейнов															x	x	x	x			
GE0444	Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых													x		x		x	x			
GEO446	Геодинамика литосферных плит															x	x					

Индекс дисциплины	Наименование дисциплин	Общекультурные									Общепрофессиональные				Профессиональные									
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8		
GRH181	Теоретические основы и прикладные аспекты ГИС														x	x								x
GRH180	Геофизические исследования скважин урановых месторождений														x	x	x	x						x
GRH182	Современные геофизические технологии при подсчете запасов месторождений воана													x	x									x
MIN502	Горное дело															x		x	x					
GEO451	Компьютерные технологии в геологии												x	x		x		x					x	x
GEO447	Нефтегазоносные провинции мира													x		x			x					
GEO457	Прикладные геохимические исследования												x	x	x		x	x	x	x		x	x	
GEO453	Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых												x	x			x	x	x	x				x
GEO456	Теоретические основы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений													x	x	x			x			x		
GEO452	Лабораторные методы исследований полезных ископаемых													x		x	x	x						
GEO481	Геодинамика нефтегазовых бассейнов												x		x	x								
GEO448	Физика нефтяного пласта													x						x				
GEO455	Основы геотектоники													x						x				
GEO450	Геологические основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений									x				x	x	x						x		
GEO184	Геологическая оценка минеральных ресурсов и запасов									x		x	x	x	x	x						x	x	
GEO454	Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых									x		x	x											
GEO449	Нефтепромысловая геология и подсчет запасов									x		x	x	x	x	x						x	x	x
GEO458	Рудничная геология													x	x	x	x	x				x	x	x

Индекс дисциплины	Наименование дисциплин	Общекультурные									Общепрофессиональные				Профессиональные								
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	
GEO459	Геохимия органического вещества и углеводов нефтегазоносных бассейнов												x	x	x	x		x	x				
GEO461	Геоморфология и геология антропогена												x	x		x	x		x				x
GEO460	Компьютерное моделирование месторождений нефти и газа										x	x		x	x		x						x
<b>Государственная итоговая аттестация</b>																							
ECA101	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ECA102	Защита дипломной работы (проекта)																						
<b>Дополнительные виды обучения</b>																							
AAP164	Учебная геолого-съёмочная практика																						
AAP143	Производственная практика I																						
AAP163	Производственная практика II																						





## 9 ПОЛИТИКА ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ MINOR

При освоении не менее 30 кредитов по дисциплинам программы «Горная инженерия», в том числе следующих обязательных дисциплин:

M1 – Основы горного производства – 5 кредитов

M2 – Строительство горного предприятия – 5 кредитов

M3 – Технология горных работ – 5 кредитов

M4 – Разрушение горных пород взрывом – 5 кредитов

M5 – Технология открытых горных работ – 5 кредитов

M6 – Технология строительства тоннелей – 5 кредитов

присваивается дополнительная специальность Minor «Горная инженерия» с выдачей приложения к диплому установленного образца.

При освоении не менее 30 кредитов по дисциплинам программы «Геотехнология разработки урановых месторождений», в том числе следующих обязательных дисциплин:

M1 – Технология подземного скважинного выщелачивания руд – 5 кредитов

M2 – Минералогия урановых руд – 5 кредитов

M3 – Компьютерные приложения в урановом производстве (Atomgeo, ArcGIS, Surpac) – 5 кредитов

M4 – Геохимия радиоактивных элементов – 5 кредитов

M5 – Геология и генезис урановых месторождений – 5 кредитов

M6 – Основы технологии урана – 5 кредитов

M7 – Datamine/Micromine – 5 кредитов

M8 - ТЭО проектов разработки урановых месторождений – 5 кредитов

M9 - Анализ бассейнов и осадочная геология – 6 кредитов

присваивается дополнительная специальность Minor «Геотехнология разработки урановых месторождений» с выдачей приложения к диплому установленного образца.

## 10 ПРИЛОЖЕНИЕ К ДИПЛОМУ ПО СТАНДАРТУ ECTS

Приложение разработано по стандартам Европейской комиссии, Совета Европы и ЮНЕСКО/СЕПЕС. Данный документ служит только для академического признания и не является официальным подтверждением документа об образовании. Без диплома о высшем образовании не действителен. Цель заполнения Европейского приложения – предоставление достаточных данных о владельце диплома, полученной им квалификации, уровне этой квалификации, содержании программы обучения, результатах, о функциональном назначении квалификации, а также информации о национальной системе образования. В модели приложения, по которой будет выполняться перевод оценок, используется европейская система трансфертов или перезачёта кредитов (ECTS).

Европейское приложение к диплому даёт возможность продолжить образование в зарубежных университетах, а также подтвердить национальное высшее образование для зарубежных работодателей. При выезде за рубеж для профессионального признания потребуется дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.

Бакалавр техники и технологий:

4 уровень – Геолог-техник-съёмщик, геолог-техник-поисковик, геолог-техник-разведчик, геолог-техник-картограф, геохимик-техник, техник-геоэколог, техник-гидрогеолог, техник инженерной геологии

5 уровень – Геолог-специалист-съёмщик, геолог-специалист-поисковик, геолог-специалист-разведчик, геолог-специалист-картограф, геохимик-специалист, геоэколог-специалист, гидрогеолог-специалист, минералог-специалист, петрограф-специалист, специалист инженерной геологии, литолог-седиментолог-специалист, палеонтолог-специалист


6 уровень – Геолог-инженер-съёмщик, геолог-инженер-поисковик, геолог-инженер-разведчик, геолог-инженер-картограф, геохимик-инженер, геоэколог-инженер, инженер-геолог, инженер-гидрогеолог, минералог-инженер, петрограф-инженер, инженер инженерной геологии, литолог-седиментолог-инженер, палеонтолог-инженер, старший геолог-съёмщик, старший геолог-поисковик, старший геолог-разведчик, старший геолог-картограф, старший геохимик, старший геоэколог, старший гидрогеолог, старший минералог, старший петрограф, старший инженерный геолог, старший литолог-седиментолог, старший палеонтолог

7 уровень – Главный геолог-съёмщик, главный геолог-поисковик, главный геолог-разведчик, главный геолог-картограф, главный геохимик, главный геоэколог, главный геолог, главный гидрогеолог, главный минералог, главный петрограф, главный инженерный геолог, главный литолог-седиментолог, главный палеонтолог

8 уровень – президент предприятия, генеральный директор.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 28 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

**ТИПОВАЯ ФОРМА ПРИЛОЖЕНИЯ К ДИПЛОМУ**  
**Европейской системы перевода и накопления баллов (ECTS)**

 <b>ҚАЗ ҰТЗУ</b>	<b>Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev</b> <b>Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық университеті</b>  <b>DIPLOMA SUPPLEMENT</b> # _____
<p><i>This Diploma Supplement follows the model developed by the European Commission, the Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of this supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.) It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free of any value - judgments, equivalence statements or suggestions about recognition. Information should be provided in all eight sections. Where information is not provided, a reason should be given.</i></p>	
<b>1</b>	<b>INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION</b>
1.1	Family Name
1.2	Given Name
1.3	Date of Birth (Day/Month/Year) <span style="float: right;">Republic Region, city (place of birth)</span>
1.4	Student Identification Number
<b>2.</b>	<b>INFORMATION IDENTIFYING QUALIFICATION</b>
2.1	Title of Qualification and the Title Conferred <span style="float: right;">Bachelor in Technics</span>
2.2	Major
2.3	Minor
2.4	Name and Status of Awarding University in original language <span style="float: right;">Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті</span>
2.5	Name and Status of Awarding University in English <span style="float: right;">Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev</span>
2.6	Language of Instruction
<b>3</b>	<b>INFORMATION ON THE LEVEL OF THE QUALIFICATION</b>
3.1	Level of Qualification <span style="float: right;">Bachelor's level/ first-cycle degree of higher education</span>
3.2	Official Length of Program <span style="float: right;">4 or 3 years</span>

## English

КОД – LNG108

КРЕДИТ – 10 (0/0/6/4)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест

---

LNG108

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дисциплина по английскому языку “Beginner English” предназначена, прежде всего, для обучения с нуля. Этот курс подойдет также и тем, кто имеет лишь общие элементарные знания по языку. После прохождения этого уровня студент сможет уверенно общаться на базовые темы на английском языке, узнает основы грамматики и заложит определенный фундамент, который позволит совершенствовать свои умения на следующем этапе изучения английского.

Постреквизиты курса: Elementary English.

Дисциплина “Elementary English” — это фундамент изучения английского языка, которая направлена на развитие рецептивных навыков студентов (чтение и прослушивание) и продуктивных навыков (написание и речь), анализ базовых знаний, использование и запоминание главных грамматических правил и осваивание особенностей произношения и элементарной лексики, а также поощрение самостоятельного обучения и критического мышления.

Пререквизиты курса: Beginner.

Постреквизиты курса: General 1.

Цель курса “General English 1” - предоставить студентам возможность получить достаточные знания, чтобы стать более свободными в повседневных социальных и академических условиях. Студенты работают над улучшением произношения, расширением словарного запаса и грамматики. На данном уровне основной задачей станет закрепление навыков, полученных ранее, научиться составлять и правильно применять сложные синтаксические конструкции в английском языке, а также добиться действительно хорошего произношения.

Пререквизиты курса: Elementary English.

Постреквизиты курса: General 2.

Курс “General English 2” предназначен для студентов, которые продолжают изучать “General English 1”. Курс ориентирован на умения активно использовать на практике большинство аспектов времен английского языка, условные предложения, фразы в пассивном залоге и т.п. На этом этапе студент сможет поддержать беседу с несколькими собеседниками или выразить свою точку зрения. Студент значительно расширяет свой словарный запас, что позволит ему свободно выражать свои мысли в любой обстановке. При этом речь пополнится различными

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 30 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------



синонимами и антонимами уже знакомых слов, фразовыми глаголами и устойчивыми выражениями.

Пререквизиты курса: General 1.

Постреквизиты курса: Academic English.

Основной целью курса английского языка “Academic English” является развитие академических языковых навыков. Дисциплина представляет собой языковой стиль, который используется при написании академических работ (параграф, аннотация, эссе, изложение и др.) Данный курс предназначен помочь студентам стать более успешными и эффективными в своем обучении, развивая навыки критического мышления и самостоятельного обучения.

Пререквизиты курса: General 2.

Постреквизиты курса: Professional English.

“Business English” (Бизнес английский) – это английский язык для делового общения, бизнеса и карьеры. Знание делового английского языка пригодится для ведения переговоров и деловой переписки, подготовки презентаций и неформального общения с партнерами по бизнесу.

Особенности подготовки заключаются в том, что необходимо не только овладеть лексикой, но и освоить новые навыки: презентационные, коммуникативные, языковые, профессиональные.

Пререквизиты курса: IELTS score 5.0 и/или Academic English

Постреквизиты курса: Professional English, IELTS score 5.5-6.0

“Professional English” курс предназначен для студентов уровня B2+, цель которого - повысить языковую компетенцию студентов в соответствующих профессиональных областях. Основная цель курса состоит в том, чтобы научить студентов работать с текстами, как аудио, так и письменными, по специальности. Учебная программа построена на необходимой лексике (слова и термины), часто используемой в английском языке для специальных целей. Студенты приобретут профессиональные навыки владения английским языком через интегрированное обучение на основе контента и языка, овладеют словарным запасом для того, чтобы читать и понимать оригинальные источники с большой степенью независимости, и практиковать различные коммуникативные модели и лексику в конкретных профессиональных ситуациях.

Пререквизиты курса: Business English.

Постреквизиты курса: любой элективный курс.

**Казахский/русский язык**

КОД – LNG104

КРЕДИТ – 10 (0/0/6/4)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

- научить студентов воспринимать на слух высказывания на известные темы, касающиеся дома, учебы, свободного времяпровождения;
- понимать тексты на личные и профессиональные темы, содержащие наиболее частотные слова и выражения;
- уметь вести разговор на бытовые темы; описывать свои переживания; высказывать свое мнение; пересказывать и оценивать содержание прочитанной книги, увиденного фильма;
- уметь создавать простые тексты на известные темы, в том числе связанные с профессиональной деятельностью.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Языковой материал курса подобран таким образом, чтобы студент, усваивая лексический и грамматический минимум, имел возможность познакомиться с типичными коммуникативными ситуациями и сам в таких ситуациях оказался, умел правильно их оценить и выбрать соответствующую модель (стратегию) речевого поведения.

Основной акцент обучения при этом переносится с процесса передачи знаний на обучение умению пользоваться изучаемым языком в ходе осуществления различных видов речевой деятельности, каковыми являются чтение (при условии понимания прочитанного), слушание (при том же условии) и производство текстов определенной сложности с определенной степенью грамматической и лексической правильности.

Материал для занятий подобран так, чтобы студенты, изучая казахский/русский язык, приобретали навыки чтения, письма и понимания звучащей речи на основе одновременного освоения основ грамматики (фонетики, морфологии и синтаксиса) и словоупотребления в ходе постоянного многократного повторения с постепенным усложнением заданий.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Студент при условии активной организации работы на занятиях и добросовестного выполнения домашних заданий к концу первого семестра приобретает умения и навыки, соответствующие общеевропейскому уровню A2 (Threshold по классификации ALTE), то есть оказывается на пороге уровня самостоятельного владения языком.



## Культурология

КОД – HUM129

КРЕДИТ – 2 (1/0/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса:

сформировать у студентов бакалавриата понимание специфики развития отечественной культуры в контексте мировой культуры и цивилизации, необходимости сохранения культурного кода казахского народа, умение в самостоятельной профессиональной деятельности проводить стратегию сохранения культурного наследия казахского народа в динамично изменяющемся мультикультурном мире и социуме.

Задачи курса:

- описывать морфологию и анатомию культуры как системы параметров и форм в контекстах: природа, человек, общество;
- объяснять происхождение и сущность знаков, значений, архетипов, символов как систему культурного кода через соотнесенность с типом материальной культуры, определенной способом бытия;
- упорядочить информацию о культурном наследии насельников Казахстана и определить каналы их влияния на становление культуры казахского народа;
- классифицировать культурный капитал тюрков, упорядочивать формы и каналы культурного взаимодействия с народами Западной Европы, Ближнего Востока, выявить их вклад в интеллектуальную и культурную историю человечества и казахского народа;
- аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахской культуры как фактора сохранения культурного наследия;
- давать объективную оценку национальному культурному наследию с позиции поддержания статуса казахской культуры, казахского языка и их роли в формировании культурно-национальной идентичности;

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс предназначен для студентов ОП «Культурология» направлен на развитие социально-гуманитарного мировоззрения как основы модернизации общественного сознания через сформированность культурной идентичности, способности к анализу и оценке культурных ситуаций на основе понимания природы культурных процессов, специфики культурных объектов, роли культурных ценностей в межкультурной коммуникации.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 33 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

- В рамках курса студент освоит практическое использование методов культурологии в различных аспектов жизни.
- Будут представлены основные знания и навыки в области философии и культурологии а также методы сравнения ,анализа, синтеза, разрешения ситуации методом диалога.

По окончании курса студент должен знать:

- информацию о культурном наследии насельников Казахстана и определить каналы их влияния на становление культуры казахского народа;
- классификацию культурного капитала тюрков, упорядочивать формы и каналы культурного взаимодействия с народами Западной Европы, Ближнего Востока, выявить их вклад в интеллектуальную и культурную историю человечества и казахского народа;
- аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахской культуры как фактора сохранения культурного наследия и казахского языка, включая современные государственные программы её развития и модернизации.



## Физическая культура

КОД – HUM129

КРЕДИТ – 8 (0/0/8/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью освоения дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Теоретические основы физической культуры. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Методико-практический раздел. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий Физическими упражнениями и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь: преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни;
- объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

Иметь навыки: применения средств физической культуры для повышения устойчивости к различным условиям внешней среды;

- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 35 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

## **Философия**

КОД – HUM132

КРЕДИТ – 5 (1/0/2/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Формирование у учащихся социально-личностных компетенций на основе гуманистического мировоззрения и современной философской культуры, развитие творческого мышления студентов, понимания философских основ исследовательской деятельности в сфере науки и техники.

Данная цель достигается в результате решения следующих задач: 1) усвоения философской терминологии; 2) понимания структуры философского знания и его проблематики; 3) освоения богатства историко-философского наследия; 4) изучения современных тенденций в развитии философии; 5) применения философских знаний к решению задач в различных областях общественной и профессиональной деятельности и др.

### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Философия формирует и развивает критическое и творческое мышление, мировоззрение и культуру, снабжает знаниями о наиболее общих и фундаментальных проблемах бытия и наделяет их методологией решения различных теоретических практических вопросов. Философия расширяет горизонт видения современного мира, формирует гражданственность и патриотизм, способствует воспитанию чувства собственного достоинства, осознания ценности бытия человека. Она учит правильно мыслить и действовать, развивает навыки практической и познавательной деятельности, помогает искать и находить пути и способы жизни в согласии с собой, обществом, с окружающим миром.

### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Семинарские занятия призваны способствовать решению общих задач курса «Философия» и формированию базовых философских компетенций: знания проблем, идей и персоналий мировой и отечественной философии, содержания основных разделов философского знания; умения мыслить критически, аргументированно отстаивать свои убеждения; применения философских знаний в анализе социокультурных и профессиональных проблем и ситуаций; определения социальной и гуманистической значимости своей профессиональной и общественной деятельности.

**Политология**

КОД – HUM128

КРЕДИТ – 2 (1/0/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

- **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

- Цель курса является политическая социализация студентов технического университета, обеспечение политического аспекта подготовки высококвалифицированного специалиста на основе современной мировой и отечественной политической мысли.
- Задача курса дать будущему специалисту первичные политические знания, которые послужат теоретической базой для осмысления политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности.

- **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

- Курс политологии призван познакомить студентов с основами политической науки и
- сформировать у них общее представление о политике, ее основных аспектах, проблемах,
- закономерностях и взаимодействии с другими сферами общественной жизни.

- **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

- По окончании курса студент должен знать:
  - базовой понятийный аппарат политической науки;
  - основные методологические подходы и парадигмы политологии
  - систему властных отношений
- Студент должен уметь:
  - анализировать особенности политических систем и функционирование политических институтов;
  - критически оценивать теоретические подходы политической науки;
  - сравнивать политические системы, институты и акторов в межстрановом и субнациональном контексте, на основе полученных знаний и освоенных методов;
  - составить предложения и рекомендации органам государственной власти.
- Формирование навыков критического мышления и способности применения его на практике. Выработка навыков описания и анализа актуальных проблем современного общества, сущности социальных процессов и отношений.



## Психология

КОД – HUM122

КРЕДИТ – 2 (1/0/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины является формирование психологических знаний, умений и компетенций, необходимых в профессиональной деятельности; развитие психологического мышления студентов и систематизация их знаний на основе изучения общепсихологических закономерностей.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) освоение основных психологических понятий, теорий и подходов к изучению личности и общества;
- 2) формирование представлений об основных принципах функционирования социально-психологических явлений, психологических закономерностей возрастной и культурной социализации человека, факторов его обучения и познавательного развития;
- 3) привитие навыков использования знаний, полученных в процессе усвоения психологии в профессиональной деятельности.
- 4) выработать умения и навыки аналитического и исследовательского мышления, творческого освоения содержания психологических источников зарубежных и отечественных авторов и методов получения психологической информации;
- 5) формирование навыков критического мышления и способности применения его на практике.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Психология» рассматривает закономерности возникновения, развития и функционирования психических процессов, состояний, свойств личности, занимающейся той или иной деятельностью, закономерности развития и функционирования психики как особой формы жизнедеятельности. Изучение данной дисциплины направлено на формирование психологической культуры, мировоззрения, самосознания, психологического мышления личности для социального и профессионального взаимодействия.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- характеристику психологии как науки, ее методы, задачи и историю развития;
- сущность и структуру возникновения и развития психики и психических явлений с учетом возрастных и социальных особенностей проявления;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 38 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------



- общепсихологические закономерности развития психологических феноменов;
  - знание психологических закономерностей общения и взаимодействия людей;
  - динамику развития и структуру личности и деятельности человека;
- уметь:
- понимать и объяснять необходимость психологических и социально-психологических знаний в профессиональной деятельности;
  - анализировать основные категории психологии, межличностные отношения в группе, особенности деятельности различных индивидов;
  - применять психологические знания как средство самопознания и саморазвития;
  - конструировать эффективные методы работы в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания психологических теорий и идей;
- владеть:
- навыками аргументации, ориентированными на достижение высоких результатов учебной и профессиональной деятельности.
  - способностью работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения, находить компромиссы;
  - навыками системного мышления и целостного восприятия психологической действительности;
  - способностью к анализу и формированию суждений о психологических проблемах человека в современных условиях развития общества.

## Современная история Казахстана

КОД – HUM100

КРЕДИТ – 5 (1/0/2/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является ознакомление студентов технических специальностей с основными теоретическими и практическими достижениями отечественной исторической науки по проблемам истории современного Казахстана, комплексное и системное изучение основных этапов формирования и развития казахстанского общества.

- проанализировать особенности и противоречия истории Казахстана в советский период;
- раскрыть историческое содержание основ закономерностей политических, социально-экономических, культурных процессов на этапах становления независимого государства;
- способствовать формированию гражданской позиции студентов;
- воспитывать студентов в духе патриотизма и толерантности, сопричастности своему народу, Отечеству.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс Современная история Казахстана является самостоятельной дисциплиной и охватывает период с начала XX века до наших дней. Современная история Казахстана изучает национально-освободительное движение казахской интеллигенции в начале XX века, период создания Казахской АССР, а также процесс становления многонационального общества.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- знание событий, фактов и явлений Современной истории Казахстана;
- знание истории этносов, населяющих Казахстан;
- знание основных этапов формирования Казахской государственности;
- умение анализировать сложные исторические события и прогнозировать их дальнейшее развитие;
- умение работать со всеми видами исторических источников;
- умение написания эссе и научных статей по вопросам истории Отечества;
- умение оперировать историческими понятиями;
- умение вести дискуссию;
- навыки самостоятельного анализа исторических фактов, событий и явлений;
- навыки публичной речи.

## Основы предпринимательства, лидерства и антикоррупционной культуры

КОД – MNG487

КРЕДИТ – 3 (1/0/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины является получение практических навыков осуществления предпринимательской деятельности, ознакомление с теориями и видами лидерства, и понимание основ антикоррупционной культуры.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Студенты будут изучать теории и практики предпринимательства как системы экономических, организационных и правовых отношений бизнес-структур. Они будут развивать свои лидерские навыки и навыки работы в команде. Также они будут изучать причины коррупции и методы по борьбе с ней.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- вопросы дисциплины в объеме, необходимом для решения профессиональных задач;
- механизм предпринимательства с учетом накопленного опыта развития теории и практики;
- применение гражданского законодательства, регулирующего организацию предпринимательской деятельности;
- основные понятия и термины.

2. должен уметь:

- выбрать организационно-правовую форму предприятия на основе целей предприятия и особенностей организации и функционирования предприятий в различных формах;
- проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности;
- оценивать внешние и внутренние риски для предприятия;
- разрабатывать бизнес-планы с учетом нормативно-правовых, ресурсных, административных и иных условий.

3. должен владеть:

- методами планирования деятельности и оценки эффективности предпринимательской деятельности, методами оценки стоимости бизнеса;
- методами защиты предпринимателей от посягательств на их активы

## Социология

КОД – HUM127

КРЕДИТ – 2 (1/0/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: формирование теоретических знаний об обществе как целостной системе, его структурных элементах, связях и отношениях между ними, особенностях их функционирования и развития, а также о существующих социологических теориях, объясняющих общественные явления и процессы.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение базовых ценностей социальной культуры и готовность опираться на них в своем личностном, профессиональном и общекультурном развитии;
- изучение и понимание законов развития общества и умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;
- умение анализировать социально-значимые проблемы и процессы и др.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина предназначена для повышения качества как общегуманитарной, так и профессиональной подготовки студентов. Знания в сфере социологии являются залогом эффективной профессиональной деятельности будущего специалиста, которая невозможна в условиях современного общества без понимания социальных процессов, а также без овладения навыками правильной их интерпретации.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности социологического подхода к трактовке основных понятий и терминов социальных наук;
- основные классические социологические теории и школы;
- ключевые понятия социологии: общество, группа, социализация, социальные факты и социальные действия, нормы, ценности, социальная структура, мобильность, культура, социальный институт, социальная организация, социальный процесс и др.;
- основные подходы к выявлению и анализу социальной структуры общества, социальных изменений;
- основные закономерности протекания социальных процессов и механизмы функционирования основных социальных общностей;
- закономерности социально-экономических, политических и управленческих процессов, основные подходы к их изучению, а также особенности их применения;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 42 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

уметь:

- описывать происходящие в обществе процессы и наблюдаемые явления при помощи социологической терминологии;
- объяснять различия в подходах к определению социологических понятий;
- рассматривать социальные явления, институты и процессы с разных точек зрения, аргументировать собственную позицию по проблеме, сопоставляя и сравнивая некоторые теоретические перспективы;
- находить, анализировать и представлять фактические данные, аналитическую информацию о социальных группах, институтах, процессах и явлениях, раскрывая абстрактные понятия на примерах с привлечением данных разного рода;

владеть:

- способностью использования социологических знаний на практике для анализа явлений и событий социальной реальности;
- умениями самостоятельной индивидуальной подготовки, конструктивной коммуникации и выполнения соответствующих ролей в выполнении групповых проектов, участия в дискуссии;
- представления результатов индивидуальной и групповой аналитической работы в письменной и устной форме;
- навыками академической и грамматически корректной письменной речи, структурирования текста, обработки источников, оформления ссылочного аппарата.

.

## Безопасность жизнедеятельности

КОД – СНЕ451

КРЕДИТ – 2 (1/0/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» сформировать у студентов способность распознавать и оценивать негативные факторы среды обитания человека, определять последствия для человека вредных и поражающих факторов, для осуществления надежных способов защиты от них, к выбору оптимального решения и правильного поведения, безопасности и сохранения жизни при чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.

Задачи освоения учебной дисциплины: приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; формирование культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики,
- характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природу, методы защиты от них;
- специфику и механизм токсического воздействия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов;
- технические и организационные основы обеспечения безопасности производственных процессов, устойчивость производств в чрезвычайных ситуациях;
- теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;
- систему управления безопасностью;

уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;
- применять методы анализа воздействия на человека и его деятельности со средой обитания;

владеть:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 44 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------



- - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; методами обеспечения безопасности среды обитания.



## Экология и устойчивое развитие

КОД – СНЕ452

КРЕДИТ – 2 (1/0/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины является изучение студентами глобальных экологических проблем 21 века, предпосылок, идей и способов перехода к устойчивому развитию в мировой практике. Дисциплина позволяет сформировать знания о концепции устойчивого развития и основных путях перехода к нему на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Задачи: понять причины возникновения и развития глобальных экологических проблем; овладеть основными терминами и определениями теории устойчивого развития; приобрести практические навыки в области разработки и реализации долгосрочных программ устойчивого развития, освоить системный подход к решению экологических проблем в контексте глобальных проблем общественного развития; сформировать у студентов целостное мировоззрение и активную гражданскую позицию для более ясного осознания роли и миссии специалистов-экологов в решении современных проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина изучает глобальные экологические проблемы и взаимосвязь с общими проблемами развития; последствия роста народонаселения и потребления природных ресурсов; условия устойчивого существования на Земле; миссию специалистов-экологов в решении современных экологических проблем; экологические последствия истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Знать: основы концепции устойчивого развития как стратегии глобального развития человечества;

- историю возникновения понятия устойчивое развитие и формирования его современной концепции;

Понимать: методологию построения и расчета системы индикаторов устойчивого развития;

Уметь: охарактеризовать природные и антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере,

- последствия влияния человека на биосферу.

**Математика I**

КОД – МАТ101

КРЕДИТ – 5 (1/0/2/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Основная цель курса- дать будущему специалисту определенный объем знаний по разделам курса «Математика-I», необходимый для изучения смежных инженерных дисциплин. Познакомить студентов с идеями и концепциями математического анализа. Основное внимание уделить формированию базовых знаний и навыков с высокой степенью их понимания дифференциального и интегрального исчисления.

Задачи курса:

приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов; получение навыка построения и исследования математических моделей; владение фундаментальными разделами математики, необходимыми для решения научно-исследовательских и практических задач в профессиональной области.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

В курсе «Математика-I» дается изложение разделов: введение в анализ, дифференциальное и интегральное исчисления

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Изучение указанной дисциплины позволит студенту применять курс «Математика-I» к решению простых практических задач, находить инструменты, достаточные для их исследований, и получать численные результаты в некоторых стандартных ситуациях.

## Математика II

КОД – МАТ102

КРЕДИТ – 5 (1/0/2/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса «Математика II» является формирование у бакалавров представлений о современной математике в целом как логически стройной системы теоретических знаний.

Задачи курса- привить студентам твердые навыки решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата. Выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов и умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В курсе «Математика-II» дается доступное изложение разделов: элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциальное исчисление функций многих переменных, кратные интегралы. «Математика II» является логическим продолжением курса «Математика I».

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Изучение указанной дисциплины позволит применять на практике полученные теоретические знания и навыки с высокой степенью их понимания по разделам курса, использовать их на соответствующем уровне; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

### Математика III

КОД – МАТ103

КРЕДИТ – 5 (1/0/2/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика 1, Математика II

---

#### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса «Математика-III» является формирование базовых знаний и навыков с высокой степенью их понимания по разделам курса, помогающие анализировать и решать теоретические и практические задачи.

Задачи курса: привитие студентам умений самостоятельно изучать учебную литературу, проводить теоретико-вероятностный и статистический анализ прикладных задач; развитие логического мышления и повышение общего уровня математической культуры.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс «Математика-III» включает разделы: теория рядов, элементы теории вероятностей и математической статистики и является логическим продолжением дисциплины «Математика II».

#### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент

должен знать:

- теорию числовых рядов;
- теорию функциональных рядов;
- ряды Фурье;
- элементы теории вероятностей и математической статистики;

должен уметь:

- решать задачи по всем разделам теории рядов;
- находить вероятности событий;
- находить числовые характеристики случайных величин;
- использовать статистические методы для обработки экспериментальных данных;



**Физика I, II**

КОД – РНУ111-112

КРЕДИТ – 10 (2/2/2/4)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

основная цель преподавания курса Физика I и Физика II состоит в формировании представлений о современной физической картине мира и научного мирозерцания.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Дисциплины Физика I и Физика II являются основой теоретической подготовки и к инженерно-технической деятельности выпускников высшей технической школы и представляют собой ядро физических знаний, необходимых инженеру, действующему в мире физических закономерностей. Курс «Физика I» включает разделы: физические основы механики, строение вещества и термодинамика, электростатика и электродинамика. Дисциплина «Физика II» является логическим продолжением изучения дисциплины «Физика I», и формирует целостное представление о курсе общей физики как одной из базовых составляющих общетеоретической подготовки бакалавров инженерно-технического профиля. Дисциплина «Физика II» включает разделы: магнетизм, оптика, наноструктуры, основы квантовой физики, атомная и ядерная физика.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

– умений использовать знания фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также использование методов физического исследования как основы системы профессиональной деятельности.

## **Инженерная и компьютерная графика**

КОД – GEN 177

КРЕДИТ – 5 (1/2/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Курс «ИиКГ» предназначен для студентов ОП технического направления и нацелен на формирование и развитие пространственного и логического мышления у студентов.

В рамках курса студент освоит практическое использование графической программы AutoCAD, решение позиционных и метрических задач с использованием моделей линий и поверхностей в параллельной аксонометрии и эпюре Монжа.

В данной дисциплине будут представлены основные знания и навыки в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, а также методы решения задач, связанные с пространственными формами и их взаимосвязями, с помощью графических моделей.

Заключительным этапом курса является экзамен.

### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

После завершения курса студент должен продемонстрировать способность анализировать, синтезировать и проектировать, а также использовать методы проекционного черчения, геометрического моделирования, выполнения чертежей в аксонометрии.

Студент должен уметь:

- решать различные позиционные и метрические задачи на комплексном чертеже, аксонометрии;
- уметь решать задачи по конструированию поверхностей;
- работать с различными чертежными и измерительными инструментами, приборами.

По окончании курса студент должен знать:

- основные принципы дисциплины, основные требования к процессу проектирования на практике; нормативные документы;
- основные профессиональные функции инженера, в том числе грамотное применение теоретических основ начертательной геометрии;
- информационные компьютерные технологии (ИКТ), используемые в работе;
- основные методы и принципы аксонометрии и диаграмм;
- владеть:
  - геометрическими приемами решения позиционных и метрических задач;
  - методами изображения пространственных форм на плоскости;

-способами графического решения различных геометрических задач, связанных с оригиналом;

- навыками читать и выполнять проекционные чертежи объекта;

- навыками создавать разные геометрические конструкции.

Студент, успешно освоивший курс должен: 1. Иметь представление о графических системах, о машинном представлении и создании объектов. 2. Ориентироваться в области компьютерного моделирования и проектирования плоских и объемных моделей.

**Информационно-коммуникационные технологии (на англ яз)**

КОД – CSE 174

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

- Обучение навыкам применения современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности. В задачи курса входят:
- Раскрыть основные понятия архитектуры компьютерных систем;
- Раскрыть основные понятия информационно-коммуникационных технологий и предметной терминологии;
- Научить работать с программными интерфейсами операционных систем;
- Научить работать с данными в различном представлении, как табличном структурированном, так и неструктурированном виде;
- Научить применять базовые принципы информационной безопасности;
- Раскрыть понятия форматов данных и мультимедиа контента. Научить работать с типовыми приложениями обработки мультимедиа данных. Использовать современные подходы презентации материала;
- Раскрыть понятия современных социальных, облачных и почтовых платформ и способов работы с ними;
- Обучить использовать методы алгоритмизации и программирования для решения задач автоматизации бизнес процессов

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Курс содержит программу обучения, направленную на нивелирование базовых знаний студентов в области информационно-коммуникационных технологий. Содержит полный комплекс тем, согласно Типовой Учебной Программе ГОСО, с преобладанием воспитания практических навыков работы с данными, алгоритмизации и программирования. Курс построен таким образом, чтобы научить студентов не только базовым понятиям архитектуры и современной инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий, но и научить пользоваться этими инструментами для решения задач прикладного характера. Научить оптимизировать процессы, применять адекватные модели и методы решения практических задач с использованием современных методов и инструментов информационных технологий, автоматизировать рутинные процессы, быть продуктивным и эффективным.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Студенты будут знать:

- Устройство компьютера;
- Архитектуру вычислительных систем;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 53 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

- Инфраструктуру информационно-коммуникационных технологий;
- Интерфейсы современных операционных систем;
- Современные инструменты работы с данными различного характера и назначения;
- Виды угроз информационной безопасности, принципы, инструменты и методы защиты данных;
- Язык программирования Python.

Студенты будут уметь:

- Работать с интерфейсами современных операционных систем;
- Работать с современным прикладным программным обеспечением для работы с данными различного характера и назначения;
- Применять современные социальные, облачные, почтовые платформы для организации бизнес процессов;
- Программировать на алгоритмическом языке программирования;
- Анализировать, моделировать, проектировать, внедрять, тестировать и оценивать системы информационно-коммуникационных технологий



## Геоинформационные технологии в геологии

КОД – GEO436

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: дать теоретические и практические знания в области геоинформационной технологии применительно задачам геологии. Выработка практических навыков работы в современных геоинформационных системах.

Задача курса: При изучении дисциплины специалисты должны научиться технологиям цифровой обработки данных, технологиям создания и обновления информационных баз данных, созданию цифровых геологических карт и планов

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Понятие геоинформатики. Понятие о пространственно-привязанной информации и основных способах ее получения. Данные геоинформационных систем и способы создания цифровой основы для геоинформационных систем. Программные средства ГИС. Технологии создания карт геологического содержания в геоинформационных системах. Дистанционная основа геологического картографирования.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- принципы и методы математического моделирования в геологии; главные типы моделей и особенности их применения; компьютерный анализ геоинформации;
- геоинформационные системы в геологическом картировании;

2) уметь:

- моделировать свойства геологических объектов;
- составлять карты различного назначения с использованием ГИС-технологий

3) владеть навыками:

- построения математических, физических и химических моделей при решении производственных задач;
- составления карт с использованием ГИС-технологий.

### Общая химия

КОД – СНЕ495

КРЕДИТ – 5 (1/1/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Формирование знаний по фундаментальным вопросам общей химии и навыков их применения в профессиональной деятельности.

Задача курса:

- передать основные теоретические знания по курсу химии;
- помочь учащимся получить навыки выполнения лабораторных работ;
- научить решать типовые задачи и расписывать уравнения реакций;
- что способствует неформальному усвоению теоретического материала;
- сформировать навыки химического мышления у студентов.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс «Общая химия» рассматривает законы, теоретические положения и выводы, которые лежат в основе всех химических дисциплин, изучает свойства и взаимоотношения химических элементов, основанные на периодическом законе Д.И. Менделеева и на современных представлениях о строении вещества, основы химической термодинамики и кинетики, процессы в растворах, строение комплексных соединений.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- основные химические законы и понятия,
- различные химические системы,
- основные закономерности химических реакций,
- реакционную способность веществ на основании знания о строении атомов, периодической системы элементов и химической связи.

2) уметь:

- решать задачи, используя приобретенные знания,
- расписывать уравнения реакций,
- производить расчеты, используя основные химические закономерности.

3. владеть навыками:

- ориентироваться в основных понятиях химии, свойствах элементов- неметаллов и металлов групп периодической системы;
- приобрести навыки составления химических уравнений, решения задач, объяснения свойств элементов и их соединений на основе законов химии, проводить химические эксперименты и объяснять происходящие явления.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 56 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

## Общая и историческая геология

КОД – GEO461

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: выработка у студентов геологического мировоззрения; создание основы для получения в дальнейшем специальных знаний, умений и навыков в процессе изучения всех последующих геологических дисциплин.

Задача курса: получение общих представлений о строении Вселенной, о внутреннем строении Земли, геологической деятельности главных факторов ее внешней и внутренней динамики, формы залегания геологических тел, тектонических движениях и методах их изучения, основных структур земной коры.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс рассматривает геологическое строение земной коры; вещественный (химический, минеральный и петрографический) состав земной коры; основные структурные элементы земной коры с характерными для них комплексами горных пород; основные результаты важнейших эндогенных и экзогенных геологических процессов и их роль в формировании земной коры; формы залегания геологических тел в земной коре, типы тектонических нарушений; способы их изображения на геологических картах и разрезах, понятие о геохронологической (стратиграфической) шкале.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать: внутреннее строение Земли,

– геологическую деятельность главных факторов ее внешней и внутренней динамики,

– формы залегания геологических тел, тектонические движения и методы их изучения, типы структур тектоно- и литосферы.

2) уметь:

- самостоятельно определять наиболее распространенные минералы и горные породы и объяснять их генезис;

- распознавать простые тектонические структуры, геологические тела и формы рельефа;

3. владеть навыками:

- работы с горным компасом;

- построения геологических карт простого строения и геологических разрезов;

- чтения простых геологических карт.

## Структурная геология

КОД – GEO432

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO431 Общая и историческая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: структурная геология изучает различные формы залегания горных пород, их размещение и взаимоотношения, условия образования в земной коре. Завершением изучения дисциплины является курсовая работа. Она имеет целью закрепить навыки в чтении геологических карт. На основании углубленного анализа геологического планшета составляется объяснительная записка, иллюстрированная графическими приложениями (картосхемы, разрезы). Законченные курсовые работы после проверки их руководителем защищаются исполнителями и принимаются с дифференцированной оценкой.

Задача курса:

- изучение формы залегания горных пород в земной коре;
- методов составления и чтения геологических, тектонических и структурных карт,
- построения геологических разрезов и блок диаграмм, стратиграфических колонок

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс «Структурная геология» изучает формы геологические тел, ненарушенные горизонтально залегающие слои, деформации пластов горных пород, формирование слоев под воздействием эндогенных, экзогенных и космических факторов; основные элементы складок, типизация складок, складчатые формы высоких рангов (антеклизы, синеклизы и др.); основные элементы разрывных дислокаций, их типизацию; кинематические типы разломов (сбросы, взбросы, сдвиги и др); особенности проявления деформаций на платформах, в складчатых поясах, рифтах и других глобальных тектонических структурах

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- формы залегания геологических тел в земной коре и закономерности их размещения и сочетания, а также геологические условия образования;
- методы составления и чтения геологических, тектонических и структурных карт, геологических разрезов и блок диаграмм, стратиграфических колонок;
- о тесной связи изучения структурных форм геологических тел с практикой геологоразведочных работ и с теоретической геологией.

2) уметь:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 58 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

- определять элементы залегания пластов горных пород с помощью горного компаса (азимут простирания, угол падения и т.п.);
  - по данным бурения скважин, с использованием структурных карт; отображать складчатые формы и разрывные дислокации на геологических картах и разрезах;
  - использовать общие и специальные компьютерные программы для обработки структурно-геологической информации;
  - читать геологические карты, строить геологические разрезы, стратиграфические колонки,
  - грамотно описывать геологическое строение района по геологической карте в соответствии со схемой производственного отчета.
- 3) владеть навыками:
- изучения морфометрии структурных форм,
  - разработки их классификации в связи с закономерным распределением и сочетанием в земной коре на глубину и по площади;
  - анализа геологического, тектонического строения района и понимания истории геологического развития района.

## Кристаллография и минералогия

КОД – GEO433

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO431 Общая и историческая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Получение студентами знаний по основным теоретическим и прикладным вопросам кристаллографии и минералогии, являющейся фундаментальной геологической дисциплиной, лежащей в основе изучения горных пород, рудных и нерудных полезных ископаемых, процессов, протекающих в земной коре, а также в космических телах

Задача курса:

- освоение основ кристаллографии, которая теснейшим образом связана с промышленностью, развитие которой требует от специалистов углубленных знаний в области кристаллографии;
- приобретение навыков в определении элементов симметрии в кристаллических многогранниках, в распознавании простых форм, которые встречаются в природе;
- владение методами визуальной диагностики распространенных минералов;
- получение знаний по диагностике минералов по морфологическим особенностям;
- умение использовать парагенетические ассоциации минералов для диагностики минералов;
- получение знаний по условиям образования главнейших минералов.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс «Кристаллография и минералогия» изучает основные понятия и законы кристаллографии; классификацию кристаллов на основе их симметрии; геометрическую кристаллографию, которая изучает внешнее и внутреннее строение кристаллов; кристаллохимию или структурную химию; кристаллофизику. Понимает влияние структуры на внешнюю форму и физические свойства кристаллов, основные мотивы построения структур — каркасные, листовые, ленточные, цепочечные, с изолированными группами атомов; условия происхождения и нахождения минералов в природе; основные группы минералов, их состав, физические свойства и практическое применение, процессы минералообразования и соответствующие им минеральные парагенезисы; основные законы кристаллической структуры, внешние формы, химический состав, физические свойства и условия образования кристаллов во взаимосвязи.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 60 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------



- историю кристаллографии и минералогии как науки, взаимосвязь с другими точными и естественными науками, основные современные проблемы и перспективы развития, основные законы кристаллографии;
- агрегатное состояние минерала как твердого тела, понятие о кристалле и кристаллическом веществе, их основные свойства;
- симметрию и классификацию кристаллов;
- распространенные простые формы кристаллов, их параметры и индексы, комбинации простых форм;
- основы теории роста кристаллов, факторы, влияющие на рост кристаллов, формы реальных кристаллов;
- общетеоретические представления основ минералогии, определение минерала и его химического состава, физических свойств;
- геологические процессы минералообразования, основные термины и определения;
- принципы классификации минералов.

2) уметь:

- идентифицировать природный кристалл минерала, его генетическую принадлежность;
- применять методы визуальной диагностики минерала, определять распространенные рудные и породообразующие минералы в образцах;
- провести анализ парагенетической ассоциации минерала и реконструировать химизм среды минералообразования.

3) владеть навыками:

- методами определения симметрии кристаллов, их кристаллографической классификации, параметров и индексов простых форм;
- методами визуальной диагностики минералов, анализа парагенетических ассоциаций;
- приемами диагностики минералов, включающими определение их кристалломорфологических, физических свойств, анализ минеральных ассоциаций и химизма среды минералообразования.

## **Петрография**

КОД – GEO434

КРЕДИТ – 5 (1/2/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0433 Кристаллография и минералогия

---

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель курса: всестороннее знание о составе, строении, структуры и текстуры, классификация магматических, осадочных, метаморфических, метасоматических пород, номенклатуре и условиях образования горных пород и связи с ними месторождений полезных ископаемых.

Задача курса:

– Изучение магматических пород: образование, вещественный состав и строение.

Структуры и текстуры магматических пород.

– Изучение осадочных пород: образование, вещественный состав, строение.

Текстуры и структуры осадочных пород. Классификация осадочных пород.

– Изучение метаморфических породы: факторы и виды метаморфизма, вещественный состав, строение. Текстуры и структуры метаморфических пород.

Виды метаморфизма: катакластический, контактово-термальный, региональный, метасоматоз.

### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Курс «Петрография» изучает состав, строение, условия залегания, классификации и закономерности образования магматических, осадочных, метаморфических и метасоматических горных пород, отвечающие современному уровню науки и требованиям геологической практики. Понимает связь петрографии с другими геологическими дисциплинами и ее значение для геологической съемки, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; применяет методы исследования горных пород; основные проблемы и задачи петрографии.

### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

– строение Земли, историю геологического развития планеты,

– главные геологические процессы, основы петрографии

– важнейшие типы горных пород магматического, осадочного и метаморфического генезиса,

– их систематику,

– оценку условий формирования,

– методы диагностики

2) уметь:

- объяснить происхождение наиболее распространенных минералов и горных пород, форм рельефа, элементарных геологических структур;
  - использовать петрографическую информацию для реставрации процессов формирования горных пород
- 3) владеть навыками:
- навыками определения типов горных пород и минералов
  - определять основные типы горных пород по внешним признакам, описывать состав, структуры и текстуры горных пород.

## Геология и минеральные ресурсы Казахстана

КОД – GEO435

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO432 Структурная геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Формирование у студентов целостного представления о геологическом строении и развитии земной коры в пределах территории Казахстана, знакомство с основными видами минеральных ресурсов, обеспеченностью ими страны на перспективу и приоритетами в минерально-сырьевом комплексе.

Задача курса:

- изучение геологического строения недр Казахстана;
- знакомство с основными принципами тектонического районирования территории Казахстана;
- знакомство основными тектоническими структурами земной коры, их стратиграфией и магматическими комплексами, особенностями и закономерностями геологического развития и размещения в них месторождений полезных ископаемых.

Главная задача изучения дисциплины заключается в развитии у студентов геологов геологического мышления, основанного на обширной базе фактического материала с умением грамотно структурировать ее и использовать в соответствии с логикой основополагающих концептуальных геологических парадигм.

изучение формы залегания горных пород в земной коре;

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дается представление о геологическом строении недр и развитии земной коры в пределах территории Казахстана, о минеральных ресурсах Казахстана, их классификация, запасы, приоритетные и стратегические виды сырья. Задачи геологической службы Казахстана на современном этапе. Курс содержит информацию об основных видах минеральных ресурсов, обеспеченностью ими страны на перспективу и приоритетами в минерально-сырьевом комплексе.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать: об особенностях геологического строения и истории развития земной коры территории Казахстана, знать основные виды минеральных ресурсов республики, степень обеспеченности ими страны в настоящее время и на перспективу. Знать принципы тектонического районирования территории Казахстана, главные структурные элементы земной коры этой территории, основные виды полезных ископаемых и общие закономерности размещения их месторождений в пределах республики.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 64 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

2) уметь: анализировать геологическое строение любого участка земной коры, составлять его целостную характеристику и интерпретировать условия его развития во времени и пространстве.

3) владеть навыками: составления геологических разрезов и тектонических карт различного масштаба, чтения и составления схематических геологических карт различного содержания.

## Геодезия с основами топографии

КОД – МАР 113

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: ознакомить студентов с наукой, которая изучает форму и размеры поверхности Земли или отдельных ее участков путем измерений, в математической обработке измерений с построением карт, планов, используемые для решения инженерных и других задач.

Задача курса: является обучение будущих специалистов геологической отрасли основам теоретических и практических знаний в решении задач по топографическим картам и планам; комплекс геодезических исследований, связанных с выполнением топографических съемок для составления крупномасштабных планов; угловых и линейных измерениях оптико-механическими и электронными геодезическими приборами; в математической обработке полевых измерений на основе прямой и обратной геодезических задач согласно требованиям инструкции; определение координат и отметок точек земной поверхности в единой системе координат; в построении обработанных данных на плане или в профиле.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс содержит программу обучения, дающую основные понятия о форме и размерах Земли, о системах координат, применяемые в геодезии, об ориентировании линий на местности, о планах, картах, профилях, о масштабе, рельефе местности, об угловых и линейных измерениях, о различных планово-высотных съемках. Курс построен таким образом, чтобы научить студента не только базовым понятиям, но и научить выполнять полевые работы различных планово-высотных съемок, обрабатывать полевые измерения различных планово-высотных съёмок, построить и оформить план или профиль при решении инженерных задач с применением техники и технологии, в соответствии с требованиями рынка труда.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1. *знать:*

- о форме и размерах Земли и отдельных её частей поверхности, о способах изображения их на карте, о тесной связи геодезии со всеми технологическими процессами горнодобывающего предприятия;
- устройство основных геодезических приборов, методику выполнения угловых, линейных и высотных измерений на земной поверхности, правила камеральной

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 66 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------



обработки геодезических измерений, основные требования к составлению топографической документации.

2) *уметь*:

- использовать топогеодезический материал при решении практических задач горного производства;
- выполнять простейшие геодезические измерения и разбивки в процессе эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

3) *владеть* навыками: с геодезическими приборами, выполнении угловых, линейных и высотных измерений на местности, производстве основных геодезических съёмок, выполнении расчётно-графических работ при обработке результатов геодезических измерений и решении инженерных задач по планам и картам.

## Седиментология

КОД – GEO439

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0431    Общая и историческая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: дать студентам основы знаний по седиментологии как науке, занимающейся изучением осадка, его состава, строения, сложения, происхождения, распространения и эволюции.

Задача курса: При изучении дисциплины специалисты должны научиться методологии изучения осадков и осадочных пород, понимать основы фациального анализа, методов палеогеографических исследований.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс «Седиментология» дает представление о предмете науки, целях, задачах, месте среди других геологических наук. В дисциплине излагаются сведения об осадках, их элементном, химическом, минеральном и компонентном составе. Рассматриваются вопросы мобилизации осадка, транспортировки, дифференциации и накопления. Изучаются текстурные и структурные особенности, фациальные обстановки и условия формирования осадочных пород.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- историю, проблемы, перспективы и направления развития науки;
- признаки осадков и осадочных пород, как продуктов экзосферы Земли;
- методологию изучения осадков и современные методы их исследования;
- приборы и технологии полевой и лабораторной, в том числе кристаллооптической диагностики компонентов осадков;
- вещественный состав осадков, текстурные и структурные особенности;
- основные свойства осадочных образований, в том числе их коллекторские свойства;
- особенности формирования осадков и осадочных пород;
- влияние древних и современных ландшафтных, и климатических, обстановок на формирование осадочных пород;
- методы палеогеографических исследований;
- основы фациального анализа;
- основные физико-механические свойства осадков и осадочных горных пород;

2) уметь:

- выявлять и описывать вещественные и структурно-текстурные признаки осадков и осадочных пород;
  - классифицировать и диагностировать осадочные породы различного генезиса;
  - использовать кристаллооптический метод исследования осадочных пород, как один из ведущих методов;
- 3) владеть навыками:
- использования гранулометрического метода исследования осадочных пород для номенклатуры и генетической интерпретации обстановок их формирования;
  - анализа ландшафтные фации формирования осадков в общем генезисе пород, используя их структурно-текстурные особенности и вещественный состав.

## Геофизические методы поисков и разведки

КОД – GE0411

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Геофизические методы поисков и разведки широко применяются при решении задач геологического картирования, поисков и разведки месторождений руд, нерудного сырья и углеводородов

Задача курса:

В результате изучения данного курса геолог должен изучить основы геофизических методов, принципы действия измерительной аппаратуры, приобрести навыки самостоятельной работы с геофизическими материалами, научиться проводить их качественную, а в ряде случаев и количественную интерпретацию. Наиболее важное значение для геолога имеет умение творчески применить геологические знания для объяснения причин геофизических аномалий.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Изложены физико-геологические основы, методика и техника работ, обработка и интерпретация результатов полевых, геофизических методов (электроразведка, магниторазведка, гравиразведка, сейсморазведка, радиометрия и ядерная геофизика). Рассмотрены физические свойства горных пород, и характер связанных с ними физических полей. Описаны принципы действия и устройство геофизической аппаратуры, приемы выполнения полевых измерений и обработка получаемых данных, указана область применения. Полевые геофизические измерительные приборы требуют от студентов знания по электротехнике, по электронным системам измерений. По объему собранных полевых геофизических данных их обработка и интерпретация требует применений компьютерных технологий.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- современные представления о геологической природе геофизических аномалий;
- методики полевых геофизических работ, применяемых при поисках месторождений полезных ископаемых;
- основные приемы обработки и интерпретации полученных геофизических материалов;
- основы прогнозирования нефтегазоносности по геофизическим данным;

2) уметь:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 70 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

- формулировать задачи и обосновывать постановку различных видов полевых геофизических исследований;
  - обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую геофизическую, информацию с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;
  - по геофизическим данным осуществлять прогноз для изучаемого района;
- 3) владеть навыками:
- методами количественного и качественного анализа геофизических полей;
  - навыками критической оценки научной и научно-технической информации.



## Бурение скважин

КОД – РЕТ406

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: является изучение способов бурения геологоразведочных, технических скважин и скважин на воду; основ технологии бурения скважин; возможных осложнений, возникающих при бурении скважин и влияющих в дальнейшем на их эксплуатацию; возможных резервов повышения качества скважин и снижения их стоимости.

Задача курса: приобретение знаний в области разработки технологии сооружения скважин, конструкции скважины и режимов бурения, обоснования применяемой промывочной жидкости, параметров цементирования.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Бурение скважин» играет важную роль в формировании специалистов, которые будут заниматься поисками и разведкой месторождений полезных ископаемых на нефть, газ, пресные и минеральные воды, а также на твердые полезные ископаемые. Знания этой дисциплины позволяют грамотно определить физико-механические свойства горных пород, выбирать наиболее рациональные породоразрушающие инструменты (долота, буровые коронки) и технические средства для отбора керна из скважин, анализировать явления, происходящие в процессе формирования скважины, прогнозировать показатели работы долот и буровых колонок.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- основные термины и определения, конструкция скважины, классификации скважин;
- историю, проблемы и перспективы развития технологии бурения скважин;
- технологические процессы производственного процесса сооружения скважин;
- методику проектирования конструкции скважин, расчета обсадных колонн и тампонирования обеспечения основных технологических процессов.

2) уметь:

- применять методы моделирования технологических процессов бурения скважин;
- рассчитывать конструкции скважин;
- разрабатывать технологию бурения скважин;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 72 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------



3) владеть навыками:

- методами построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач;
- математическими методами решения естественнонаучных задач;
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию.

## **Геология месторождений полезных ископаемых**

КОД – GEO438

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO431 Общая и историческая геология

---

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель курса: изучение геологии месторождений полезных ископаемых, условий формирования эндогенных, экзогенных и метаморфогенных месторождений.

Задача курса:

- изучение геологических и физико-химических процессов рудообразования и условий формирования месторождений;
- изучение геологического строения месторождений, условий залегания и морфологии рудных тел;
- изучение типоморфных признаков месторождений разных генетических типов;
- изучение минерального состава руд, текстур и структур руд эндогенных, экзогенных и метаморфогенных месторождений;
- ознакомление с типичными примерами промышленно-генетических типов месторождений полезных ископаемых.

### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Изучение геологии месторождений полезных ископаемых; условий формирования эндогенных, экзогенных и метаморфогенных месторождений; геологических и физико-химических процессов рудообразования; геологического строения месторождений, условий залегания и морфологии рудных тел; минерального состава руд, текстур и структур руд эндогенных, экзогенных и метаморфогенных месторождений; промышленно-генетических типов месторождений полезных ископаемых и закономерностей их размещения для геологического прогнозирования и определения рационального комплекса методов поисков и разведки месторождений.

### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

В результате освоения дисциплины студенты должны

- 1) знать: геологические, физико-химические условия образования различных генетических типов месторождений полезных ископаемых, связь их с определенными структурно-вещественными комплексами пород, минеральный состав руд и классические примеры месторождений.
- 2) уметь: по имеющимся геологическим и другим косвенным признакам отличать генетические группы и классы месторождений полезных ископаемых.
- 3) владеть навыками: по имеющимся образцам руд и вмещающих пород определить генетический тип месторождений полезных ископаемых.

**Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

КОД – GEO429

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO432 Структурная геология

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель курса: формирование у студентов объема знаний в области теоретических основ поисков, разведки, опробования различных видов полезных ископаемых, подсчета запасов и оценки месторождений на различных стадиях геологоразведочных работ, а также приобретение студентами навыков интерпретации полученных данных, позволяющих эффективно осуществлять поиски и разведку месторождений полезных ископаемых.

Задача курса:

- промышленные типы месторождений полезных ископаемых - основные объекты геологоразведочных работ;
- основные требования промышленности к геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых;
- этапы и стадии геологоразведочных работ, задачи и основные требования к содержанию различных стадий;
- геологические основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- критерии потенциальной рудоносности земных недр, геологические поисковые предпосылки и поисковые признаки месторождений полезных ископаемых;
- геологическая документация при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых;
- опробование полезных ископаемых, задачи и виды опробования, способы отбора проб и методы опробования руд;
- классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов полезных ископаемых;
- основные методы подсчета запасов месторождений и оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Основные задачи поисков; геологические поисковые предпосылки и признаки месторождений полезных ископаемых; методы поисков месторождений полезных ископаемых; влияние природных условий на выбор методов поисков; рациональное комплексирование методов поисков. Основные задачи и принципы разведки месторождений полезных ископаемых; стадийность разведочных работ; системы разведки и плотность разведочной сети; технические средства разведки; геологическая документация и опробование; кондиции для подсчета запасов; подсчет запасов месторождений полезных ископаемых; классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов полезных ископаемых.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 75 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

## ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать: геологические основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; специфику разведки различных видов месторождений полезных ископаемых; методы проектирования и технологию производства геологоразведочных работ; особенности документации разведочных выработок; знать виды и способы опробования минерального сырья; основные методы подсчета запасов полезного ископаемого; методы организации, управления предприятием; состояние минерально-сырьевой базы страны и перспективы ее развития.

2) уметь: правильно выбрать и обосновать методику проведения геологоразведочных работ в связи с геологическими, горнотехническими и географо-экономическими особенностями объекта исследований; проводить геолого-экономическую оценку месторождений на различных стадиях геологоразведочных работ; читать графики, диаграммы, карты, схемы, профильные разрезы, погоризонтные планы, характеризующие геологическое строение месторождений; проводить подсчет запасов (ресурсов) и технико-экономический анализ процессов геологоразведочных и поисковых работ.

3) владеть навыками: обоснования методики проведения геологоразведочных работ; по обоснованию плотности разведочной сети, выбору рациональной методики опробования, подготовки исходных данных к подсчету запасов и по подсчету запасов основными методами.

## Математические методы в геологии

КОД – GEO428

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания дисциплины "Математические методы в геологии" является приобретение студентами теоретических знаний по основным математическим методам, применяемым при обработке геолого-геохимических и других данных, получаемых на разных стадиях геологических исследований, изучение студентами методов математического моделирования свойств геологических объектов и процессов при решении прикладных и научных задач в разных областях геологии. Задача курса:

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Математические методы моделирования в геологии» изучает статистические методы обработки геолого-геохимических данных и закономерности распределения на площади и в пространстве рассчитываемых параметров, вопросы классификации объектов и распознавания образов, типы моделей и принципы моделирования геологических объектов и процессов, методы построения моделей по данным различных видов опробования, с применением современной компьютерной техники.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После изучения дисциплины «Математические методы моделирования в геологии» студент должен:

иметь представление:

- о принципах и методах математического моделирования в геологии;

знать:

- основные математические методы, применяемые в геологии для статистического анализа и моделирования геологических объектов;
- основные гипотезы и критерии их проверки;
- основные принципы математического моделирования геологических объектов и процессов;
- типы математических моделей и особенности их применения в различных областях геологии;

уметь:

- формулировать геологические задачи в виде, удобном для их решения с применением математических методов и современной компьютерной техники;
- статистически оценивать геологические объекты;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 77 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

- выбирать оптимальные схемы обработки аналитических и графических данных с применением математических методов;
- выбирать математические модели, наиболее полно отражающие свойства геологических объектов и тип решаемой задачи.



## Основы недропользования

КОД – GEO443

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO431 Общая и историческая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Целью изучения дисциплины «Основы недропользования» является приобретение будущими специалистами геологического профиля знаний по вопросам рационального недропользования в рамках действующего в Республике Казахстан законодательства.

Задача курса:

- приобретение студентами знаний Законов Республики Казахстан: «О недрах и недропользовании», «О лицензировании», «О нефти» и др., а также Постановлений Правительства, регулирующих операции по недропользованию;
- освоение основных принципов рационального недропользования и знакомство с ведомственными инструкциями и отчетностью недропользователей;
- приобретения умений и навыков по практическому применению полученных знаний при работе по специальности.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Законодательная база недропользования в Казахстане. Право собственности на недра, полезные ископаемые и минеральное сырье. Компетенция исполнительных органов в области недропользования. Право недропользования: виды и субъекты права, его возникновение, предоставление и передача. Порядок предоставления права на проведение разведки, добычи, совмещенной разведки и добычи. Виды, сроки действия, заключение и исполнение контракта. Рабочая программа как неотъемлемая часть контракта. Охрана недр и окружающей природной среды. Экологическое основание для проведения операций по недропользованию. Безопасность населения и персонала. Государственный фонд недр. Права и обязанности недропользователя. Право собственности на информацию о недрах. Особенности правовых отношений при проведении операций по разведке и добыче нефти, подземных вод, драгоценных металлов и драгоценных камней и др. полезных ископаемых. Налогообложение недропользователей

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

- 1) знать: основные цели, задачи и принципы недропользования в Республике Казахстан. Знать все виды операций по недропользованию, источники их финансирования, а также систему налогообложения недропользователей. Знать содержание государственного фонда недр Республики Казахстан.

- 2) уметь: составлять необходимые документы для получения право недропользования и проекта Контракта на недропользования.
- 3) владеть навыками: ведения мониторинга операции по недропользованию.



## Гидрогеология с основами инженерной геологии

КОД –GEO430

КРЕДИТ – 4 (1/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0431    Общая и историческая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: ознакомление студентов с фундаментальными и прикладными проблемами гидрогеологии, вопросами теории, методики и практики гидрогеологических исследований при поиске и разведке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти и газа. Приобретение теоретических знаний об инженерно-геологических особенностях и свойствах горных пород, геологических и инженерно-геологических процессах, протекающих в этих породах, инженерно-геологических условиях различных территорий, изучение которых необходимо с целью прогноза их изменений при хозяйственном освоении.

Задача курса: - изучение условий залегания, движения и формирования природных вод в литосфере; изучение теоретических основ гидрогеологии; изучение гидрогеологических аспектов охраны окружающей среды.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Составные части гидрогеологии; физические свойства и химический состав подземных вод; методы обработки химических анализов природных вод и формы их отображения; виды движения вод и рассолов в земной коре; водные растворы в литосфере; гидрогеологические бассейны и геогидродинамические системы; полезные воды в недрах; гидрогеологические изыскания и исследования; палеогидрогеология; гидрогеологические условия миграции, аккумуляции, экологическая гидрогеология.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- характеристики подземных вод, их свойства и связь между собой,
- связь с атмосферой и подземной гидросферой,
- область питания и их распространение;
- цели их применения.

2) уметь:

- проводить поиски, разведку и оценку эксплуатационных запасов подземных вод для целей водоснабжения населенных пунктов, сельскохозяйственных и промышленных предприятий;

3) владеть навыками:

обеспечения научной основы для перспективного планирования геологоразведочных, гидрогеологических и других работ.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 81 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

## Нефтегазовая геология

КОД – GEO 445

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0431    Общая и историческая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Знания об основах геологии, строении земной коры и верхнего осадочного чехла, горных породах, о составе и физических свойствах нефти и газа, пород-коллекторов и покрышек, строения природных резервуаров для нефти, газа и воды, ловушек, залежей и месторождений нефти и газа, а также происхождение нефти и природных углеводородных газов.

Задача курса: ознакомить студентов с общими закономерностями геолого-структурного развития нефтегазоносных регионов, изучить основные структурные элементы месторождений; ознакомить студентов с гипотезами образования нефти и газа, условиями и причинами миграции углеводородов нефтяного ряда, изучить нефтегазоносные структуры.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Геология нефти и газа изучает происхождение, условия залегания и геологическую историю горючих полезных ископаемых. Дает знания о породах-коллекторах и покрышках, природных резервуарах для нефти, газа и воды, ловушках, залежах и месторождениях нефти и газа. Рассматриваются условия нефтегазообразования и нефтегазонакопления, миграции, концентрации и консервации углеводородов в ловушках, а также геологические, геофизические методы поисков нефти и газа. На этой основе разрабатывается научная база поисков, разведки и разработки скоплений нефти и газа.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

главнейшие этапы геологического развития нефтегазоносных провинций, основные черты сходства и различия главных структурно-тектонических зон.

2) уметь:

читать легенду геологических и тектонических карт разного масштаба, выделять области локализации нефтегазоносных территорий; осуществлять геометризацию залежей нефти и газа;

3) владеть навыками:

- в работе с серией геологических карт и разрезов различных масштабов, как средством познания структурных элементов Земной коры.



## КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Геологическое картирование

КОД – GEO 440

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO432 Структурная геология

---

#### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: усвоение приемов и методов геологической съемки, как одного из основных средств познания геологического строения участков земной коры; приобретение навыков анализа имеющихся геологических материалов и выявление перспектив изученных участков в отношении обнаружения полезных ископаемых; ознакомление с содержанием общих поисков при геологической съемке; получение знаний по организации и производству геолого-съёмочных работ разных масштабов и предъявляемых к ним основных требований; формирование умений работать с геологической графикой и составлять отчетные материалы.

Задача курса:

- получение студентами прочных знаний по теории и практике геологической съемки и составлению геологических карт;
- ознакомление со специальными методами и особенностями съемки в различных геолого-географических условиях и в областях развития различных по происхождению пород;
- овладение методами фациально-генетического, структурного и историко-геологического анализа.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Освоение методов полевой геологии, геологической съемки и составления геологических карт, техника и технология полевых геологических исследований. Специальные методы геологических съемок в областях развития осадочных, вулканогенных, интрузивных и метаморфических пород. Особенности съемки в различных геолого-географических условиях. Анализ геологического строения блока земной коры, составление геологической графики и пояснительной записки к ней. Методы геологического дешифрирования материалов аэро- и космических съемок. Овладение методами фациально-генетического, структурного и историко-геологического анализа.

#### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

- 1) знать: методы полевой геологии, методы геологической съемки и составления геологических карт, технику и технологию полевых геологических исследований.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 83 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

2) уметь: читать геологические карты, строить геологические разрезы, проводить геологическую съемку и составлять геологические карты различного масштаба, дешифрировать материалы аэро- и космических съемок.

3) владеть навыками: составления геологических карт различного масштаба, проведения геологической съемки, анализа имеющихся геологических материалов и выявление перспектив изученных участков в отношении обнаружения полезных ископаемых.



## Нефтегазоносные области Казахстана

КОД – GEO 437

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0445 Нефтегазовая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основной целью дисциплины «Нефтегазоносные области Казахстана» является изучить геологическое строение нефтегазоносных областей Казахстана, особенности строения и формирования природных резервуаров, стратиграфическую принадлежность, литологию нефтегазоносных горизонтов отдельных месторождений.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина о закономерностях размещения нефтегазоносных территорий, особенностях распределения скоплений нефти и газа по разрезу и площади. Рассматриваются закономерные связи тектонического строения с особенностями литогенеза и нефтегазоносностью. Образование и размещение месторождений нефти и газа находятся в тесной генетической связи с условиями формирования нефтегазоносных осадочных бассейнов. Приводится нефтегазогеологическое районирование по Казахстану на основе плитной тектоники. Рассматриваются перспективные в нефтегазоносном отношении осадочные бассейны.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть информацией:

- о промышленно нефтегазоносных и перспективных территориях Казахстана;
- о строении природных резервуаров и ловушек нефти и газа;

Студент должен уметь:

- интерпретировать полевые геолого-геофизические методы, ГИС;
- картировать ловушки нефти и газа;
- решать стандартные задачи в области поиска и разведки нефти и газа;
- проводить сравнительную оценку подготовленных к бурению объектов с целью выбора первоочередных;

По окончании курса студент должен знать:

- способы получения и анализа геолого-геофизической информации;
- типы ловушек нефти и газа в различных нефтегазоносных районах;
- рациональный комплекс методов ГРП на нефть и газ в перспективных территориях;
- способы решения стандартных задач в области поиска и разведки нефти и газа.

## Разработка нефтегазовых месторождений I: Первичная добыча

КОД – РЕТ 405

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0445 Нефтегазовая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса заключается в формировании знаний и представлений о процессах фильтрации нефти, газа и воды в горных породах, а также происходящих в нефтяных и газовых залежах при их разработке.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Данный курс охватывает расчеты материального баланса для природного газа, ретроградного конденсата, нелетучей (black oil) и летучей (volatile oil) нефтяных систем с и без газовой шапки, водонапорного режима. Студенты также обучатся аналитическим методам прогнозирования производительности пласта с использованием материального баланса и анализа кривой падения добычи.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После завершения курса студент будет:

- знать технологические показатели разработки нефтяных и газовых месторождений;
- знать стадии разработки месторождений и их характеристики;
- уметь оценивать текущее состояние разработки нефтяных и газовых месторождений;
- уметь собирать и обобщать материалы о геологическом строении нефтяных и газовых месторождений;
- владеть навыками выработки решений по рационализации процессов разработки нефтяных и газовых месторождений.
- владеть навыками подготовки геологической информации для ее использования в качестве исходных данных при составлении проектных документов.



## Кристаллооптика

КОД – GEO 441

КРЕДИТ – 5 (1/2/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 434 Петрография

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: кристаллооптика, получение знаний о методах исследования горных пород с помощью поляризационного микроскопа и навыков по составлению петрографических описаний.

Задача курса:

- обучить студентов основам кристаллооптики;
- привить им практические навыки работы с поляризационным микроскопом;
- научить студентов применению главных методов кристаллооптических исследований;
- обучить их определению минералов под микроскопом.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Поляризованный свет и поляризаторы; поляризационный микроскоп; преломление и двупреломление света в минералах; связанные с ними оптические свойства минералов и определение их; петрографическая характеристика ультраосновных, основных, средних, кислых и фойдовых пород; условия образования и исследование их с помощью поляризационного микроскопа; осадочные породы, петрографическая характеристика обломочных, глинистых, хемогенных и биогенных пород, условия образования и исследование их с помощью поляризационного микроскопа; петрографическая характеристика метаморфических пород катакластического контактово-термального, регионального метаморфизма и метасоматитов и исследование их с помощью поляризационного микроскопа.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- историю, предмет, задачи и методы изучения магматических, метаморфических и метасоматических пород;
- основы кристаллооптики и методы кристаллооптической диагностики минералов, их оптические константы;
- современные научные представления о процессах магматизма, метаморфизма и метасоматизма;
- классификацию и основные типы магматических, метаморфических, метасоматических горных пород;
- устройство микроскопа;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 87 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

- принцип построения оптической индикатрисы;

2) уметь:

- пользоваться поляризационным микроскопом в проходящем свете;
- обобщить параметры минералов и диагностировать их под микроскопом (микроструктуры и микротекстуры), различных горных пород.
- реконструировать условия образования пород и первичный состав магмы;
- анализировать минеральные ассоциации
- интерпретировать полученные данные о породах в соответствии с современными классификациями.

3) владеть навыками:

- организаторские навыки;
- способность находить общий язык и работать в команде;
- умение быстро принимать решения и уверенность в себе.

## Литология, диагенез и биофации нефтегазоносных бассейнов

КОД – GEO 442

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 434 Петрография

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Формирование у обучающихся знаний и умений, развитие компетенции в области состава и строения осадочных пород, слагаемых ими геологических тел, происхождения и закономерностей их пространственного и геохронологического распространения, благоприятных условий для формирования нефтяных и газовых месторождений.

Задача курса: Изучение классификации осадочных пород, типов литогенеза, методов литологических исследований пород, основных этапов формирования и преобразования осадочных пород, определения и описания состава, структуры и текстуры горных пород, обобщение аналитических данных.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Литология и нефтегазовая седиментология относится к одной из основных дисциплин, необходимых для специальности, изучающих вопросы затрагивающие вещественный состав, структурно-текстурные особенности, условия образования, стадии литогенеза, седиментационные обстановки и условия осадконакопления, а также взаимосвязи пород с месторождениями нефти и газа. Изучаются причины и условия возникновения нефтемещающих и нефтематеринских пород, а также периодичность осадконакопления. Кроме теории литогенеза, студенты должны приобрести навыки описания основных разновидностей осадочных пород в образцах и шлифах, пользуясь поляризационным микроскопом и другими лабораторными методами

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- методику определения типов осадочных процессов и условий осадкообразования и их стратиграфических признаков;
- изучения переноса и транспортировки обломочного материала;

2) уметь:

- определять особенности и разновидности ловушек нефти и газа;
- типов слагающих их горных пород, определять условия седиментогенеза;
- системы распространения коллекторов;

3) владеть навыками:

- построения литоло-стратиграфических разрезов, палеогеографических карт,
- литологического анализа и применения его в практической деятельности.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 89 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------

## Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых

КОД – GEO 444

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0429 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: 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.

Задача курса:

- ознакомление студентов с состоянием и перспективами развития минерально-сырьевой базы Республики Казахстан;
- ознакомление студентов с промышленными классификациями месторождений полезных ископаемых;
- изучение геологического строения месторождений и морфологии рудных тел;
- изучение минерального и химического состава руд, их применения в промышленности;
- изучение основных требований промышленности к месторождениям полезных ископаемых;
- ознакомление студентов с примерами промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы Казахстана. Промышленные типы месторождений. Промышленная классификация месторождений. Основные требования промышленности к месторождениям полезных ископаемых. Промышленные типы месторождений черных металлов. Промышленные типы месторождений легирующих металлов. Промышленные типы месторождений цветных металлов. Промышленные типы месторождений благородных металлов. Промышленные типы месторождений радиоактивных элементов. Промышленные типы месторождений редких металлов. Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых. Промышленные типы месторождений горючих ископаемых.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 90 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------



- 1) знать: особенности геологического строения, геолого-структурные условия локализации основных типов промышленных месторождений различных видов металлических и неметаллических полезных ископаемых.
- 2) уметь: по геолого-структурным признакам, вещественному составу руд и характерным комплексам вмещающих пород отнести данное месторождение к определенному геолого-промышленному типу.
- 3) владеть навыками: по имеющимся коллекциям руд и вмещающих пород, приведенным геолого-структурным особенностям месторождений определить его геолого-промышленный тип.

## Геодинамика литосферных плит

КОД – GEO 446

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 432 Структурная геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: усвоение студентами геодинамических и тектонических процессов, являющихся причинами деформаций земной коры, понимания процессов, формирующих различные геологические структуры, а также процессов, приводящих к распределению теплового потока в осадочных бассейнах и различной степени погружения в них.

Задача курса: проведение практических занятий со студентами, необходимых для приобретения знаний и навыков, которые помогут определять различные тектонические режимы, а также для использования геоинформационных систем (ГИС) с целью создания геологических баз данных и интерпретации дистанционно полученных изображений.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Геодинамика изучает глубинные силы и процессы, возникающие в результате эволюции Земли как планеты и обуславливающих движение масс вещества и энергии внутри Земли и в ее верхних твердых оболочках. Рассматривает строение Земли, конвективные движения в мантии Земли, литосферные плиты и их границы; возникновение континентальных рифтов, преобразование их в морские бассейны и океаны; спрединг, субдукция, обдукция, коллизионные обстановки; эволюция осадочных бассейнов; геодинамические модели нефтегазообразования. На этой основе выявление углеводородных ресурсов земных недр.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

Тектоника плит, движения плит, силы, двигающие тектонические плиты; распределение сил сжатия и растяжения в литосфере, прочность литосферы; причины землетрясений, и каким образом информация, взятая на их основе, может быть использована в понимании тектонических процессов;

2) уметь:

Использовать потенциальные поля (гравитации и магнетизма) для изучения недр земли; создавать геологические базы данных с использованием ГИС.

3) владеть навыками:

Интерпретации деформированной земной поверхности с помощью дистанционно полученных изображений.

## Теоретические основы и прикладные аспекты ГИС

КОД – GRH181

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: формирование знаний о физической сущности и области применения электрических, радиометрических, акустических и других геофизических методов исследования нефтяных и рудных скважин.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Приведены основы комплексирования геофизических методов исследования для конкретных типов месторождений. Описана техника и методика ГИС, технические условия проведения ГИС, принципы и методология комплексирования. Рассмотрены методы изучения технического состояния скважин и методы контроля разработки месторождений. В рамках курса студент освоит теоретические основы и прикладные аспекты геофизических методов исследования скважин (ГИС) при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, физическую сущность методов ГИС, принципы работ, виды аппаратур используемой настоящее время областей применения методов геофизических исследований скважин. Будут представлены основные знания и навыки в области геофизики, геологии, петрофизики, физики, а также методы исследования скважин при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны уметь:

- читать диаграммы ГИС
- оценивать фильтрационные свойства горных пород
- уметь определять границы и мощности рудных тел
- уметь обрабатывать диаграммы ГИС и др.

По окончании курса студент должен знать:

- петрофизику горных пород;
- классификацию методов ГИС и принцип работы;
- физические основы ГИС;
- современную аппаратуру ГИС;
- принцип комплексирования методов ГИС и др.

## Геофизические исследования скважин урановых месторождений

КОД – GRH180

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0411 Геофизические методы поисков и разведки

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: является изучения повышения геологической эффективности геофизических работ на урановых месторождениях инфильтрационного типа .

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Данная дисциплина формирует знания о физической сущности и области применения методов геофизических исследований скважин (ГИС) при поисках и разведке месторождений урана. Освещает роль ГИС при решении геологических задач – литолого-стратиграфического расчленения разрезов скважин, выделения залежей урана и определения их физических свойств и межскважинной корреляции. Излагает геохимические и ядерно-физические свойства урана, петрофизические модели месторождений урана основных промышленных типов, геофизические методы исследования в скважинах при разведке и разработке урановых месторождений способом подземного скважинного выщелачивания.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны уметь:

- - читать диаграммы ГИС
- - оценивать фильтрационные свойства горных пород
- - уметь определять границы и мощности рудных тел
- - уметь интерпретировать диаграммы ГК, КС, ПС, ИК, ТК, ТМ, ИНКЛ и др.
- - знать принцип расчета стволовых запасов

По окончании курса студент должен знать:

- - петрофизические модели месторождений урана и условия их локализации;
- - модификации геофизических исследований в скважинах при разведке и разработке месторождений урана;
- - геофизическое обеспечение способа подземного скважинного выщелачивания урана
- - методику литологического расчленения пород и корреляции разрезов
- - методику оценки фильтрационных свойств горных пород
- - методику оценки радиоактивного равновесия в урановых рудах
- - методику определения границ и мощности рудных тел.

## Современные геофизические технологии при подсчете запасов месторождений урана

КОД – GRH182

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0411 Геофизические методы поисков и разведки

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: практическое использование данных ГИС, обработку и интерпретацию геофизических данных месторождений урана, а также навыки литологического расчленения разреза по стволу скважин и составить подсчет запасов.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Данная дисциплина прививает навыки по использованию персональных компьютеров и программных технологий при обработке данных ГИС и возможности использования результатов ГИС при отработке и добыче урана способом подземного скважинного выщелачивания.

Дисциплина освещает общие методические положения подсчета запасов рудных месторождений и специфику подсчета запасов урановых месторождений, особенностей выбора кондиционных показателей, принципов оконтуривания рудных залежей, вычисление средних параметров.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны уметь:

- читать диаграммы ГИС
- оценивать фильтрационные свойства горных пород
- уметь определять границы и мощности рудных тел
- уметь интерпретировать диаграммы ГК, КС, ПС, ИК, ТК, ТМ, ИНКЛ и др.

По окончании курса студент должен знать:

- петрофизические свойства месторождений угля, урана и условия их локализации;
- модификации геофизических исследований в скважинах при разведке и разработке рудных месторождений;
- методику литологического расчленения пород и корреляции разрезов
- методику оценки фильтрационных свойств горных пород
- методику определения границ и мощности рудных тел.



**Горное дело**

КОД – MIN502

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

**Цель курса:**

Овладение горной терминологией, освоение принципов ведения горных работ при открытой, подземной и скважинной добыче месторождений полезных ископаемых, основными понятиями обогащения полезных ископаемых

Задача курса: получение углубленных знаний о современном состоянии, основных направлениях и перспективах развития горнодобывающих отраслей промышленности, терминологии и технологии производства при подземном способе разработки.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Перспективы развития подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Горно-геологическая характеристика месторождений полезных ископаемых. Размеры и элементы залегания рудных месторождений. Основные сведения о горных работах при подземной разработке месторождения. Основные показатели извлечения руды. Потери и разубоживание руды. Понятия о шахтном поле, шахте. Этапы разработки шахтных полей. Вскрытие рудных месторождений. Требования к вскрытию. Вскрывающие выработки рудных месторождений. Вскрытие вертикальными, наклонными стволами, комбинированные способы вскрытия. Основные производственные процессы очистной выемки. Понятие и классификация систем разработки рудных месторождений. Требования, предъявляемые к ним. Системы с открытым выработанным пространством. Выбор системы подземной разработки рудных месторождений.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

В результате освоения дисциплины студенты должны

- 1) знать: взаимное расположение в пространстве всех горных выработок, что является необходимым условием творческого изучения вопросов вскрытия и подготовки шахтных полей, систем разработки для различных горно-геологических и горнотехнических условий месторождений.
- 2) уметь: оценивать горно-геологические условия ведения горных работ, иметь первоначальные понятия о способах разработки месторождений полезных ископаемых.
- 3) владеть навыками: рассчитывать основные процессы, применять основные и вспомогательные процессы в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий месторождения, выбрать рациональные способы вскрытия и подготовку рудных месторождений.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 96 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------





## Компьютерные технологии в геологии

КОД – GEO 451

КРЕДИТ – 5 (1/2/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0429 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: дать теоретические и практические знания в области компьютерных технологий применительно к задачам геологии.

Задача курса:

- дать теоретические и практические знания в области компьютерных технологий применительно к задачам геологии;
- выработка предварительных знаний об основных концепциях построения геологических карт, разрезов, стратиграфической колонки и др.;
- углубление технологического образования в области компьютерной технологий;
- получение общих представлений о применении компьютера в геологии;
- выработка практических навыков работы в современной геологии.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Создание в геологической отрасли геологических карт, которые представляют собой качественно более совершенные картографические модели, отражающие современные знания о геологическом строении, отдельных блоков земной коры и являющиеся фундаментальной геологической основой создания всех видов специализированных карт геологического содержания. Дисциплина "Компьютерные технологии в геологии" позволяет студентам приобрести знания о методах процесса цифрового картографирования и пространственной привязки; умение работать в дизайнерских программах для составления стратиграфических колонок и схем, не требующих пространственной привязки; навыки составления цифровых карт различного содержания и назначения; грамотно работать с программами MapInfo, CorelDraw

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

- 1) знать: методы составления и оцифровки графического геологического материала и пространственные привязки геологических карт.
- 2) уметь: уметь грамотно работать с разнообразной геологической графикой в компьютерном исполнении в различных современных компьютерных технологиях (ArcGJS, MapInfo, Coreldraw).
- 3) владеть навыками: составления и оцифровки графического геологического материала и пространственные привязки геологических карт.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 97 из 128
--------------	--	-------------------------	--------------------



## Нефтегазоносные провинции мира

КОД – GEO 447

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO445 Нефтегазовая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Обобщение и анализ всесторонней геолого-промысловой информации о месторождениях и залежах нефти и газа в начальном состоянии и в процессе разработки для геологического и технического обоснования наиболее эффективных систем разработки и максимального извлечения из недр нефти и газа.

Задача курса:

- Курс «Нефтегазоносные провинции мира» является важнейшей профилирующей дисциплиной, определяющей профессиональную подготовку горных инженеров-геологов по специализации «Геология нефти и газа».

- На примере конкретных нефтегазоносных территорий мира студенты изучают основные особенности распределений скоплений нефти и газа по разрезу и площади в пределах геоструктурных элементов различного типа, устанавливая тем самым закономерные связи между спецификой тектоно- и литогенеза, а также характером нефтегазоносности отдельных регионов.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

По дисциплине нефтегазоносные провинции мира решаются задачи нефтегазогеологического районирования. Выделяются нефтегазоносные провинции, древних и молодых платформ. Волго-Уральская, Тимано-Печорская, Прикаспийская, Центрально-Казахстанская, Днепровско-Припятская, Балтийская, Ленно-Виллойская, Ленно-Тунгусская НГП, нефтегазоносные провинции молодых платформ, Западно-Сибирская, Предкавказско-Крымская (Скифская) НГП и Туранская ГНП, нефтегазоносные провинции складчатых и переходных территорий, Закавказская, Западно-Туркменская, Дальневосточная, Предуральская, Предкарпатская НГП. нефтегазоносные провинции зарубежных стран. НГП Северной и Южной Америки, Ближнего и Среднего Востока.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- особенности разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей;
- геолого-промысловое обоснование выделения эксплуатационных объектов и этажей;
- геологические и технологические факторы.

2) уметь:

- строить и анализировать структурные карты, подсчетные планы, геолого-геофизические профили, корреляционные схемы, карты изопахит, карты изобар
  - анализировать геолого-промысловую характеристику продуктивных горизонтов, эксплуатационных объектов и этажей разработки;
- 3) владеть навыками:  
анализа геолого-геофизической информации, геологического обслуживания всех геологических операций при бурении опорных, параметрических, поисковых и разведочных скважин.



## Прикладные геохимические исследования

КОД – GEO 457

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0429 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: ознакомление и понимание студентами теоретических основ геохимических методов, на базе которых может быть произведен выбор и применение наиболее рационального метода поисков и обнаружения месторождений полезных ископаемых зависимости от конкретных геологических и ландшафтно-геохимических условий, а также приобретение практических навыков интерпретации и обработке геохимических данных.

Задача курса:

- формирование у студентов представлений о геохимических основах поисков, геохимических поисковых признаках месторождений и методах геохимических поисковых работ;
- овладение методами оценки условий миграции и концентрирования химических элементов, выявления геохимических барьеров;
- изучение геохимических классификаций химических элементов по разным признакам;
- овладение методами изотопной геохимии;
- проведение анализа геохимических карт с использованием ГИС-технологий;
- овладение методикой геохимических поисков в различных ландшафтно-климатических зонах;
- проведение подсчёта геохимических ресурсов недр территорий.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых основываются на изучении закономерностей распределения элементов и их соединений, встречающихся в природных условиях. Легкооткрываемые месторождения обнаружены, поэтому перспективы открытия новых объектов связываются с фондом «труднооткрываемых месторождений» к числу которых относятся месторождения: перекрытые рыхлыми отложениями; первичные и вторичные минералы руд, рудные тела которых визуалью не отличимые от вмещающих пород. Обнаружение именно таких типов месторождений производится геохимическими методами поисков.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

4) знать:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 100 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------

- теоретические основы геохимических методов поисков МПИ,
- формы нахождения элементов в земной коре,
- общие понятия о геохимических аномалиях,
- основные закономерности миграции элементов в земной коре,
- внутренние и внешние факторы миграции элементов,
- общие закономерности формирования вторичных литохимических ореолов рассеяния, их параметры,
- виды геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых

5) уметь:

– на базе теоретических основ геохимических методов производит выбор наиболее рационального метода поисков для обнаружения месторождений твердых полезных ископаемых зависимости от конкретных геологических и ландшафтно-геохимических условий.

б) владеть навыками:

- обучающиеся приобретут навыки работы в команде при обсуждении плана работы над разделами программы курса, во время подготовки и публичной защиты материалов в виде докладов и презентаций,
- освоят правила активного и конструктивного слушания, открытости, обратной связи.
- интерпретации геохимических данных.

## Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых

КОД – GEO 453

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0429 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целями освоения дисциплины "Геохимические методы поисков" является ознакомление с геохимическими методами поисков месторождений полезных ископаемых, которым принадлежит важная роль на всех стадиях геологоразведочного процесса. Дисциплина предполагает изучение возможностей геохимических методов и последовательности их проведения.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Теоретические основы геохимических методов поисков. Классификация геохимических методов поисков

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После завершения курса студент должен продемонстрировать способность анализировать:

- внутренние и внешние факторы миграции элементов,
- общие закономерности формирования первичных и вторичных литохимических ореолов рассеяния,
- а также уметь рассчитать ореолы рассеяния элементов в земной коре.

По данным исследований может быть произведен выбор наиболее рационального метода поисков и обнаружения месторождений полезных ископаемых.

Студент должен уметь: на базе теоретических основ геохимических методов производит выбор наиболее рационального метода поисков для обнаружения месторождений твердых полезных ископаемых зависимости от конкретных геологических и ландшафтно-геохимических условий.

По окончании курса студент должен знать:

- форм нахождения элементов в земной коре;
- усвоению основных факторов миграции элементов;
- геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых.



**Теоретические основы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений**

КОД – GEO 456

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 445 Нефтегазовая геология

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель курса: освоить теоретические основы прогнозирования нефтегазоносности недр, нефтегеологическое районирование, нефтегазообразования и нефтегазонакопления; освоить геологические предпосылки формирования и размещения региональных нефтегазоносных комплексов.

Задача курса:

- изучить и обобщить структуру и стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ;
- изучить геологические предпосылки формирования и размещения региональных нефтегазоносных комплексов.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Рассматриваются теоретические основы методов поиска и разведки месторождений углеводородов (нефти, газа, конденсатов), а также основной комплекс геолого-геофизических исследований при поисково-разведочных работах.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- основы прогнозирования нефтегазоносности;
- нефтегазогеологическое районирование.

2) уметь:

- анализировать и обобщать геолого-геофизические материалы, табличные данные, графические материалы: карты, схемы, каротажные диаграммы;
- дать предварительную оценку перспектив нефтегазоносности;

3) владеть навыками:

анализа, интерпретации и обобщения геолого-геофизической информации.



**Лабораторные методы исследований полезных ископаемых**  
КОД – GEO 452  
КРЕДИТ – 5 (1/2/0/2)  
ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 434 Петрография

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Получение знаний студентами по микроскопическому изучению руд различных генетических типов месторождений. Освоить теорию и практику микроскопического исследования руд. Научить студентов навыкам самостоятельной диагностики рудообразующих минералов в отраженном свете и умению пользоваться определительными таблицами, с помощью которых можно определить минерал под микроскопом. Привить основные приемы в изучении текстурно-структурного анализа, парагенетических минеральных ассоциаций, типоморфизма минералов. Познакомить с современными методами минералогического исследования, благодаря которым открываются большие возможности в решении генетических и прикладных задач.

### Задача курса:

- определение минерального состава руд и выяснение закономерностей изменения ее в различных участках рудного тела;
- изучение типоморфизма главных рудообразующих минералов;
- исследование закономерностей распределения и установления размерности ценных компонентов в рудах и главных рудных минералах;
- выявление различных типов руд и слагающих их парагенетических минеральных ассоциаций, их размещения на месторождении;
- характеристика особенностей строения (текстуры и структуры) руды;
- выяснение последовательности минералообразования

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Специальная дисциплина о методах диагностики минерального вещества, исследованиях физического и химического состава руд, их структурно-текстурных и других особенностей, определяющих их качество и влияющих на технологию добычи и переработки. Рудная микроскопия, спектральный и рентгено-структурный анализ, термический анализ, петрофизические методы, изучение газово-жидких включений, криометрия, декрепитация, шлиховой метод: их возможности и требования к качеству проб. Применения этих методов в практической геологии и методике.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 104 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------

- диагностические свойства рудообразующих минералов в отраженном свете
- принцип определительных таблиц,
- текстуры и структуры руд,
- парагенетические минеральные ассоциации,
- типоморфизм минералов.

2) уметь:

- определять рудные минералы по диагностическим свойствам и определительным таблицам используя микроскоп;
- анализировать структурно-текстурные особенности строения руд и парагенетические ассоциации;
- на основе изученного состава руд и строения уметь восстановить генезис и порядок рудообразования.

3) владеть навыками:

- комплексного минералогического исследования, благодаря которым решаются генетические и прикладные задачи.

## Геодинамика нефтегазовых бассейнов

КОД – GEO 481

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0445 Нефтегазовая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основной целью изучения дисциплины «Геодинамика нефтегазовых бассейнов» рассмотрение моделей процессов, происходящих в коре и мантии Земли; ознакомление с методами современной геодинамики; ознакомление с моделями формирования осадочных бассейнов различных типов.

Задача курса:

обучающийся должен владеть базовыми знаниями о моделях погружения земной коры, структуре, геодинамических обстановках формирования и эволюции осадочных бассейнов; знаниями и взаимосвязи строения осадочных бассейнов.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Методы описания тектонических процессов, происходящих в поверхностных оболочках Земли. Тепловая конвекция. Конвекция в мантии Земли. Связь движений в мантии и в астеносфере. Движущие силы тектоники плит. Использование данных глобальной сейсмической томографии. Геодинамика осадочных бассейнов. Классификация осадочных бассейнов и их внутреннее строение. Кривые погружения. Математическая теория палеотектонического анализа. Основные процессы, с которыми может быть связано формирование осадочных бассейнов. Принципы классификации и типы осадочных бассейнов.

Напряжения в литосфере. Особенности распределения напряжений в литосфере.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны уметь:

- определять и использовать возможности прикладной геодинамики при решении конкретных геологических и практических задач выявления, поисков и оценки месторождений нефти и газа,
- проводить обработку полевого и аналитического материала, использовать эмпирические и теоретические диаграммы и модели типичных обстановок образования структурно-вещественных комплексов при построении тектонических карт для прогнозной оценки территорий.

По окончании курса студент должен знать: основные положения, принципы и физические основы теории "Тектоники литосферных плит" и моделей формирования осадочных бассейнов, современную терминологию и методологии понятий "Геодинамики нефтегазоносных бассейнов",

- знание геодинамических обстановок образования в земной коре структурно-вещественных комплексов.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 106 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------

## Физика нефтяного пласта

КОД – GEO 448

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: дать студентам теоретические и экспериментальные научные основы, необходимые для понимания и регулирования физических процессов, происходящих в пластах при строительстве скважин, при фильтрации флюидов.

Задача курса: подготовить студентов к самостоятельному анализу физических свойств коллекторов и флюидов, физических процессов, происходящих в коллекторе при фильтрации флюидов для обоснования и оптимизации технологии эксплуатации месторождений нефти и газа.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Подготовка месторождения к эксплуатации, которая базируются на знании осадочных пород, коллекторов, нефти и газа и их физических свойств, а также удельной поверхности горных пород, карбонатности горных пород, пористости, проницаемости, законов движения в коллекторе смеси нефти, воды и газа, природных режимов залежей, механических и тепловых свойствах, электрических и радиоактивных свойствах горных пород. Рассматриваются физико-химические свойства нефти, газа, а также пластовых вод. Решаются вопросы применения методов повышения нефтеотдачи и методов воздействия на призабойную зону скважин.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;
- основные свойства углеводородов нефти, гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа, принципы классификации нефтей и газов, свойства и закономерности поведения дисперсных систем;
- принципы использования физических свойств пласта для решения инженерных задач нефтегазового профиля;

2) уметь:

- определять значение физических и параметрических свойств пласта и пластовых флюидов;
- методами изучения физико-химических и механических свойств горных пород на воздухе и в контакте с различными жидкостями;

- знать характеристики основных физических свойств пород-коллекторов принципами интерпретации данных геофизических исследований скважин
- 3) владеть навыками:
- анализа принципов классификации нефтегазовых систем .



## Основы геотектоники

КОД – GEO 455

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 432 Структурная геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: усвоение студентами знаний по особенностям строения и развития тектонических структур различных рангов; глубинному строению Земли и эволюции строения литосферных плит; изучение причинно-следственных связей тектонических процессов, происходящих в недрах планеты, со структурой земной коры и верхней мантии.

Задача курса: изучение причин, особенностей проявления, направления действий тектонических движений в разрезе верхних твердых оболочек Земли – в земной коре и литосферной мантии, а также выявление времени и последовательности заложения, развития и стабилизации тектонических структур земной коры различного ранга (структурных элементов земной коры), формирующихся в результате тектонических напряжений и в различных тектонических режимах.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Раздел геологии изучающий строение, движения и деформацию литосферы, и ее развитие в связи с развитием Земли в целом. Геодинамика - новая научная дисциплина, которая устанавливает и исследует силы, порождающие процессы, изменяющие состав и строение оболочек твердой Земли. Основной ее метод – моделирование: математическое и физическое. Геотектоника в решении наиболее общих вопросов – причин тектонических движений, деформаций и развития структуры литосферы в целом, смыкается с геодинамикой, поскольку именно последняя изучает силы, действующие в масштабе всего земного шара.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- тектоническую терминологию; причины и закономерности тектонических движений;
- методы геотектоники (структурный анализ, сравнительная геотектоника, анализ мощностей, анализ перерывов и несогласий, объемный анализ, палеотектонический анализ, изучение современных и неотектонических движений, физическое и математическое моделирование и другие);
- методы и специфику изучения тектонических движений геологического прошлого и современных;
- концепцию тектоники литосферных плит и другие гипотезы формирования Земли в целом и земной коры в частности;

- эпохи горообразования и тектогенеза в истории Земли;
  - цикличность тектонических процессов;
  - тектонические критерии поисков месторождений полезных ископаемых;
- 2) уметь:
- составлять различные виды тектонических карт и профилей, другие модели тектонических структур, включая 3 и 4D модели;
  - определять относительный возраст тектонических нарушений;
  - определять амплитуду и направления тектонических движений, время их проявления и продолжительность движений;
  - определять тектонические критерии прогноза месторождений полезных ископаемых
- 3) владеть навыками:
- использования принципов тектонического районирования;
  - применения методов геотектонических исследований.

## Геологические основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений

КОД – GEO 450

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 445 Нефтегазовая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: дать полную информацию об объекте исследований, в поисках закономерностей, объединяющих наблюдаемые разрозненные факты о строении и функционировании залежи в единое целое, в выработке правил рационального проведения исследований, в создании методов обработки, обобщения и анализа результатов наблюдений и исследований, в оценке эффективности этих методов в различных геологических условиях для проведения рациональной системы разработки нефтяных и газовых месторождений.

Задача курса:

- освоить геологические основы проектирования разработки нефтяных залежей;
- изучить режимы эксплуатации залежей и связанную с ними нефтеотдачу.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Освоение, опробование скважин, геолого-промысловые и гидродинамические исследования. Пробная эксплуатация. Основные положения и задачи разработки. Ввод в разработку месторождений нефти и газа. Выделение эксплуатационных объектов, этажей разработки. Система разработки нефтяных месторождений, геолого-промысловый контроль за нефтеотдачей в процессе разработки. Геологические факторы. Технологические факторы. Стадии разработки. Рациональная система разработки. Анализ темпа разработки. Новые методы воздействия на пласт для повышения нефтеотдачи.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- методы исследования скважины и пластов;
- коллекторские свойства горных пород;

2) уметь:

- определить режимы работы скважины;
- провести анализ разработки месторождений;

3) владеть навыками:

получения обработки, анализа и обобщения геолого-геофизической и технической информации.

## Геологическая оценка минеральных ресурсов и запасов

КОД – GEO 184

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO429 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ 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).

Задача 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.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Основы исследования и использования (геолого-экономической оценки) недр в РК. Законы и нормативно-правовые акты РК – руководящие материалы, по геолого-экономической оценке МПИ. Этапы и стадии геологоразведочных работ. Критерии промышленной ценности МПИ. Методы разведки. Оценка изменчивости свойств полезных ископаемых. Технические средства геологического изучения при оценке и разведке месторождений полезных ископаемых. Классификация запасов полезных ископаемых. Кондиции на минеральное сырье и их влияние на запасы и качество. Назначение кондиций. Подсчет запасов твердых полезных ископаемых. Экспертиза геологических материалов. Сопоставление данных разведки с результатами эксплуатации месторождений.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- методы подсчета запасов полезных ископаемых,
- теоретические основы геолого-экономической оценки МПИ,
- задачи геолого-экономической оценки МПИ;
- определение количества и качества минерального сырья, его размещение, условий залегания и добычи, технико-экономических показателей разработки

2) уметь:

- разрабатывать принципы геолого-экономической оценки;
- использовать приобретенные знания в теоретической и практической ситуациях;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 112 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------

– анализировать экономические показатели операций по недропользованию, их финансирования и перспективы развития геологической отрасли в Республике Казахстан.

3) владеть навыками:

– анализа и обобщения фондовых и опубликованных геологических материалов по геологическому строению и методике разведки месторождений полезных ископаемых;

– оконтуривания и блокировки запасов полезных ископаемых в недрах;

– составления геологической части технико-экономического обоснования промышленной значимости месторождений твердых полезных ископаемых;

– применения приемов подсчета запасов крутопадающих и пологозалегающих рудных тел.

**Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых**

КОД – GEO 454

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0429 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель изучения дисциплины: 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), а также принципиальным особенностям горного производства, основанным на горной ренте, рынках минерального сырья и других современных экономических показателях.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Введение. Основы исследования и использования (геолого-экономической оценки) недр в Республике Казахстан. Законы и нормативно-правовые акты Республики Казахстан – руководящие материалы, по геолого-экономической оценке, месторождений полезных ископаемых. Этапы и стадии геологоразведочных работ. Критерии промышленной ценности месторождений полезных ископаемых. Методы разведки. Оценка изменчивости свойств полезных ископаемых. Технические средства геологического изучения при оценке и разведке месторождений полезных ископаемых. Классификация запасов полезных ископаемых. Кондиции на минеральное сырье и их влияние на запасы и качество. Назначение кондиций. Подсчет запасов твердых полезных ископаемых. Экспертиза геологических материалов. Сопоставление данных разведки с результатами эксплуатации месторождений.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Ожидаемые результаты: 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 в областях, определяемых основной целью курса.



**Нефтепромысловая геология и подсчет запасов**

КОД – GEO 449

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 445 Нефтегазовая геология

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель курса: Обобщение и анализ всесторонней геолого-промысловой информации о месторождениях и залежах нефти и газа в начальном состоянии.

Задача курса:

В процессе разработки для геологического и технического обоснования наиболее эффективных систем разработки и максимального извлечения из недр нефти и газа.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Осуществлять геологическое обслуживание всех геологических операций при бурении скважин на всех стадиях геологоразведочного процесса на нефть и газ, прогнозировать перспективность территорий в нефтегазоносном отношении.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- особенности разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей;
- геолого-промысловое обоснование выделения эксплуатационных объектов и этажей;

2) уметь:

- анализировать особенности разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей;
- составлять геолого-промысловое обоснование выделения эксплуатационных объектов и этажей;

3) владеть навыками:

геологического обслуживания всех геологических операций при бурении скважин на всех стадиях геологоразведочного процесса на нефть и газ.

## Рудничная геология

КОД – GEO 458

КРЕДИТ – 5 (2/1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0429 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: Обучить знаниям, умению, навыкам и принятию решений в геологическом сопровождении и обеспечении разведочных и горных работ.

Задача курса:

всестороннее геологическое изучение эксплуатируемого месторождения и отдельных его частей и блоков для правильного решения всех горно-геологических вопросов, связанных с технически правильной и целесообразной разработкой месторождения при наиболее полном и комплексном использовании полезного ископаемого и для продления срока работы горных предприятий за счет прироста дополнительных запасов.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Предметом изучения рудничной геологии являются подготавливаемые к промышленному освоению и эксплуатируемые месторождения полезных ископаемых. В пределах горных отводов рудников шахт и карьеров проводится эксплуатационная разведка месторождений с целью обеспечения горнодобывающих предприятий, разведанными запасами полезных ископаемых. При эксплуатационной разведке и разработке месторождений выполняются геологическая документация и опробование полезных ископаемых. При эксплуатации месторождений проводится подсчет и учет движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых, сопоставление данных разведки и эксплуатации месторождений.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- основные методы и способы геологического обеспечения и сопровождения разведочных и горных работ при проектировании, строительстве и разработке месторождений твердых полезных ископаемых;
- основы геологической документации, опробования горных и разведочных выработок и естественных обнажений горных пород и руд;
- основные методы подсчета запасов различных видов твердых полезных ископаемых;
- составление баланса запасов и отчетности по выполнению лицензионно-контрактных условий;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 116 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------

2) уметь:

- проводить работы по подсчету запасов твердых полезных ископаемых по блокам, горизонтам, участкам, сортам;
- выделять подсчитать промышленные запасы: вскрытые, подготовленные к добыче и готовые к добыче и их нормирование;
- составлять государственную отчетность по запасам, по условиям выполнения лицензионно-контрактных условий.

3) владеть навыками: умения работать в команде; организации работ геологической работы при добычных работах.

## Геохимия органического вещества и углеводородов нефтегазоносных бассейнов

КОД – GEO 459

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 445 Нефтегазовая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: раздел геохимии, изучающий распространённость, форму присутствия, происхождение, состав и химическую эволюцию органических соединений в геологических условиях.

Задача курса: изучение химизма процесса превращения живого вещества в ископаемые формы (в т.ч. под действием микроорганизмов), изучение условий и факторов, определяющих формирование разных типов этого вещества (гумусового, сапропелевого и т.п.), а также механизмов дальнейшей трансформации органического вещества в горные породы под действием тепла, давления, сейсмического, литологического и других геологических факторов, ведущих к формированию горючих полезных ископаемых.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание курса направлено на изучение источников углеводородов в недрах и их роли в осадочных толщах, типов высокомолекулярных углеводородных соединений, унаследованных от живых организмов биомолекулярные соединения; понятие нефтяной системы, корреляции нефтей и остатков органических веществ на основе палеобиомаркеров; повышения эффективности исследования осадочных бассейнов для выделения перспективных на нефть и газ территорий.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- основные гипотезы органического и неорганического происхождения нефти, состав биопродуцентов и их роль в формировании нефтематеринского вещества;

2) уметь:

- выделять нефтегазоносные комплексы, определять типы миграции и их движущие силы; процессы преобразования нефтей в залежах;

3) владеть навыками:

– использования современных методов исследования керна нефтегазовых скважин.

## Геоморфология и геология антропогена

КОД – GEO 461

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GE0431    Общая и историческая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: является ознакомление студентов с рельефом Земли в отношении его морфологии, генезиса, возраста и развития, а также понимания связи современного и погребенного рельефа с рыхлыми отложениями, знание особенностей четвертичных отложений, их генетической и стратиграфической классификаций, методов изучения и картирования.

Задача курса:

- получение знаний по классификации рельефа и роли рельефообразующих факторов в его происхождении;
- усвоение приемов и методов всестороннего изучения рельефа, выявление геоморфологических комплексов, их связей между собой, геологическим строением и рыхлыми отложениями;
- ознакомление с основными чертами геоморфологии и геологии четвертичных отложений Казахстана;
- приобретение приемов и методов составления геоморфологических карт и карт четвертичных отложений, их анализ с прогнозом дальнейшего развития рельефа и локализации полезных ископаемых.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Геоморфология – наука, изучающая формы земной поверхности (рельеф) в отношении их общего облика, размеров, происхождения (генезиса) и возраста. Формирование рельефа обусловлено многими переменными: условиями, факторами и процессами, развивающимися во времени и пространстве. Наиболее ярко рельефообразование проявило себя в неоген-четвертичное время, так называемый неотектонический этап развития Земли, который изучает геология антропогена. Тесная связь и взаимообусловленность форм рельефа, континентальных отложений и условий в которых они образуются, определяет необходимость рассмотрения этих вопросов одновременно в одном курсе. Знание закономерностей и особенностей формирования рельефа дает возможность осуществления прогноза и поисков полезных ископаемых.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

- классификацию рельефа и роли рельефообразующих факторов в его происхождении;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 119 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------

- методы всестороннего изучения рельефа, выявление геоморфологических комплексов, их связей между собой, геологическим строением и рыхлыми отложениями;

2) уметь:

- произвести структурно-геоморфологический анализ форм рельефа;
- используя знания основ неотектоники, описать стадийность развития рельефа;
- составлять геоморфологические карты, профили, колонки четвертичных отложений, коррелировать их и составлять элементарные карты четвертичных отложений;
- описывать содержание среднемасштабных геоморфологических карт и геологических карт четвертичных отложений;
- дешифрировать рельеф местности на аэрофотоснимках и топографических картах.

3) владеть навыками:

- проведения комплексного анализа природных форм рельефа,
- построения геологических и топографических профилей и представления результатов работы в текстовом и графическом виде; геологических разрезов и топографических профилей; геоморфологических карт и профилей;
- исследования природных форм рельефа.





## Компьютерное моделирование месторождений нефти и газа

КОД – GEO 461

КРЕДИТ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEO 445 Нефтегазовая геология

---

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: дать начальную подготовку студентов путем спецификации знаний применительно к области информатизации нефтяной геологии.

Задача курса:

приобретение студентами необходимых знаний о принципах создания геологических моделей; получения навыков решения практических и теоретических задач по созданию трехмерных компьютерных моделей; формирование навыков оптимального и рационального использования современных технологий интерпретации и подготовки исходной промысловой информации и ее использование при создании 3D моделей; применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности; научить студентов выбирать программную оболочку в соответствии с поставленной задачей; изучение специальных методов компьютерного проектирования; изучение особенностей специализированных программ.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Виды и технология построения геологических моделей. Размерность моделей. Сравнительная характеристика полномасштабной и оперативной геологических моделей. Состав первичных данных для построения модели. Методы проверки полноты и достоверности исходных данных и результатов моделирования. Технология построения структурной модели. Технология построения фациальной модели. Механические и гидродинамические свойства пористых сред и пластовых жидкостей. Двухфазное течение жидкостей в водонефтяном пласте.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студенты должны

1) знать:

стадии построения постоянно действующих геолого-технологических моделей; теоретические основы алгоритмов расчёта геологической и фильтрационной модели; методы компьютерного построения карт; состав и возможности различных программных продуктов, используемых в нефтяной промышленности, для геолого-фильтрационного моделирования.

2) уметь:

анализировать геолого-промысловую базу данных на полноту и достоверность, строить структурный каркас, осуществлять построение структурной карты по кровле и подошве пласта и слоёв, карты общей толщины, карт распределённых

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 121 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------

геолого-геофизических параметров пласта; обосновывать водонефтяной контакт в модели; владеть методом компьютерного подсчёта запасов.

3) владеть навыками:

способностью загрузки данных для расчёта фильтрационной модели, адаптировать модель по истории разработки, делать анализ разработки на основе полученных карт распределения поля

**Защита дипломной работы/дипломного проекта**

КОД – ЕСА102

КРЕДИТ – 4

Целью выполнения дипломной работы (проекта) является:

- 1) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение их при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач, а также задач культурного назначения;
- 2) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой научного исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых проблем и вопросов;
- 3) выяснение подготовленности студента к самостоятельной работе в условиях современного производства, науки, техники, культуры, а также уровня его профессиональной компетенции.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ**

Порядок защиты дипломной работы (проекта) определяется Правилами проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой государственной аттестации обучающихся в организациях образования, утвержденными приказами МОН РК. Защита дипломной работы (проекта) проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее половины ее членов. Защита дипломной работы (проекта) организуется в публичной форме, с присутствием студентов, преподавателей выпускающей кафедры. На защиту могут быть приглашены также научный руководитель, представители организации, на базе которой проводилось дипломное исследование и другие заинтересованные лица. Продолжительность защиты одной дипломной работы, как правило, не должна превышать 30 минут на одного студента. Для защиты дипломной работы студент выступает с докладом перед государственной аттестационной комиссией и присутствующими не более 15 минут. В обсуждении дипломной работы (проекта) могут принимать участие все присутствующие в форме вопросов или выступлений. После обсуждения секретарь комиссии зачитывает отзыв (в случае присутствия научный руководитель может выступить лично) и рецензию. При наличии замечаний в отзыве и/или рецензии студент должен дать аргументированное пояснение по их сути. По результатам защиты дипломной работы (проекта) выставляется оценка по балльно-рейтинговой буквенной системе. При этом принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки, отзыв научного руководителя и оценка рецензента. Результаты защиты дипломной работы оформляются протоколом заседания государственной аттестационной комиссии индивидуально по каждому студенту и объявляются в день проведения защиты.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 123 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Краткое описание программы	3
2 Объем и содержания программы	7
3 Требования для поступающих	9
4 Требования для завершения обучения и получение диплома	14
5 Рабочий учебный план образовательной программы	15
6 Рамка компетенций выпускника	18
7 Процесс накопления компетенций	20
8 Компетенции по завершению обучения	22
9 Политика получения дополнительного образования Minor	28
10 Приложение к диплому по стандарту ECTS	29

Рецензия

**на образовательную программу бакалавриата бВ05201 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»**

Рецензируемая образовательная программа бакалавриата: «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» представляет собой систему документов, разработанную на основе ГОСО бакалавриата Республики Казахстан, Национальной рамкой квалификации, профессиональными стандартами и согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификации, Законов «Об образовании», «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам расширения академической и управленческой самостоятельности высших учебных заведений», «О недрах и недропользовании».

Рецензируемая программа включает краткое описание программы с указанием целей, видов трудовой деятельности и объектов профессиональной деятельности выпускников. В разделе «Объем и содержание программы» указана квалификация и академическая степень, задачи образовательной программы, требования для поступающих, правила перезачета кредитов для ускоренного (сокращенного) обучения на базе 12-летнего среднего, среднетехнического и высшего образования, требования для завершения обучения и получение диплома.

В пятом разделе приводится рабочий учебный план по семестрам и Каталог элективных дисциплин с указанием ожидаемых результатов обучения, объемов кредитов, семестр обучения, компоненты цикла дисциплин. В компонентах плана включены следующие данные: название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.), цикл дисциплины (общеобразовательный, базовые, профессиональные), группа дисциплин, обязательный компонент или компонент по выбору, количество кредитов, форма контроля. Шестой и седьмой разделы полностью посвящены дескрипторам уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций. Здесь подробно описаны ключевые и специальные компетенции выпускника. В образовательной программе описаны возможность получения образования по программе Minor. При освоении не менее 12 кредитов по дисциплинам программы «Горная инженерия» имеется возможность получения еще одной квалификации. В девятом разделе описываются требования к приложению к диплому и типовая форма. Затем идет подробное описание всех дисциплин обязательных и элективных с указанием кода, пререквизитов, целей и задач дисциплины, приводится краткое описание курса и даются необходимые знания, умения, навыки по завершению курса.

В целом, разработанная кафедрой ГСП и РМПИ образовательная программа «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки бакалавра. Предусмотренные дисциплины формируют необходимый уровень компетенций. Структура учебного плана логична и последовательна. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

ГНС лаборатории благородных металлов

Института геологических наук им.К.И.Сатпаева  
Жунусов А.А.





РЕЦЕНЗИЯ

на ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ «6В05201 - Геология и разведка  
месторождений полезных ископаемых».

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Целью данной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных, конкурентоспособных и востребованных на рынке труда специалистов для горно-металлургического сектора Республики Казахстан, способных выполнять расчетно-проектную, производственно-технологическую, организационную работу на промышленных предприятиях региона.

Программа основана на нормативных документах и составлена в соответствии с ее целью. Программа структурирована, представлена полным перечнем необходимых требований для многогранной и многоуровневой подготовки высококачественного специалиста. В ней предусмотрено развитие интеллектуальных, профессиональных, личностных качеств будущего специалиста. Приведен перечень образовательных модулей отвечающих современному уровню подготовки специалиста востребованного на рынке труда. В программу добавлены обновленные требования к компетентности бакалавров, соответствующие новым требованиям в современной науке и на производстве. Составители программы предвидят широкий спектр возможностей выпускника после получения им необходимых навыков. Они учитывают возможность находиться молодому специалисту на стыке различных областей знаний, что позволяет выпускникам находить решения для постоянно возникающих новых задач и быть адаптированными к новым ситуациям. Программа предусматривает воспитание ответственности, лидерских и общечеловеческих качеств выпускника, что так же необходимо современному обществу и государству.

Актуальность и востребованность программы бесспорна и представляет интерес для специалистов занимающихся подготовкой новых выпускников геологов различной специализации. Образовательная программа по специальности «6В05201 - Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» и рекомендована для применения.

Директор  
ТОО «ИКЦ «ГЕО»



Кабазисев Б.М.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНІТУ	Страница 126 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------



РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу 6В05201 «ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ» по направлению «Геология»

Уровень образовательной программы: бакалавриат.

Целью данной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных, конкурентоспособных и востребованных на рынке труда специалистов для горно-металлургического сектора Республики Казахстан, способных выполнять производственно-технологическую; организационно-управленческую; экспериментально-исследовательскую, расчетно-проектную и аналитическую работу. Одной из основных задач программы является разработка и внедрение инновационных технологий прогноза, поисков и разведки МПИ в соответствии с целями, задачами и системой программных мероприятий, предусмотренных в Постановлении Правительства Республики Казахстан от 13.08.12 г. №1042 «Об утверждении Концепции развития геологической отрасли до 2030 года». Программа основана на нормативных документах нового Государственного общеобязательного стандарта высшего образования (приложение 7 к приказу министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.18 г. №604) и составлена в соответствии с ее целью.

Программа структурирована, представлена полным перечнем необходимых требований для полной и комплексной подготовки высококачественного специалиста. В ней предусмотрено развитие интеллектуальных, профессиональных, личностных качеств будущего специалиста. Приведена учебная программа с набором обязательных и элективных дисциплин, отвечающих современному уровню подготовки специалиста востребованного на рынке труда. В программу добавлены обновленные требования к компетентности бакалавров, соответствующие новым требованиям в современной науке и на производстве. Составители программы предвидят широкий спектр возможностей выпускника после получения им необходимых навыков. Они учитывают возможность выпускникам находить решения для постоянно возникающих новых задач и быть адаптированными к новым ситуациям. Программа предусматривает основательную подготовку в области математики, физики, информационных технологий, что даст базу для самостоятельного постоянного совершенствования своих знаний в условиях быстроизменяющихся условий рынка, требованиям к компетенциям. Программа включает в себя воспитание ответственности, лидерских и общечеловеческих качеств выпускника, что так же необходимо современному обществу и государству.

Эксперт отмечает, что выпускники геологи широко востребованы в Республике Казахстан. Компетентностная модель выпускника отвечает целям образовательной программы полностью соответствует запросам работодателей и требованиям геологической отрасли. Актуальность и востребованность программы бесспорна и представляет интерес для специалистов, занимающихся подготовкой новых выпускников геологов различной специализации. Образовательная программа «Геология и разведка МПИ» по направлению «Геология» рекомендована к принятию и заслуживает самой высокой оценки.

Начальник геологоразведочного участка  
Пустынное АО «АК Алтыналмас», к.г.-м.п.



Рассадкин В. В.

**Рецензия**

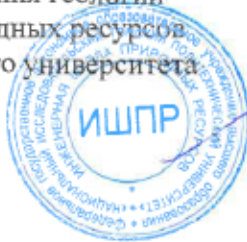
на образовательную программу специальности бакалавриата «6В05201 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Рецензируемая образовательная программа бакалавриата «6В05201 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» разработана в соответствии с Законом об образовании Республики Казахстан, Государственной программой индустриально-инновационного развития Республики Казахстан, ГОСО бакалавриата Республики Казахстан, РУП по специальности бакалавриата «6В05201 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых», Национальной рамкой квалификации, профессиональными стандартами и согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификации.

Содержание образовательной программы направлена на подготовку высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых для геологических предприятий, осуществляющих недропользование на всех этапах геологоразведочного и добычного производства научно-исследовательских и проектных учреждений, вузов и органов государственного надзора по рациональному использованию и охраны недр, отвечающих требованиям современного рынка и международным стандартам.

Рецензируемая программа включает: компетенции выпускника образовательной программы бакалавра, формируемые в результате освоения бакалаврской программы; документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации бакалаврской программы. Образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Разработанная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде производственной практики, который поможет сформировать практические навыки студентов. Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных Государственной программой индустриально-инновационного развития Республики Казахстан. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Д.г.-м.н., профессор отделения геологии  
Инженерной школы природных ресурсов  
Томского политехнического университета



Е.Г. Язиков

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНУТУ	Страница 128 из 128
--------------	--	-------------------------	---------------------