

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический
университет им К.И. Сатпаева»**

**Институт Геологии и нефтегазового дела им. К.Турысова
Кафедра Геологии Нефти и Газа**

**Образовательная программа
CURRICULUM PROGRAM**

**«Геология нефти и газа»
Магистр естественных наук**

на базе следующих специальностей утратившего силу Классификатора
специальностей: «6M070600 Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых»

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

Алматы 2020

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 1 из 41
--------------	--	-------------------------	------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазННТУ им К.Сатпаева:

1. Заведующий кафедрой
2. Директор Института

Енсеппаев Т.А.

Сыздыков А.Х.

3. Председатель УМГ кафедры,

Узбекгалиев Р.Х.

От работодателей:

1. Председатель правления ТОО «Aralmunaigas»

Есқожа Б.А.



Утверждено на заседании Учебно-методического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К.И. Сатпаева. Протокол №3 от 19.12.2018 г.

Квалификация:

Уровень 7 Национальной рамки квалификаций: 7М055 Геология

Профессиональная компетенция:

В результате освоения данной ОП магистратуры у выпускника должны сформироваться

следующие компетенции:

а) общекультурные

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы,

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 2 из 38
--------------	--	-------------------------	------------------

возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность к ответственному выбору социальных альтернатив;
- уметь понимать коллективные процессы;
- уметь работать в команде / коллективе;
- способность вносить свой вклад в процветание общества и занять лидирующие позиции в сферах деятельности по развитию горно-геологической отрасли и разработке новых технологий геологического направления;
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

б) профессиональные:

общенаучные:

- владеть знаниями современного состояние и перспективами развития горно-геологической отрасли;
- знать о традиционных и современных специализированных методах проведения полевых и лабораторных исследований вещественного состава, строения и развития геологических образований, тел и структур;
- иметь навыки по формулированию комплексных проблем;
- иметь навыки по развитию и внедрению стратегии решений;
- иметь навыки логического, аналитического и концептуального мышления;
- иметь навыки обработки и представления геологической информации с использованием современных компьютерных технологий;
- уметь выбирать и уверенно применять на практике соответствующие методы теоретических и технологических расчетов процессов и оборудования горно-геологического производства;
- иметь представление о физико-химических основах, методах обработки и контроля геологической продукции;
- владеть новыми информационными технологиями, в том числе компьютерными методами поиска, сбора, хранения и обработки информации;
- уметь вносить свой вклад в процветание общества и занять лидирующие позиции в сферах деятельности по развитию геологии и поиски и разведки критических металлов;

инструментальные:

- готов использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний;

– готов к работе на лабораторных приборах, установках и оборудовании для выполнении экспериментальных работ;

– способен использовать программные обеспечения по проектированию геологических исследований.

общефессиональные:

организационно-управленческая деятельность:

– уметь применять знания об основных объектах, методах и принципах организации геологической отрасли;

– уметь определять потребности общества в геологии;

проектная деятельность:

– способен участвовать в проектировании геологических исследований;

– способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проектирования геологических исследований.

Краткое описание программы:

Программа предназначена для осуществления научно-педагогической и профильной подготовки магистров к проектно-производственной, контрольно-экспертной, административной работе, связанной с поиском, разведкой и разработкой месторождений нефти и газа. По образовательной программе «Геология нефти и газа» в Satbayev University и разработана в рамках направления «Геология».

Целью образовательной программы магистратуры «Геология нефти и газа» подготовка высокопрофессиональных специалистов в области геологии нефти и газа, конкурентоспособных на рынке труда; воспитание творческой личности с высоким общекультурным уровнем и социальной мобильностью.

На уровне магистратуры подготовка по *программе магистратуры «Геология нефти и газа»* проводится по траекториям, предполагающим реализацию образовательных программ подготовки кадров геологического сектора, обладающих углубленной технико-аналитической, научно-педагогической и прогностической подготовкой.

Виды трудовой деятельности:

научно-исследовательская;

научно-производственная;

проектная;

организационно-управленческая;

научно-педагогическая.

Магистр по специальности «Геология нефти и газа» в зависимости от вида профессиональной деятельности подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а. научно-исследовательская деятельность:

самостоятельный выбор и обоснование целей и задач научных

исследований;

самостоятельный выбор и освоение методов решения поставленных задач при проведении полевых, лабораторных, интерпретационных исследований с использованием современного оборудования, приборов и информационных технологий (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);

анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового казахстанского и зарубежного опыта;

оценка результатов научно-исследовательских работ, подготовка научных отчетов, публикаций, докладов, составление заявок на изобретения и открытия;

б. научно-производственная деятельность:

самостоятельная подготовка и проведение производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных исследований при решении практических задач в области геологии нефти и газа;

самостоятельный выбор, подготовка и профессиональная эксплуатация современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области нефтегазовой геологии;

сбор, анализ и систематизация имеющейся специализированной информации с использованием современных информационных технологий;

комплексная обработка и интерпретация полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач;

определение экономической эффективности научно-производственных работ;

в. проектная деятельность:

проектирование и осуществление научно-технических проектов;

участие в проведении экспертизы проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ;

участие в разработке нормативных методических документов в области проведения геологических работ;

г. организационно-управленческая деятельность:

планирование и организация научно-исследовательских и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных работ;

планирование и организация научных и научно-производственных семинаров и конференций;

д. научно-педагогическая деятельность:

участие в подготовке и ведении семинарских, лабораторных и практических занятий и практик по направлению нефтегазовой геологии;

участие в руководстве научно-учебной работой обучающихся в области геологии нефти и газа.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 5 из 41
--------------	--	-------------------------	------------------

земля, земная кора, литосфера, горные породы, месторождения нефти, газа и конденсата;

сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с развитием углеводородной минерально-сырьевой базы, на основе изучения Земли и ее недр с целью прогнозирования, поисков, разведки, эксплуатации жидких и газообразных полезных ископаемых, инженерно-геологических изысканий для удовлетворения потребностей топливной, химической промышленности, оценки экологического состояния территорий.

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Объем и содержание программы

Срок обучения в магистратуре определяется объемом освоенных академических кредитов. При освоении установленного объема академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени магистра образовательная программа магистратуры считается полностью освоенной. В научно-педагогической магистратуре не менее 120 академических кредитов за весь период обучения, включая все виды учебной и научной деятельности магистранта.

Планирование содержания образования, способа организации и проведения учебного процесса осуществляется ВУЗом и научной организацией самостоятельно на основе кредитной технологии обучения.

Магистратура по научно-педагогическому направлению реализует образовательные программы послевузовского образования по подготовке научных и научно-педагогических кадров для ВУЗов и научных организаций, обладающих углубленной научно-педагогической и исследовательской подготовкой.

Содержание образовательной программы магистратуры состоит из:

- 1) теоретического обучения, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин;
- 2) практической подготовки магистрантов: различные виды практик, научных или профессиональных стажировок;
- 3) научно-исследовательской работы, включающие выполнение магистерской диссертации, – для научно-педагогической магистратуры
- 4) итоговой аттестации.

Содержание ОП

Задачи образовательной программы:

подготовка нового поколения специалистов (выпускников) в области проектирования технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа;

решения производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований; эксплуатации современного промыслового и лабораторного оборудования и приборов; осуществления первичной геологической, геолого-геохимической и геолого-геофизической документации полевых наблюдений.

Подготовка выпускника к профессиональной деятельности, развитию духовных ценностей, нравственно-этических норм личности, как члена общества, исполнению прав и законодательной системы Республики Казахстан с высоким уровнем профессиональной культуры, гражданской позиции.

Подготовка выпускника к деятельности по постоянному самосовершенствованию и саморазвитию, овладению новыми знаниями, умениями и навыками по инновационным направлениям развития геологоразведочной, гидрогеологической и инженерно-геологической отрасли.

Подготовка выпускника компетентного в производственно-управленческой, организационно-технологической и научно-педагогической областях на основе современных обучающих средств информационных технологий и информационных ресурсов. Выпускника способного самостоятельно сформулировать и реализовать новое научное направление

Подготовка выпускника, на основе разнообразия и динамичности каталога элективных дисциплин учебного плана, с преобладанием практических навыков в компетенциях, способного осуществлять профессиональные функции в рамках одного и более видов деятельности на основе конечных результатов обучения, учитывающих специфику этих видов деятельности, требования рынка к организационно управленческим, профессиональным компетенциям.

Подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области гидрогеологического и инженерно-геологического сектора, в том числе и на основе увеличения международного аспекта в образовательных, научных программах, компетентного в области передовых технологий, выполнения и оформления результатов научных исследований

2 Требования для поступающих

Предшествующий уровень образования абитуриентов - высшее профессиональное образование (бакалавриат). Претендент должен иметь диплом, установленного образца и подтвердить уровень знания английского языка сертификатом или дипломами установленного образца.

Порядок приема граждан в магистратуру устанавливается в соответствии «Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы послевузовского образования».

Формирование контингента магистрантов, осуществляется посредством размещения государственного образовательного заказа на подготовку научных и педагогических кадров, а также оплаты обучения за счет собственных средств граждан и иных источников. Гражданам Республики Казахстан государство обеспечивает предоставление права на получение на конкурсной основе в соответствии с государственным образовательным заказом бесплатного

послевузовского образования, если образование этого уровня они получают впервые.

На «входе» магистрант должен иметь все пререквизиты, необходимые для освоения соответствующей образовательной программы магистратуры. Перечень необходимых пререквизитов определяется высшим учебным заведением самостоятельно.

При отсутствии необходимых пререквизитов магистранту разрешается их освоить на платной основе.

3 Требования для завершения обучения и получение диплома

Присуждаемая степень/квалификации: Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «магистр естественных наук в сфере геологии» по направлению геологии нефти и газа.

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности;

способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;

способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач;

способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности;

владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры;

способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации;

способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии нефти и газа;

научно-производственная деятельность:

способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач;

способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоения программы магистратуры;

способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач;

проектная деятельность:

способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ;

готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач;

организационно-управленческая деятельность:

готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач;

готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ;

научно-педагогическая деятельность:

способностью проводить семинарские, лабораторные и практические занятия;

способностью участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся в области геологии нефти и газа.

При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

4 Рабочий учебный план образовательной программы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
 НАО "КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.И. САТБАЕВА"
 Сәтбаев Университеті



РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Образовательная программа 7М07207 Геология нефти и газа
 Группа образовательных программ М121 Геология
 набора на 2020-2021 уч. год

Академическая степень: Магистр технических наук
 Срок обучения: 2 года

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Цикл	Академический кредиты	Лекции/семинары	Преквалификационные	Код	Наименование дисциплины	Цикл	Академический кредиты	Лекции/семинары	Преквалификационные
1	1 семестр						2 семестр					
	LNG202	Иностранный язык (профессиональный)	БД ВК	6	0/0/3/3		AAP244	Педагогическая практика	БД ВК	4	0/0/2/2	
	HUM204	Психология управления	БД ВК	4	1/0/1/2		HUM201	История и философия науки	БД ВК	4	1/0/1/2	
	GEO742	Аэрокосмические методы при поисках нефтегазовых месторождений	ПД КВ	6	1/0/1/4		HUM207	Педагогика высшей школы	БД ВК	4	1/0/1/2	
	GEO287	Органическая геохимия и палеобиомаркеры	ПД КВ	6	2/0/1/3		GEO299	Нефтегазовая гидрогеология	БД КВ	6	2/0/1/3	
	GEO263	Анализ осадочных бассейнов	ПД КВ	6	2/0/1/3		GEO704	Интерпретация геологических и геофизических данных для целей подсчета запасов и ресурсов нефти и газа	БД КВ	6	2/0/1/3	
							GEO743	Литология природных резервуаров нефти и газа	БД КВ	6	2/0/1/3	
	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	6			AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	6		
	Всего			34			Всего			36		
2	3 семестр						4 семестр					
	GEO703	Палеотемпературные режимы недр, генезис и миграция углеводородов	ПД КВ	6	2/0/1/3		AAP236	Исследовательская практика	ПД КВ	7		
	GEO701	Геостатистика в полевых и промышленно-геологических исследованиях	ПД КВ	6	2/0/1/3		ЕСА205	Оформление и защита магистерской диссертации	ИА	12		
	GEO744	Региональное и локальное моделирование эволюции осадочных бассейнов	ПД КВ	6	2/0/1/3							
	GEO745	Обстановки осадконакопления и фации при формировании нефтегазоносных комплексов	ПД КВ	6	2/0/1/3							
	GEO746	Теоретические и методологические закономерности размещения ресурсов и запасов углеводородного сырья на шельфе и акватории	ПД КВ	6	2/0/1/3							
	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	6			AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ	6		
	Всего			36			Всего			25		

Решение Ученого совета Сәтбаев университеті, Протокол № 3 от "15" 09 2020.

Решение Ученого совета Института _____ Протокол № 9 от "22" 05 2021.

Проректор по научно-образовательной деятельности _____ Наурызбаева Д.К.

Председатель КАН _____ Тулегенова К.Б.

Директор Института _____ Рысбеков К.Б.

Заведующий кафедрой _____ Есенбаев Т.А.

Количество кредитов за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл общеобразовательных дисциплин	0
Цикл базовых дисциплин (БД ВК, БД КВ)	40
Цикл профилирующих дисциплин (ПД ВК, ПД КВ)	55
Всего по теоретическому обучению:	95
НИРМ	24
Оформление и защита магистерской диссертации	12
ИТОГО:	131

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
 Ректор КазНТУ имени К.И.Сатпаева
 И.К. Бейсембетов
 2020 г.

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Образовательная программа «7М07207 Геология нефти и газа»

Форма обучения: *дневная* Срок обучения: 2 г.
 Академическая степень: магистр технических наук

Цикл дисц	Код дисц.	Наименование дисциплин	Се мес тр	Акаде м кред	л е к	л а б	пра кти ка	СР О	Вид контроля	Кафед ра
Модуль профильной подготовки										
Базовые дисциплины (БД) (35 кредитов)										
Вузовский компонент (ВК) (22 кредитов)										
БД 1.1.1	LNG202	Иностранный язык (профессиональный)		6					Экзамен	АЯ
БД 1.2.1	HUM201	История и философия науки		4					Экзамен	ОД
БД 1.3.1	HUM207	Педагогика высшей школы		4					Экзамен	ОД
БД 1.4.1	HUM204	Психология управления		4					Экзамен	НОЦ УП
Практико – ориентированный модуль										
	AAP244	Педагогическая практика	2	4					Отчет	
Компонент по выбору (КВ) (18 кредитов)										
БД	GEO299	Нефтегазовая гидрогеология	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
	GEO286	Осадочный бассейн и геодинамика								
БД	GEO704	Интерпретация геологических и геофизических данных для целей подсчета запасов и ресурсов нефти и газа	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
	GEO209	Геологическое моделирование месторождений полезных ископаемых								
БД	GEO743	Литология природных резервуаров нефти и газа	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
	GEO323	Структуры рудных полей и месторождений								
Профилирующие дисциплины (ПД) (49 кредитов)										
Компонент по выбору										
ПД	GEO700	Аэрокосмические методы при поисках нефтегазовых месторождений	1	4	1	0	1	2	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO287	Органическая геохимия и палеобиомаркеры	1	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO263	Анализ осадочных бассейнов	1	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO747	Аэрокосмические методы при поисках нефтегазовых месторождений	2	2	1	0	0	1	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO703	Палеотемпературные режимы недр, генезис и миграция углеводородов	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ

ПД	GEO701	Геостатистика в полевых и промыслово-геологических исследованиях	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO744	Региональное и локальное моделирование эволюции осадочных бассейнов	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO745	Обстановки осадконакопления и фации при формировании нефтегазоносных комплексов	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO746	Теоретические и методологические закономерности размещения ресурсов и запасов углеводородного сырья на шельфе и акватории.	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
Практико – ориентированный модуль										
ПД	AAP236	Исследовательская практика	4	7					Отчет	
Научно-исследовательский модуль (24 кредита)										
НИР М	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	1	6					Отчет	
НИР М	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	2	6					Отчет	
НИР М	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	3	6					Отчет	
НИР М	AAP242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	4	6					Отчет	
Модуль итоговой аттестации (12 кредитов)										
ИА	ECA205	Оформление и защита магистерской диссертации	4	12					Защита диссертаций	
Всего кредитов				131						

Проректор по научно-образовательной деятельности

Д.К.Наурызбаева

Председатель КАП

К.Б. Тулегенова

Директор института

К.Б. Рысбеков

Заведующий кафедрой

Т.А. Енселбаев

5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций

Требования к уровню подготовки магистранта определяются на основе Дублинских дескрипторов второго уровня высшего образования (магистратура) и отражают освоенные компетенции, выраженные в достигнутых результатах обучения.

Результаты обучения формулируются как на уровне всей образовательной программы магистратуры, так и на уровне отдельных модулей или учебной дисциплины.

Дескрипторы отражают результаты обучения, характеризующие способности обучающегося:

1) демонстрировать развивающиеся знания и понимание в изучаемой области геологии нефти и газа, основанные на передовых знаниях этой области геологии нефти и газа, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования;

2) применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте;

3) осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;

4) четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам;

5) навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области геологии нефти и газа.

6 Компетенции по завершению обучения

6.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников *научно-педагогической магистратуры*, должен:

1) *иметь представление:*

о роли науки и образования в общественной жизни;

о современных тенденциях в развитии научного познания;

об актуальных методологических и философских проблемах естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;

о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы;

о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации;

2) *знать:*

методологию научного познания;

принципы и структуру организации научной деятельности;

психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения;
психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения;

3) уметь:

использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований;

критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений;

интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях;

путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации;

применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности;

применять интерактивные методы обучения;

проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций;

свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах;

обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, отчета, аналитической записки и др.;

4) иметь навыки:

научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач;

осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения;

методики преподавания профессиональных дисциплин;

использования современных информационных технологий в образовательном процессе;

профессионального общения и межкультурной коммуникации;

ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме;

расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

5) быть компетентным:

в области методологии научных исследований;

в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях;

в вопросах современных образовательных технологий;

в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области;

в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

Б – Базовые знания, умения и навыки:

Б1 Знание и понимание эволюции осадочных бассейнов образования нефтегазоносных комплексов.

Б2 Передовые знания и понимание процессов, влияющих на миграцию нефти.

Б3 Понимание емкостно-фильтрационных и физико-химических свойств и состава коллекторов и насыщающих их нефти и газа с позиции повышения нефтеотдачи пластов.

П – Профессиональные компетенции:

П2 Умение интерпретировать диаграммы зависимостей значений параметров продуктивных пластов и содержащихся в них флюидов.

П3 Овладение теорией и практикой аналитических методов, используемых в нефтегазовой геологии и при оценке ресурсов базы углеводородов.

П4 Иметь навыки построения специальных разрезов, карт, профилей скважин как на этапе поисково-разведочных работ так и в процессе разработки месторождений нефти и газа.

О - Общекультурные, социально-этические компетенции:

О1 владение культурой мышления.

О2 способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

О3 умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

С – Специальные и управленческие компетенции:

С1 Проектно-конструкторская деятельность:

способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования,

системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

С2 способность проводить выбор исходных данных для проектирования;

способность проводить моделирование процессов и систем;

С3 способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;

6.2 Требования к научно-исследовательской работе магистранта в научно-педагогической магистратуре:

- 1) соответствует профилю образовательной программы магистратуры, по которой выполняется и защищается магистерская диссертация;
- 2) актуальна и содержит научную новизну и практическую значимость;
- 3) основывается на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- 4) выполняется с использованием современных методов научных исследований;
- 5) содержит научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;
- 6) базируется на передовом международном опыте в соответствующей области знания.

6.3 Требования к организации практик:

Образовательная программа научно-педагогической магистратуры включает два вида практик, которые проводятся параллельно с теоретическим обучением или в отдельный период:

- 1) педагогическую в цикле БД – в ВУЗе;
- 2) исследовательскую в цикле ПД – по месту выполнения диссертации.

Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков методики преподавания и обучения. При этом магистранты привлекаются к проведению занятий в бакалавриате по усмотрению ВУЗа.

Исследовательская практика магистранта проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных.

7 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 потребуются дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.

Иностранный язык (профессиональный)

КОД – LNG205

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ – Academic English, Business English, IELTS 5.0-5.5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса состоит в том, чтобы развить у студентов знания английского языка для их текущих академических исследований и повышения эффективности их работы в области управления проектами.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс направлен на формирование словарного запаса и грамматики для эффективного общения в области управления проектами и на улучшение навыков чтения, письма, аудирования и разговорной речи на уровне «Intermediate». Ожидается, что студенты приобретут и пополнят свой словарный запас делового английского языка и изучат грамматические структуры, которые часто используются в контексте менеджмента. Курс состоит из 6 модулей. 3-й модуль курса завершается промежуточным тестом, а 6-й модуль сопровождается тестом по окончании курса. Курс завершается итоговым экзаменом. Магистрантам также необходимо заниматься самостоятельно (MIS). MIS - самостоятельная работа магистрантов под руководством преподавателя.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После успешного завершения курса ожидается, что студенты будут уметь распознавать основную идею и главный посыл, а также конкретные детали при прослушивании монологов, диалогов и групповых обсуждений в контексте бизнеса и управления; понимать письменную и устную речь на английском языке по темам, связанным с управлением; писать управленческие тексты (отчеты, письма, электронные письма, протоколы заседаний), следуя общепринятой структуре с более высокой степенью грамматической точности и используя деловые слова и фразы, говорить о различных деловых ситуациях, используя соответствующий деловой словарный запас и грамматические структуры - в парных и групповых дискуссиях, на встречах и переговорах.

История и философия науки

КОД – HUM201

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ - HUM124

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА - раскрыть связь философии и науки, выделить философские проблемы науки и научного познания, основные этапы истории науки, ведущие концепции философии науки, современные проблемы развития научно-технической реальности

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА - предмет философии науки, динамика науки, специфика науки, наука и преднаука, античность и становление теоретической науки, основные этапы исторического развития науки, особенности классической науки, неклассическая и постнеклассическая наука, философия математики, физики, техники и технологий, специфика инженерных наук, этика науки, социально-нравственная ответственность ученого и инженера

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА - знать и понимать философские вопросы науки, основные исторические этапы развития науки, ведущие концепции философии науки, уметь критически оценивать и анализировать научно-философские проблемы, понимать специфику инженерной науки, владеть навыками аналитического мышления и философской рефлексии, уметь обосновывать и отстаивать свою позицию, владеть приемами ведения дискуссии и диалога, владеть навыками коммуникативности и креативности в своей профессиональной деятельности.

Психология управления

КОД – HUM204

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основная цель курса направлена на изучение особенностей поведения индивидуумов и групп людей в рамках организаций; определяющие психологические и социальные факторы влияния на поведение работников. Также большое внимание будет уделено вопросам внутренней и внешней мотивации людей

Главная цель курса - применение этих знаний для повышения эффективности организации.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс разработан так, что основные роли, навыки и функции управления с акцентом на эффективность управления, проиллюстрированные примерами из реальной жизни и тематическими исследованиями.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По окончании курса студенты будут знать: основы индивидуального и группового поведения; основные теории мотивации; основные теории лидерства; концепции коммуникаций, управления конфликтами и стрессом в организации.

Будут способны определять различные роли руководителей в организациях; смотреть на организации с точки зрения менеджеров; понимать, как эффективный менеджмент способствует эффективной организации.

Педагогика высшей школы

КОД – HUM207

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА курс направлен на изучение психолого-педагогической сущности образовательного процесса высшей школы; формирования представлений об основных тенденциях развития высшей школы на современном этапе, рассмотрение методических основ процесса обучения в высшей школе, а также психологических механизмов влияющих на успешность обучения, взаимодействия, управления субъектов учебного процесса. Развитие психолого-педагогического мышления магистрантов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА в ходе изучения курса магистранты знакомятся с дидактикой высшей школы, формами и методами организации обучения в высшей школе, психологическими факторами успешного обучения, особенностями психологического воздействия, механизмами воспитательного влияния, педагогическими технологиями, характеристиками педагогического общения, механизмами управления процессом обучения. Анализируют организационные конфликты и способы их разрешения, психологические деструкции и деформации личности педагога.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА – по окончании курса магистрант должен знать особенности современной системы высшего профессионального образования, организацию педагогического исследования, характеристики субъектов образовательного процесса, дидактические основы организации процесса обучения в высшей школе, педагогические технологии, закономерности педагогического общения, особенности воспитательных воздействий на студентов, а также проблемы педагогической деятельности.

Интерпретация геологических и геофизических данных для целей подсчета запасов и ресурсов нефти и газа

КОД – GEO704

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ –

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дать обучающимся представление и навыки работы по геологической интерпретации исходных геолого-геофизических данных для целей анализа геологического строения и нефтегазоносности объектов поиска и разведки скоплений УВ. Исходными данными являются данные по поисковым, оценочным и эксплуатационным скважинам: каротажные диаграммы, описания и результаты анализов керна, стратиграфические определения, результаты опробования скважин, анализы флюидов; данные сейсморазведки включают: временные и глубинные разрезы, структурные карты по отражающим горизонтам. Результаты работ используются при выделении категорий запасов и ресурсов нефти и газа по действующей в Казахстане классификации запасов УВ.

Ознакомить обучающихся с методами подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа и содержащихся в них компонентов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Данный курс дает представление о работе с исходными геологическими и геофизическими данными, классификации запасов и ресурсов нефти и газа, комплексном подходе к изучению нефтяных и газовых месторождений, нефтегазогеологическом районировании, об обосновании подсчетных параметров Кпор, эффективных толщин и Кнгнасыщ в терригенных и карбонатных коллекторах, о категориях запасов и ресурсов УВ; о сопоставлении отечественной классификации запасов и ресурсов с зарубежными; об объемном методе подсчета балансовых запасов нефти и газа; о методах определения извлекаемых запасов нефти на различных стадиях изученности залежей.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После успешного завершения данного курса студент:

1. Должен знать:

- виды исходных геолого-геофизических материалов, получаемых при проведении геолого-разведочных работ на нефть и газ;
- основные положения Классификации запасов и ресурсов, а также инструктивных документов, созданных на ее основе, чтобы на конкретных объектах уметь дифференцировать их запасы и ресурсы по степени их изученности и обоснованности;
- различные подходы и методы обоснования параметров методов подсчета запасов и оценки ресурсов с целью получения наиболее эффективных результатов подсчета и оценки и достижения в дальнейшем рационального освоения недр.

2. Должен уметь:

- работать с исходными геологическими и геофизическими данными;
- правильно выбрать метод подсчета запасов и оценки ресурсов в зависимости от сложности строения и степени изученности рассматриваемого объекта;
- использовать современные программные комплексы для построения моделей залежей и подсчета запасов на персональных компьютерах.

3. Должен владеть:

методами геолого-промысловых исследований нефтяных и газовых месторождений с целью подсчета запасов углеводородов и проектирования разработки месторождений нефти и газа.

4. Должен демонстрировать способность и готовность:

использовать современные программные комплексы для построения моделей залежей и подсчета запасов на персональных компьютерах.

Региональное и локальное моделирование эволюции осадочных бассейнов

КОД – GEO296

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины – обучить студента современным технологиям, методам и приемам моделирования и построения цифровых трехмерных моделей нефтегазоносных регионов, месторождений нефти и газа, развития осадочных бассейнов, очагов генерации углеводородов; моделированию трехмерных течений жидкости и газа в природных объектах, визуализации этих течений методами компьютерной графики, получению информации о восстановлении истории геологического развития региона и всех процессов сопровождающих стадии накопления и преобразования осадочных пород и органического вещества с оценкой возможности формирования залежей нефти и газа.

Задачами ее являются:

1) освоение геологических моделей, осадочных бассейнов месторождений, сложенных разными формационными типами; моделирование миграции углеводородов;

2) применение палеогеологических моделей в процессе палеореконструкции, бэкстриппинга.

3) дать обучающимся представление о строении земли с концепции тектоники плит, строение древних платформ, активных континентальных окраин, принципиальную модель рифтового раскола, зон субдукций, химическом составе и температуре земли, земной коры.

4) получение студентами навыков работы по дифференциации стадий генезиса осадочных пород.

5) получение студентами умения по корреляции между разрезами скважин, построении палеогеографических карт; по применению принципа изостазии, концепции бэкстриппинга; расчету скорости разрушения и отложения осадков; определению типов осадочных бассейнов месторождений нефти и газа Казахстана; отслеживанию тенденции, к каким типам осадочных бассейнов приурочены крупнейшие месторождения нефти и газа.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс дает студенту представление о моделировании эволюции осадочного бассейна, его структуре, основных этапах его формирования; о типовых программах для моделирования, о статическом и динамическом моделировании, детерминированном и стохастическом моделировании; о задачах моделирования; об основных этапах построения модели. Курс изучает процессы, приводящие к образованию месторождений нефти и газа как на региональном так и на локальном масштабах, типы исходных данных, возможные ошибки,

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 25 из 41
--------------	--	-------------------------	-------------------

разрешающую способность сейсморазведки, сейсмические атрибуты, 2D и 3D съёмки, методы определения петрофизических параметров пластов в скважинах, геометрию скважин, измеренную и абсолютную глубину, создание проекта модели, структурной модели, грида, фациальной модели месторождения; типы фаций в модели; разломы в геологической модели и введение разломов в модель; типы структурных сеток; размер ячеек; моделирование нефтегазогенерирующих и нефтегазоносных систем; определение структурных и геохимических особенностей моделей нефтегазоносных систем; построение моделей на основании карт и профилей; поверхностей; графическое редактирование горизонтов по разрезу и площади; анализ полученных результатов и результатов калибровки подземных слоев, термических режимов, в масштабе разреза скважины, локальной структуры.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После успешного завершения данного курса студент должен:

1. знать: принципы формирования осадочных бассейнов, знать основные источники данных для построения геологических моделей, знать основные неопределенности данных для построения геологических моделей, знать принципы построения базы данных для геологического моделирования, знать принципы построения структурной модели, знать принципы построения трёхмерной сетки 3D grid, принципы построения петрофизической модели, анализ векторных полей потоков жидкости и газа и расчета их миграционных характеристик в режимах установившегося и неустойчивого течения, реконструкцию истории погружения с учетом уплотнения пород (бэкстриппинг); моделирование истории прогрева; моделирование локальных процессов, таких как процессы нефтегазогенерации и первичной миграции, цементации и образования вторичной пористости и др.; гидрогеологическое моделирование осадочных бассейнов; моделирование вторичной миграции и аккумуляции УВ.

2. Уметь: собирать необходимые для моделирования данные, уметь пользоваться программами геологического моделирования, уметь строить схемы корреляции, строить модели насыщения, подсчитывать запасы по данным геологической модели, уметь определять типы осадочных бассейнов с позиции концепции тектоники плит; использовать современные высокопроизводительные математические методы, которые позволяют находить решения при различных скоростях течения жидких и газообразных сред.

3. Должен владеть: приёмами построения геологических моделей, владеть приёмами интерполяции, методикой построения петрофизической модели, методами оптимизации размещения сетки скважин при составлении проектно-технической документации на разработку месторождений нефти и газа.

Нефтегазовая гидрогеология

КОД GEO299

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения: Овладение теоретическими и практическими основами получения качественной инженерно-геологической информации, конечного продукта труда инженера-геолога, потребляемого проектировщиками, специалистами, эксплуатирующими сооружения, а также самими инженерами-геологами на последующих стадиях инженерно-геологических работ.

Задачи изучения дисциплины: Ознакомить студентов с методами изучения инженерно-геологических условий (ИГУ), с методикой проведения инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Стадии инженерно-геологических изысканий и их особенности при проведении работ для различных видов сооружений, формулировка задачи исследования, выбор методики ее решения, определение стадии проведения работ, построение расчетной модели объекта исследования, определение основных видов и объемов работ, проведение прогнозных расчетов, оценка проводимых инженерно-геологических изысканий.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: стадии инженерно-геологических изысканий и их особенности при проведении работ для различных видов сооружений

уметь: сформулировать задачу исследования, выбрать методику ее решения, определить стадию проведения работ, построить расчетную модель объекта исследования, определить основные виды и объемы работ, провести прогнозные расчеты и научиться пользоваться специальной литературой,

владеть навыками: давать оценку проводимых инженерно-геологических изысканий.

Обстановки осадконакопления и фации при формировании нефтегазоносных комплексов

КОД GEO702

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Получение знаний о современном состоянии учения об осадочных бассейнах, их классификации, о геодинамически разнотипных осадочных бассейнах с анализом их геометрии и других характеристик, о связи между типами осадочных бассейнов и их нефтегазоносностью, о закономерностях размещения крупнейших скоплений углеводородов в системе осадочных бассейнов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Общие сведения о методологии классификации осадочных бассейнов. Стадии изучения осадочных бассейнов. Типы осадочных бассейнов. Методические и технологические особенности исследования осадочных бассейнов разных типов. Действующие геологические факторы эволюции осадочного бассейна. Условия возникновения нефтегазоносности в осадочных бассейнах. Понятие о нефтегазоносных бассейнах. Основные типы нефтегазоносных осадочных бассейнов. Различия в условиях нефтегазонакопления в осадочных бассейнах разного типа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы выделения на основе существенных признаков из некоторого множества понятий осадочных бассейнов универсального класса всех входящих в него подмножеств, геологические типы осадочных бассейнов; геологические, тектонические, геодинамические, фациальные, палеогеографические, термобарические условия нефтегазоносных осадочных бассейнов, историю их возникновения и роль в формировании нефтегазоносности; основные факторы образования осадочных бассейнов и превращающие их в нефтегазоносные; закономерности размещения нефтегазоносных бассейнов в геологической структуре Земли; закономерности размещения крупнейших скоплений углеводородов в системе осадочных бассейнов.

Уметь: выбирать методы, инструменты и алгоритм моделирования, адекватные особенностям генезиса, геологической истории, современному строению осадочного бассейна и иерархическому положению исследуемой геологической нефтегазоносной структуры; определять информативные и значимые признаки нефтегазоносности осадочных бассейнов; выбирать основания для ранжирования осадочных бассейнов, адекватных решаемым задачам.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 28 из 41
--------------	--	-------------------------	-------------------



Владеть: методами палеореконструкций (палеоструктурные, палеогеографические, палеогеодинамические и др.); методами диагностики условий сохранности, генезиса, миграции и накопления углеводородов; приемами классификации осадочных бассейнов по разным основаниям.

Органическая геохимия и палеобиомаркеры

КОД GEO287

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дисциплина нацелена на формирование у студентов системного подхода к геологическому познанию мира, представлений о единстве и взаимосвязи материи на Земле и в космосе, слагающих ее природных и природно-антропогенных геосистем, на глубокое понимание сущности геологических процессов на уровне атомов, молекул и их соединений.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Органическая геохимия и палеобиомаркеры» рассматривает аспекты развития фундаментального раздела геологии, поисков и разведки месторождений нефти и газа – учения о формировании состава горючих ископаемых методах их изучения. Процесс нефтегазообразования многостадийный, в основе которого лежит эволюция органического вещества с момента его возникновения до формирования состава нефти и газа и дальнейшей его трансформации в литогенезе. Задачей дисциплины является изучение преобразования состава, концентраций и закономерностей распределения органического вещества (ОВ), начиная от исходных биохимических соединений живого вещества, превращения их в ископаемое ОВ и дальнейшее его преобразование на различных стадиях литогенеза (седименто- и диагенез, катагенез, гипергенез). Естественными телами, где протекают (или протекали) процессы нефтегазогенерации, являются нефтегазоматеринские свиты, каждому этапу жизни которых соответствует определенный состав ОВ и продуктов его преобразования (нефть, газ). Состав, концентрация и степень преобразования ОВ являются основой для количественной и качественной оценки геологических ресурсов углеводородов методами органической геохимии и математического моделирования.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент должен уметь:

- охарактеризовать особенности состава и геохимические условия формирования различных типов пород и блоков земной коры;
- определить факторы, контролирующие формирование геохимических аномалий в различных системах;
- проанализировать комплекс специальных карт с целью выявления геохимических особенностей территории

Студент должен владеть методами системного анализа геохимических условий миграции и концентрирования химических элементов, владеть навыками анализа ландшафтно-геохимической обстановки.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНУТУ	Страница 30 из 41
--------------	--	-------------------------	-------------------

Математическое моделирование инженерных задач (Python, Matlab)

КОД МАТ213

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цели курса

- получение знаний по типам математических моделей и способам их построения и использования;
- развитие умений применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в решении инженерных задач;
- приобретение навыков составления математических моделей в инженерных задачах и их решения аналитическими и численными методами.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с современными подходами и методами в области математического моделирования инженерных систем и процессов;
- изучение основных подходов к составлению математических моделей и их решению;
- формирование навыков составления математических моделей для решения инженерных задач;
- формирование навыков решения математических моделей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Моделирование и математическая модель: основные понятия и классификация. Основы разработки математической модели. Выбор и обоснование выбора решения математической модели.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать:

- классификацию математических моделей;
- классификацию подходов к составлению математических моделей;
- существующие подходы для сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации для составления математической модели;
- методы реализации численного и натурного эксперимента;
- классификацию методов аналитического и численного решения математических моделей и их основные этапы;

уметь:

- разрабатывать математические модели исследуемых процессов и явлений;
- оценивать необходимость проведения экспериментальных исследований для реализации решения поставленной инженерной задачи;

- выбирать последовательность действий для сбора обработки, анализа и систематизации информации необходимой для составления математической модели инженерной задачи;

владеть:

- навыками составления математических моделей;

- навыками численного и аналитического решения математических моделей;

- навыками использования современных компьютерных технологий для анализа и систематизации информации необходимой для составления математической модели инженерной задачи;

- навыками применения результатов экспериментальных исследований в решении поставленной инженерной задачи.

Аэрокосмические методы при поисках нефтегазовых месторождений

КОД GEO700

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель данной дисциплины – дать основные понятия предмета, изучить основные типы систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и характеристики данных, предоставляемых ими; изучить виды прикладных задач, решаемых с применением данных ДЗЗ; освоить методы и алгоритмы обработки данных ДЗЗ и получить базовые понятия по технологии обработки данных ДЗЗ; получить необходимые навыки для самостоятельной работы в системе ERDAS Imagine.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Данный курс дает понятия о системах дистанционного зондирования земли, о задачах, решаемых с применением ДЗЗ, о методах и алгоритмах обработки данных ДЗЗ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате успешного освоения дисциплины «Дистанционное зондирование Земли» студент должен/будет:

знать:

основы получения, обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ):

основные характеристики данных ДЗЗ;

принципы построения системы ДЗЗ;

космические системы дистанционного зондирования Земли;

прикладные задачи, решаемые с помощью данных ДЗЗ;

методы и алгоритмы обработки и интерпретации данных ДЗЗ;

существующие системы обработки и анализа данных ДЗЗ;

уметь:

решать задачи предварительной и тематической обработки цифровых космических снимков, решать задачи автоматизированного картографирования с использованием ГИС-технологий и данных ДЗЗ:

решать задачи предварительной обработки цифровых космических снимков;

решать задачи тематической обработки цифровых космических снимков;

решать задачи автоматизированного картографирования с использованием ГИС-технологий и данных ДЗЗ;

владеть:

методами и алгоритмами обработки данных ДЗЗ, существующими системами обработки и анализа данных ДЗЗ.

Свойства нефтегазовых коллекторов , флюидные модели PVT и повышение нефтеотдачи пласта

КОД GEO705

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Ознакомить студентов с теоретическими основами нефтепромысловой химии и применением ее в нефтегазовых коллекторах.

-накопление и развитие специальных навыков, изучение и участие в выполнении научно-исследовательских работ;

-принятие участия в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;

-проведение прикладных научных исследований по проблемам нефтепромысловой химии, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в процессах химизации нефтегазодобычи;

-инициирование создания, разработки и проведения экспериментальной проверки инновационных технологий при разработке и внедрении в нефтегазодобычу химических реагентов различного назначения;

-совершенствование и разработка новых методик экспериментальных исследований физических и химических процессов в нефтегазовых производствах, тестирования химических реагентов для нефтегазодобычи;

-осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

-проведение исследований, необходимых для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Данный курс дает представление о различных типах нефтегазовых коллекторов, их свойствах и составе, о флюидах которые их насыщают, флюидных моделях PVT, а так же о методах повышения нефтеотдачи пластов применительно к каждому конкретному типу коллектора, учитывая интерпретацию геолого-геофизических данных.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать: основные понятия и методы разделов нефтепромысловой химии, флюидных моделях PVT, входящих в программу курса; методологию и методики научных исследований; теоретические

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 34 из 41
--------------	--	-------------------------	-------------------

предпосылки планирования и проведения экспериментов; способы обработки результатов измерений и оценки погрешности и наблюдения

2. должен уметь: применять полученные навыки и методы, относящиеся ко всем разделам курса, при решении профессиональных задач; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; анализировать полученные результаты, сопоставлять их с литературными или производственными данными; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования.

3. должен владеть: методами повышения коэффициента нефтеотдачи, методами создания фильтрационного сопротивления в пласте, методиками применения реагентов для повышения коэффициента извлечения нефти, навыками формулирования целей и задач исследований; навыками разработки плана научного исследования; методиками обработки результатов эксперимента и подсчета погрешностей; умением написания тезисов докладов, статей, составления докладов с использованием современного компьютерного обеспечения.

4. должен демонстрировать способность и готовность: к анализу технологий получения ПАВ и применения ПАВ на промыслах к анализу эффективности действия соответствующего реагента - для борьбы с солеотложениями, разрушения нефтяных эмульсий, ингибирования коррозии и парафиноотложений на промыслах.

Геостатистика в полевых, промыслово-геологических исследованиях

КОД GEO701

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ: Математика, Информатика

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- изучения основ математической статистики и теории вероятностей;
- применения методов статистического анализа результатов измерений.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Программа дисциплины «Геостатистика» предусматривает изучение методов статистического анализа в науках о Земле.

1. Основные задачи анализа пространственных данных
2. Основные понятия и элементы геостатистики
3. Кригинг и базовые модели геостатистики. Многомерная геостатистика.
4. Анализ и моделирование пространственной корреляции. Вариография
5. Геостатистические интерполяции для одной переменной.
6. Многопеременное пространственное моделирование
7. Современные направления развития пространственной статистики

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После успешного завершения данного курса студент будет владеть знаниями касательно основных задач анализа пространственных данных, уметь анализировать и моделировать пространственную корреляцию, показывать навыки применения геостатистической интерполяции для одной переменной.

Прогнозирование и теория формирования нефтегазовых месторождений

КОД GEO297

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины – обучить студента методам реконструкции палеотектонических и седиментологических условий развития, образования и сохранности залежей и месторождений нефти и газа как основы прогнозирования и поисков их в различных геологических обстановках.

Задачами ее являются:

1) изучение современных методов геологического прогнозирования закономерности распространения месторождений нефти и газа;

2) изучение методов поисков и разведки отдельных типов скоплений нефти и газа;

3) получение знаний по интерпретации геофизических данных и материалов бурения при прогнозировании и постановке поисковых и разведочных работ месторождений горючих полезных ископаемых, по методологии научной обработки результатов поисково-разведочных работ на нефтегазовых месторождениях

4) изучение главных закономерных связей процессов формирования углеводородов (УВ) и размещения различных категорий регионально нефтегазоносных территорий, зон нефтегазонакопления и локальных скоплений нефти и газа в разрезе и пространстве земной коры

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В основу курса положено изучение тектонических, литологических, геохимических факторов, контролирующих распространение зон нефтегазонакопления и месторождений нефти и газа, который служат для вывода следствий используемых при выявлении и оценке прогнозных ресурсов и запасов минерального сырья.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент по завершению курса будет:

знать принципы нефтегазгеологического районирования на основе обобщения и анализа геодинамических, седиментологических и геохимических материалов и реконструкции палеотектонического развития продуктивных локальных структур;

владеть методами прогноза перспектив нефтегазоносности и планирования этапов региональной оценки и поисково-разведочных работ.

Палеотемпературные режимы недр, генезис и миграция углеводородов
КОД GEO703
КРЕДИТ – 5
ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Изучить основные источники углеводородов в недрах, роль термического воздействия на преобразование органического вещества, геотермический градиент и его значения в пределах нефтегазоносных областей, благоприятными условиями для генерации нефти и газа, параметры ареала распространения и очагов генерации нефти и газа, территории распространения районов и зон нефтегазонакопления, параметры эксплуатируемых залежей входящих в нефтяную систему.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Данный курс дает возможность студентам изучить методы проектирования извлечения нефти и газа, соотношение между запасами и добычей, основные источники углеводородов в недрах, роль термического воздействия на преобразование органического вещества; современные представления формирования нефтегазоносных комплексов, методы оценки термической эволюции бассейна, выявление нефтегазопродуцирующих толщ, направлений миграции нефти и газа, закономерностей распределения областей, районов и зон нефтегазонакопления; фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) породы, физико-химические свойства жидкости и инициализация симулирования данных моделей.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать: - Обладать теоретическими знаниями о законах движения флюидов в пористой среде и фильтрационно-емкостных свойствах (ФЕС) пород коллекторов
2. должен уметь: - Создавать гидродинамические модели месторождений углеводородов, запускать их на расчет и просматривать результаты
3. должен владеть: - Основными навыками создания гидродинамических моделей месторождений

Теоретические и методологические закономерности размещения ресурсов и запасов углеводородного сырья на шельфе и акватории.

КОД – GEO713

КРЕДИТ – 4

Пререквизиты: Для успешного освоения курса необходимы знания по региональной геологии, геотектонике, геофизике, минералогии, литологии и геохимии нефти и газа.

Цель изучения: заложить теоретические основы знаний по изучению процессов формирования месторождений углеводородов и других полезных ископаемых.

Краткое содержание: Введение. Содержание курса, его связь с другими дисциплинами. Факторы, влияющие на процессы формирования месторождений углеводородов и других полезных ископаемых. Особенности геологической документации и опробования при эксплуатации месторождения. Геофизические, гидрогеологические и инженерно-геологические исследования на предприятиях. Добыча и потери полезных ископаемых. Учёт состояния и движения запасов. Геологическое управление при эксплуатации нефтегазовых месторождений с целью достижения максимальной нефтеотдачи. Основы рационального использования недр и охрана окружающей среды. Правовое регулирование пользования недрами.

Результаты изучения

знать - роль и место моделей нефтяных объектов в прогнозно - поисковых комплексах, роль моделирования в проведении геологоразведочных работ, основные методологические основы моделирования, разнотипные модели нефтеносных объектов.

уметь – обобщать образы крупных объектов, характеризовать их сходство и специфические особенности.

Иметь навыки построения и практического использования классификационно - поисковых и генетических моделей месторождений.

Защита магистерской диссертации

КОД – ЕСА2013

КРЕДИТ – 12

Целью выполнения магистерской диссертации является:

демонстрация уровня научной/исследовательской квалификации магистранта, умения самостоятельно вести научный поиск, проверка способности к решению конкретных научных и практических задач, знания наиболее общих методов и приемов их решения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Магистерская диссертация - научная работа магистранта, представляющая собой самостоятельное исследование, в которой разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое научное достижение, или решена научная проблема, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны.

Магистерская диссертация – итог научно-исследовательской /экспериментально-исследовательской работы магистранта, проводившейся в течение всего периода обучения магистранта.

Защита магистерской диссертации является заключительным этапом подготовки магистра.

Магистерская диссертация должна соответствовать следующим требованиям:

- Тема диссертации должна быть связана с приоритетными направлениями развития науки и/или государственными программами либо программами фундаментальных или прикладных исследований.
- Содержание диссертации, поставленные цели и задачи, полученные научные результаты должны строго соответствовать теме диссертации.
- Диссертация выполняется с соблюдением принципов самостоятельности, внутреннего единства, научной новизны, достоверности и практической ценности.

Содержание

1 Объем и содержания программы	8
2 Требования для поступающих	9
3 Требования для завершения обучения и получение диплома	10
4 Рабочий учебный план образовательной программы	12
5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	13
6 Компетенции по завершению обучения	13
7 Приложение к диплому по стандарту ECTS	16