

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический
университет им К.И. Сатпаева»
Институт геологии и нефтегазового дела им. К.Турысова
Кафедра «Геология нефти и газа»**

**Рабочая учебная программа
CURRICULUMPROGRAM**

**«ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Магистр (магистрестественных наук)**

на базе следующих специальностей утратившего силу Классификатора специальностей: «6М075500 – Гидрогеология и инженерная геология»

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

Алматы 2020

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 1 из 42
--------------	--	-------------------------	------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазНИТУ им К.Сатпаева:

1. Заведующий кафедрой ГНиГ
 2. Директор ИГиНГД им. К.Турысова
 3. Председатель УМГ кафедры, асс. профессор
- Г.А.Енсепаев
А.Х. Сыздыков
Е.С.Ауелхан

От работодателей:

1. Директор Института гидрогеологии и геоэкологии им.У.Ахмедсафина, доктор геолого-минералогических наук, профессор, член корреспондент НАН РК
М.К.Абсаметов

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:
7M05 Естественные науки, математика и статистика
7M055 Геология

Профессиональная компетенция: Управление гидрогеологической отраслью, организация, проведение и контроль разведочных работ на всех этапах и стадиях гидрогеологических и инженерно-геологических исследований, быть компетентным в области гидрогеологии и инженерной геологии, состояния и перспектив развития гидрогеологической отрасли, законодательной базы недропользования, а также требований к качеству подземных вод.

Краткое описание программы:

1.Целью программы: «Гидрогеология и инженерная геология» является подготовка, с учетом перспектив развития страны, конкурентоспособных высококвалифицированных кадров с высокими духовно-нравственными качествами, способных к самостоятельному мышлению и обеспечению прогрессивного научно-технического, социально-экономического и культурного развития общества.

На уровне магистратуры обучения по специальности «Гидрогеология и инженерная геология» проводится по траекториям, предполагающим реализацию образовательных программ подготовки кадров гидрогеологического и инженерно-геологического сектора, обладающих углубленными технико-аналитическими, научно-педагогическими и прогностическими навыками.

2 Виды трудовой деятельности

- научно-исследовательская;
- научно-производственная;
- проектная;
- организационно-управленческая;
- научно-педагогическая.

Магистр по специальности «Гидрогеология и инженерная геология» 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 соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);
- самостоятельный выбор, подготовка и профессиональная эксплуатация

современного полевого и лабораторного оборудования и приборов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);

- 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 гидрогеологических и инженерно-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;
- участие в руководстве научно-учебной работой обучающихся в области геологии.

3 Объекты профессиональной деятельности

- земля, земная кора, литосфера, горные породы, зона аэрации, грунтовые воды, артезианские воды, месторождения подземных вод;
- физические свойства горных пород, фильтрационные способности горных пород;
- подземные воды, питьевые, минеральные и технические воды;

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 реализуется не менее 120 академических кредитов за весь период обучения, включая все виды учебной и научной деятельности магистранта.

Планирование содержания обучения, 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, включающую выполнение магистерской диссертации, – для научно-педагогической магистратуры
- 4) итоговой аттестации.

Содержание ОП «Гидрогеология и инженерная геология» 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 и научно-педагогического образования в области геологии месторождений твердых полезных ископаемых (МПИ), подтвержденного уровнем знания и умения, навыков и компетенций, их оценки, как по содержанию, так и по объему

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

- подготовка профессиональных и конкурентоспособных специалистов в

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 5 из 42
--------------	--	-------------------------	------------------

области гидрогеологии и инженерной геологии, поисков и разведки подземных вод;

- высокий уровень теоретической подготовки в области социокультурных, экономико-правовых и профессиональных дисциплин, учитывающих тенденции современного научно-педагогического и профессионального общественного развития, включение в учебный процесс ведущих отечественных и иностранных специалистов в сфере услуг в гидрогеологии и инженерной геологии;

- высокий уровень языковой подготовки;

- развитие навыков проектно-исследовательской деятельности, выполнение проектов, направленных на практическое применение современных профессиональных цифровых методик и технологий организации деятельности геологических производственных предприятий, научно-исследовательских и учебных организаций;

- оптимальное соотношение в учебном процессе теоретического и практического обучения (за счет целенаправленной организации научно-исследовательской и производственной практик);

- личностно-ориентированный подход к образовательному процессу, ориентированный на выработку ответственного отношения к результатам своей профессиональной деятельности;

- аспект саморазвития, где делается акцент на организацию профессиональной деятельности, в рамках которой магистрант ориентирован на постоянное профессиональное самосовершенствование.

Задачи образовательной программы:

- Обеспечить готовность специалистов к научно-исследовательской и проектной работе в области поисков, разведки, эксплуатации месторождений подземных вод.

- Подготовка специалистов к производственно-технологической деятельности, обеспечивающей внедрение и эксплуатацию новых методов поисков, разведки, эксплуатации месторождений подземных вод.

- Готовность специалистов к поиску и получению новой информации, необходимой для решения профессиональных задач в области интеграции знаний применительно к своей области деятельности, к активному участию в деятельности предприятия или организации.

- Готовность специалистов к научно-информационным, идеологическим и проблемным коммуникациям в профессиональной среде и в аудитории неспециалистов с ясным и глубоким обоснованием своей позиции, заниматься организационно-управленческой и сервисной деятельностью, осознавать ответственность за принятие своих профессиональных решений.

- Готовность специалистов к самообучению и постоянному повышению квалификации в течение всего периода научной или профессиональной

деятельности.

2Требования 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.

3Требования для завершения обучения и получение диплома

Присуждаемая степень/ квалификации: Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «магистр естественных наук».

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 гидрогеологии и инженерной геологии;

–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 освоенной 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 гидрогеологии и инженерной геологии.

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

4.1. Срок обучения 2 года

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

Утверждаю
 Ректор Сәтбаев университеті

 Бейсембетов И.К.
 20.04.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 Образовательная программа "7M05203 - Гидрогеология и инженерная геология"
 Группа образовательных программ M088 Гидрогеология и инженерная геология
 набора на 2020-2021 уч. год

Академическая степень: Магистр технических наук
Срок обучения: 2 года

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Цель	Академический кредиты	Ль/аб/пр/сро	Прerequisites	Код	Наименование дисциплины	Цель	Академический кредиты	Ль/аб/пр/сро	Прerequisites
1	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		GEO253	Инженерно-геологическая разведка	БД КВ	6	2/0/1/3	
	GEO739	Технология бурения гидрогеологических и инженерно-геологических скважин	ПД ВК	6	2/0/1/3		GEO716	Месторождения минеральных термальных вод Казахстана	БД КВ	6	2/0/1/3	
	GEO249	Гидрогеологические исследования рудных месторождений	БД КВ	6	2/0/1/3		GEO254	Компьютерное моделирование в гидрогеологии и инженерной геологии	ПД ВК	6	2/0/1/3	
	GEO715	Региональная гидрогеология и инженерная геология	ПД КВ	6	2/0/1/3		HUM201	История и философия науки	БД ВК	4	1/0/1/2	
							HUM207	Педагогика высшей школы	БД ВК	4	1/0/1/2	
	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												
	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 № 9 от "15" 09 2020.

Решение Ученого совета Института _____ Протокол № 9 от "04" 05 2020.

Проректор по научно-образовательной деятельности  Наурызбаева Д.К.

Президент КАН  Тулегенова К.Б.

Директор Института  Рыбеков К.Б.

Заведующий кафедрой  Есенбаев Т.А.

Количество кредитов за весь период обучения	
Цели дисциплины	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 " 7M05203 - Гидрогеология и инженерная геология "

Форма обучения: *дневная* Срок обучения: 2 г.

Академическая степень: магистр технических наук

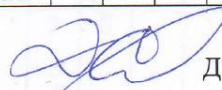
Цикл дисц	Код дисц.	Наименование дисциплин	Сем	Академ. кред.	лек.	лаб.	пр.	СРО	Вид контроля	Кафедра
Модуль профильной подготовки										
Базовые дисциплины (БД) (35 кредитов)										
Вузовский компонент (ВК) (22 кредитов)										
БД 1.1.1	LNG202	Иностранный язык (профессиональный)		6					Экзамен	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	GEO249	Гидрогеологические исследования рудных месторождений	1	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
	GEO312	Инженерно- геол.изыс.для различного вида соор.								
БД	GEO253	Инженерно-геологическая разведка	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
	GEO209	Геологическое моделирование месторождений полезных ископаемых								
БД	GEO716	Месторождения минеральных термальных вод Казахстана	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
	GEO323	Структуры рудных полей и месторождений								
Профилирующие дисциплины (ПД) (49 кредитов)										
Вузовский компонент (ВК)										
ПД	GEO715	Региональная гидрогеология и инженерная геология	1	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO254	Компьютерное моделирование в гидрогеологии и инженерной геологии	2	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO741	Изучение режима и баланса, состояние и рационального использования подземных вод	3	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO711	Использование и охрана подземных вод	3	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO720	Инженерно-геологические изыскания для различного вида сооружений	3	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ

Ф КазНТУ 703-13

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНТУ	Страница 11 из 42
--------------	-------------------------------------	------------------------	-------------------


ПД	GEO250	Гидрогеологические исследования на месторождениях углеводородного сырья	3	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO736	Фильтрация многофазовых жидкостей	3	6	2	0	1	3	Экзамен	ГНиГ
ПД	GEO739	Технология бурения гидрогеологических и инженерно-геологических скважин	1	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. Енсепаев



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 (гидрогеология и инженерная геология), основанные на передовых знаниях этой области (гидрогеология и инженерная геология), 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 (гидрогеология и инженерная геология).

6. Компетенции по завершению обучения

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

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 магистратуре.

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 - Способность решать гидрогеологические задачи с применением инновационных технологий (моделирование гидрогеологической обстановки в программах Micromine, MODFLOW и т.д.).

Б2 - Должен знать химический состав, качеству, минерализацию подземных вод, условия формирования подземных вод. Понимать гидрогеодинамические процессы; классификацию подземных вод; ресурсов и запасов подземных вод.

Б3 - Способен анализировать гидрогеологические карты (карты гидроизогипс, гидроизопьез, минерализации). Способен составлять гидрогеологические карты различных масштабов. Знать особенности формирования подземных вод.

П – Профессиональные компетенции:

П2 – Знать типы, генезис, характеристики подземных вод, гидродинамические особенности потоков, уметь определить гидрогеологические параметры водоносных горизонтов. Знать общие сведения о гидросфере Земли; физические свойства, химический, газовый и бактериальный составы подземных вод; методику гидрогеологических исследований, виды гидрогеологических исследований на различных месторождениях подземных вод, региональную гидрогеологию. Уметь определять гидрогеологические параметры по результатам откачек из куста скважин по формулам Ж.Дюпюи и графоаналитическим методом.

П3 - Знать основные цели, задачи и принципы недропользования в Республике Казахстан. Знать методы и подходы оценки подземных вод, источников их финансирования. Способен составлять необходимые документы для получения прав на эксплуатацию месторождений подземных вод. Уметь провести мониторинг подземных вод, определить эксплуатационные запасы подземных вод различными методами.

П4 - Знать основные методы гидрогеологической съемки и составления гидрогеологических карт. Знать особенности съемки в различных геолого-географических условиях. Готов использовать методы дешифрирования материалов аэро- и космических съемок при картировании.

П5 - Знать основные закономерности распространения подземных вод. Уметь по признакам, составу и характерным комплексам водовмещающих пород отнести данное месторождение к определенному типу подземных вод.

П6 - Уметь определять лабораторными методами плотность грунта и частиц грунта; коэффициент фильтрации, высоту и скорость капиллярного поднятия воды в грунтах, а также отбирать пробы воды для полевых и лабораторных испытаний.

П7 - Знать методы составления и оцифровки, пространственной привязки карт; уметь строить разрезы и оформлять графические приложения (с помощью ArcGIS, MapInfo, CorelDraw) в соответствии с инструктивными требованиями, уметь строить карты гидроизогипс и пьезоизогипс по водопунктам ; определять основные элементы грунтовых и напорных потоков по карте.

П8 - Уметь определить пригодность подземных вод к использованию в питьевых или хозяйственных целях, рассчитывать параметры водоносных горизонтов, строить карты изолиний уровней. Знать методику определения химического состава подземных вод. Знать классификацию подземных вод.

О - Общечеловеческие, социально-этические компетенции

О1 - Понимание и практическое использование норм здорового образа жизни, включая вопросы профилактики, умение использования физической культуры для оптимизации работоспособности;

О2 - Владеть государственным, русским и одним из распространенных иностранных языков на уровне, обеспечивающем человеческую коммуникацию;

О3 - Осознание необходимости и приобретение способности самостоятельно учиться и повышать свою квалификацию в течение всей трудовой деятельности.

С – Специальные и управленческие компетенции:

С1- Самостоятельное управление и контроль процессами трудовой деятельности в рамках стратегии, политики и целей организации, обсуждение проблемы, аргументирование выводов и грамотное оперирование информацией;

С2 - Знать и владеть основными управленческими функциями (принятие решений, организация, мотивирование, контроль) и методами их реализации;

С3 - Обладать организаторскими способностями, уметь организовывать группу специалистов для выполнения поставленных целей и уметь управлять такой группой, уметь защищать их права и требовать от них выполнения обязанностей.

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 практики, которые проводятся параллельно с теоретическим обучением или отдельно:

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

Иностранный язык (профессиональный)

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 17 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

КОД – LNG205

КРЕДИТ – 3 (0/0/3)

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

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 18 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

КРЕДИТ – 2(1/0/1)
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

Педагогика высшей школы
КОД – HUM203

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНУТУ	Страница 19 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

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 окончанию 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.

Психология управления
КОД – HUM203

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 20 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------



КРЕДИТ – 2

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

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, чтобы обеспечить сбалансированное освещение всех ключевых элементов, составляющих дисциплину. В нем кратко будет рассмотрено происхождение и развитие теории и практики организационного поведения, а затем будут рассмотрены 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.

Искусственное восполнение запасов подземных вод

КОД – GEO142

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 21 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель: Целью преподавания курса является ознакомление магистрантов с общими и специальными вопросами исследований при организации искусственного восполнения подземных вод.

Задачи: максимально помочь магистрантам при самостоятельной проработке вышеназванного курса, при выполнении, как лабораторных работ, так и в изучении теоретической части дисциплины. Тестовые и контрольные вопросы предназначены для проведения магистрантом самоконтроля своих знаний по курсу.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Задачи, решаемые с помощью методов ИВПВ. Обзор казахстанского и международного опыта ИВПВ. Критерии возможности осуществления технических и технологических решений по восполнению подземных вод для различных физико-географических и геолого-геоморфологических условий. Источники ИВПВ. Гидрогеологические исследования для обоснования ИВПВ. Гидравлика инфильтрационного процесса. Процессы кольтмации и заиливания. Стадии работ при изысканиях для целей ИВПВ. Условия использования систем ИВПВ открытого типа и режимы инфильтрации из бассейнов. Условия использования систем ИВПВ закрытого типа. Характеристики емкости и приемистости. Типовые схемы ИВПВ и основные задачи типизации. Экологический мониторинг объектов ИВПВ. Изменение гидрохимических условий при осуществлении ИВПВ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

1) знать:

- теоретические основы курса по организации ИВПВ, методы исследований для получения полной и достоверной информации о состоянии объектов ИВПВ;
- выполнение расчетов по увеличению производительности водозаборов за счет организации искусственного восполнения запасов подземных вод.

2) уметь:

- анализировать и обрабатывать материалы по организации ИВПВ.

3) владеть навыками:

- выбора схемы ИВПВ;
- выполнения расчетов по увеличению производительности водозаборов за счет организации ИВПВ.

Гидрогеологические исследования на месторождениях углеводородного сырья

КОД – GEO250

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 22 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------



КРЕДИТ – 2

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Приобретение будущими специалистами необходимых знаний по типизации, составу и ресурсам, закономерностям распространения, взаимосвязи подземных вод с нефтяными и газовыми залежами, рациональному использованию и охране подземных вод от загрязнения и истощения.

Задачи: привитие магистрантам практических навыков для решения гидрогеологических задач, связанных со строением подземной гидросферы и положением в ней углеводородной сферы; приобретение знаний по основам гидродинамики, гидрогеотермии и гидрогеохимии. Нефтегазопромышленная гидрогеохимия изучает химический состав гидросферы и протекающие в ней геохимические процессы: формирование химического состава подземных вод и закономерности миграции в них химических элементов. На основе выявленных гидрогеохимических показателей прогнозируются условия формирования залежей углеводородов, ареалы накопления, миграции. Успешное освоение месторождений во многом зависит от знания гидродинамики нефтегазоносных пластов, проницаемости вмещающих пород.

Гидрогеохимические поисковые показатели при разведке нефтяных и газовых месторождений являются ореолы рассеяния органических веществ, йода, брома и некоторых специфических компонентов нефтяного ряда (бензола, толуола и других).

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Гидрогеологические исследования на месторождениях углеводородного сырья как наука о подземных водах нефтегазоносных провинций и областей, нефтяных и газовых месторождений, её место среди других геологических наук, основные цели и задачи, атрибутивные элементы и ценностные установки. Значение подземных вод для экономического и социального развития страны. Гидрогеологические задачи, решаемые геологами-нефтяниками при поиске и разработке нефтяных и газовых месторождений. История развития учения о подземных водах и нефтегазовой гидрогеологии. Персоналии. Литература. Содержание и структура курса.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

1) знать: приёмы и способы типизации подземных вод и гидрогеологической стратификации и районирования; знаний по специфике формирования химического состава подземных вод и гидрогеохимической зональности

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 23 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

нефтегазоносных бассейнов; знаний по методике нефтегазовых гидрогеологических исследований;

2) уметь: овладеть методикой гидрогеологического прогноза нефтегазоносности знать основы гидрогеохимических показателей для оценки гидрогеологических условий месторождений, методов разработки нефтяных и газовых месторождений;

3) владеть навыками: получение знаний по вопросам оценки качества подземных вод и возможностей их комплексного рационального использования.

Инженерно-геологические изыскания для различного вида сооружений

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 24 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------



КОД –GEO312

КРЕДИТ – 2

ПРЕРЕКВИЗИТ – Гидрогеология и инженерная геология

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

ЦЕЛЬ: поиски и получение новой информации, регламентирующей инженерно-геологические изыскания и научить пользоваться ими.

Задачи: привитие магистрантам самостоятельное использование современных методов и методологии выполнения инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Инженерно-геологическая съемка. Этапы планирования и проектирования строительства и выполнения инженерно-геологической съемки. Цель, задачи, масштабы и содержание инженерно-геологической съемки. Аэрометоды при инженерно-геологической съемке. Ландшафтно-индикационный метод и метод "ключевых участков". Геофизические и горно-буровые работы. Критерии размещения горных и буровых выработок. Специальные методы инженерной геологии при инженерно-геологической съемке. Обоснование системы пунктов получения инженерно-геологической информации, объемов и параметров системы.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

1) знать: теоретических основ и современным методам и методологии выполнения инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства;

2) уметь: обосновывать и правильно назначать объемы изысканий и различные методы и комплексировать их; обосновать методики с учетом инженерной задачи, свойств геологической среды, необходимости получения оптимума инженерно-геологической информации при наименьших затратах труда и повышении технико-экономических показателей;

3) владеть навыками: производственной деятельности в области инженерно-геологических исследований; приобретение знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей.

Компьютерное моделирование в гидрогеологии и инженерной геологии

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 25 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

КОД – GEO254
КРЕДИТ – 3
ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: обучение магистрантов использованию методов математического моделирования и информационных технологий при решении практических гидрогеологических задач.

Задачи: привитие магистрантам навыков использования методов математического моделирования и информационных технологий для решения гидрогеологических задач, связанных с изучением и использованием подземных вод.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Компьютерное моделирование в гидрогеологии и инженерной геологии при решении следующих гидрогеологических задач. Исследование условий формирования (питания, транзита и разгрузки) подземных вод. Обоснование проектов по поиску и разведке месторождений подземных вод; проектирование схем размещения водозаборных сооружений и режима их эксплуатации; создание сети мониторинг подземных вод. Оценка водопритоков в процессе разработки месторождений твердых полезных ископаемых. Исследование процессов техногенного загрязнения и засоления подземных вод и прогноз изменения их качества. Разработка мероприятий по искусственному восполнению подземных вод. Обоснование проектов по созданию и эксплуатации гидрогеолого-мелиоративных объектов, осуществление мониторинга подземных вод.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

1) знать: принципы схематизации и формирования концептуальной модели гидрогеологического объекта, основы сеточной аппроксимации, численные методы реализации математической модели.

2) уметь: осуществить постановку гидрогеологической задачи; выполнить математическую постановку задачи; реализовать модель с использованием программных средств.

3) владеть навыками: использования программных средств (систем математического моделирования подземных вод, геоинформационных систем); представления результатов моделирования в форме, традиционной для гидрогеологических исследований; анализа результатов моделирования.

Региональная гидрогеология и инженерная геология

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 26 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

КОД – GEO242

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – Гидрогеология и инженерная геология

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины является изучение гидрогеологических условий территории Республики Казахстан и в учебную программу по магистратуре вводится впервые. Она призвана научить применять полученные теоретические знания для анализа гидрогеологических условий конкретных провинций и районов республики. Курс включает следующие основные вопросы:

1. Гидрогеологическая стратификация. Основные типы подземных вод.

2. Воды зоны аэрации. Почвенные воды, их формирование, хозяйственное и экологическое значение. Верховодка. Болота и болотные воды.

3. Грунтовые воды. Виды скоплений грунтовых вод: поток, бассейн, линзы. Основные процессы формирования потоков грунтовых вод и их химический состав. Естественные и искусственные факторы, определяющие питание, движение и разгрузку. Режим грунтовых вод, его основные типы, представление об интерпретации режимных наблюдений. Зональность грунтовых вод (схемы О.К. Ланге и В.С. Ильина). Грунтовые воды криолитозоны и аридной зоны.

4. Межпластовые (артезианские) воды. Представления об упругом режиме фильтрации. Артезианские структуры на территории Казахстана, прилегающих территориях. Развитие артезианских бассейнов: элизионный и инфильтрационный этапы. Криогенное преобразование артезианских бассейнов. Зональность артезианских бассейнов платформенного типа.

5. Глубинные воды. Гидрогеологические сведения по сверхглубоким скважинам. "Черные курильщики" на дне рифтовых впадин. Подземные воды и тектоника плит

Задачи:

Дать магистрантам представление о гидрогеологических особенностях тех или иных конкретных регионов; познание региональных закономерностей распространения и формирования подземных вод; гидродинамических и гидротермических особенностей различных типов гидрогеологических структур.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Гидрогеологические условия территории республики Казахстан с освещением региональных закономерностей распространения, формирования, гидрогеодинамики, гидрогеохимии, гидрогеотермии различных типов подземных вод. Знакомит с принципами гидрогеологического районирования, стратификации в разрезе и в выборе методики составления гидрогеологических карт. Закрепляет навыки изучения гидрогеологических условий территории с учетом

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 27 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

пространственного распределения, гидрогеологических параметров, диагностики и оценки гидрогеологических процессов с установлением закономерностей их размещения.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

- 1) знать: методические приемы изучения пространственного распределения гидрогеологических параметров, диагностики и оценки гидрогеологических процессов, установление их закономерностей;
- 2) уметь: читать гидрогеологические карты, номенклатуру карт, их масштаб;
- 3) владеть навыками: дешифровать аэро-, космоснимков и т.д. Знакомиться с принципами составления разрезов и выделения гидрогеологических районов;

Инженерная геологическая разведка

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 28 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

КОД – GEO253

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – Инженерная геология

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: научить магистрантов сложному гидрогеологическому инженерно-геологическому анализу, связанному с изменением условий геологической напряженности среды, проявлению самостоятельности для полного освоения методов организации познавательной деятельности обучающихся в процессе слушания лекций, при выполнении практических работ

Задачи:

дать магистрантам конкретных знаний при решении практических задач, возникающих при проектировании и строительстве инженерных сооружений (зданий, дорог, ЛЭП, мелиоративных систем и горных предприятий), а также при решении проблем рационального использования и охраны геологической среды согласно поставленным задач курсовой установки обучения;

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Широкое применение таких форм и методов, как научно- исследовательская работа обучающихся под руководством преподавателя, ориентированных на современные инновационные технологии; получение конкретных знаний согласно поставленным задач курсовой установки обучения при изучении соответствующих разделов теоретического курса по методам инженерно-геологических исследований, приобретения практических навыков для выполнения расчетов и определений основных элементов инженерно-геологических исследований, выполнения анализа и заключения по инженерно-геологическим исследованиям под различные сооружения; формирование у магистранта знаний и квалификацию по выбранной специальности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

1) знать: методы решения практических задач, возникающих при проектировании и строительстве инженерных сооружений (зданий, дорог, ЛЭП, мелиоративных систем и горных предприятий);

2) уметь: применять научно- исследовательские работа, полученных под руководством преподавателя и ориентированных на современные инновационные технологии;

3) владеть навыками: выполнения расчетов и определений основных элементов инженерно-геологических исследований, выполнения анализа и написания заключения по инженерно-геологическим исследованиям под различные сооружения;

Технология бурения гидрогеологических и инженерно-геологических скважин

КОД –

КРЕДИТ – 2

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: формирование профессиональной культуры, под которой понимается высокая теоретическая и производственная подготовка и способность личности использовать приобретённые знания, умения и навыки в сфере сложной профессиональной деятельности, характера мышления и умения ориентации в разнообразных геолого-технических условиях бурения скважин.

Задачи:

Формирования культуры управления и риск-ориентированного мышления в оптимизации строительства скважин любой конфигурации, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; культуры профессиональной безопасности, выявление способностей для оценки осложнений, опасностей и рисков в сфере своей производственной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных технических и экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий и комфортности труда и минимизации трудовых и материальных затрат в сфере своей профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения профессионального уровня и аргументированного обоснования своих предложений и решений, в том числе по обеспечению безопасности труда.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении естественнонаучного и профессионального циклов. Знания, умения и навыки, полученные при её изучении, будут использованы в процессе освоения параллельных специальных дисциплин, при магистровском дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

Изучение и успешная аттестация по данной дисциплине, наряду с другими дисциплинами, являются необходимыми для освоения других специальных дисциплин, прохождения учебных и производственной практик и подготовки магистерской диссертации.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 30 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

1) знать: управление сложными методами проектирования и строительства комплексов разнообразных видов скважин: вертикальных, наклонно-направленных, наклонно-горизонтальных, многоствольных и многопрофильных;

2) уметь: овладеть технологией и техническими средствами для бурения скважин при поисках, разведке и эксплуатации месторождения подземных вод в различных горно-геологических и литологических разностях пород;

3) владеть навыками: овладение основами проектирования траекторий комплекса разнообразного вида скважин в сложных горно-геологических и литологических разностях пород, географо-климатических условиях.

Использование и охрана подземных вод

КОД –

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: ознакомить магистрантов с системой основных научных знаний в области экологии подземных вод и выработать экологическое мировоззрение о процессах, протекающих в подземных водах при воздействии на них различных видов хозяйственной деятельности человека.

Задачи: приобретение знаний, опыта и умения по рациональному использованию и охране подземных вод; приобретение практических навыков для решения гидрогеологических проблем, связанных с изучением закономерностей распространения и практическим использованием подземных вод Казахстана для питьевых, промышленных, сельскохозяйственных и других целей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Подземные воды как полезное ископаемое. Понятие о «запасах», «ресурсах» и «эксплуатационных запасах» подземных вод. Классификация запасов и ресурсов подземных вод по Н.И. Биндеману и Л.С. Язвину. Учет запасов подземных вод. Управление эксплуатационным режимом подземных вод. Использование подземных вод для водоснабжения населенных пунктов, промышленных предприятий и орошения сельскохозяйственных угодий. Усиление законодательного контроля за использованием подземных вод. Изменение условий формирования ресурсов и запасов подземных вод Республики Казахстан под влиянием антропогенных факторов. Интенсивность и масштабы загрязнения подземных вод, сокращения их ресурсов и запасов. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

- 1) знать: мероприятия по рациональному использованию, охране и управлению режимом подземной гидросферы;
- 2) уметь: производить расчеты, связанные с рациональным использованием и управлением режимом подземных вод;
- 3) владеть навыками: прогнозирования процессов, протекающих в подземных водах при воздействии на них различных видов хозяйственной деятельности человека; изучения и анализа рационального использования ресурсов подземных вод в питьевых, промышленных, сельскохозяйственных и других целях в различных условиях водопотребления на территории Республики Казахстан.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 32 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

Эксплуатационная разведка месторождений подземных вод

КОД – GEO160

КРЕДИТ – 2

ПРЕРЕКВИЗИТ – Поиски и разведка подземных вод

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: Обучить магистрантов теоретическим основам и решениям практических задач, при проведении эксплуатационной разведки подземных вод на действующих водозаборах.

Задачи: ознакомление магистрантов с общими и специальными вопросами эксплуатационной разведки подземных вод, направленными на:

- усвоение основных понятий эксплуатационной разведки, режимных наблюдений, режимной сети наблюдательных скважин, переоценки эксплуатационных запасов подземных вод;

- знание особенностей формирования эксплуатационных запасов подземных вод и принципы размещения наблюдательной сети в различных природных условиях в процессе эксплуатации месторождений (участков) подземных вод, особенностей проведения наблюдений и первичной обработки результатов режимных наблюдений при эксплуатации месторождений;

- умение анализировать режим подземных вод для уточнения гидрогеологических параметров и граничных условий месторождений по опыту эксплуатации, а также прогнозировать изменение качества подземных вод и оценивать влияние эксплуатации подземных вод на гидрогеологическую обстановку и окружающую среду.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Эксплуатационная разведка месторождений подземных вод» – позволяет сформировать у магистрантов понимание и принципы проведения эксплуатационной разведки, заключающейся в систематизации наблюдений за уровнем, режимом отбора воды для качественной оценки подземных вод в эксплуатационных и наблюдательных скважинах (в том числе и на прилегающих территориях), в бурении дополнительных наблюдательных и разведочных скважин, в контрольных опробованиях и анализе технико-экономических показателей эксплуатации водозаборных сооружений. Это позволяет проводить оперативное регулирование режима эксплуатации, разрабатывать рекомендации по рациональному режиму и необходимой реконструкции водозаборов, решать вопросы о необходимости проведения работ по доразведке месторождения и т. д. Работы этой стадии проводятся постоянно в течение всего срока эксплуатации водозабора.

Одной из главных задач гидрогеологических исследований на перспективу является разведка подземных вод непосредственно в районах действующих водозаборов, экономически выгодных для промышленного освоения. Однако

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 33 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

выполнить эффективно разведку подземных вод вблизи действующих водозаборов или на флангах водозаборного участка можно лишь при условии использования опыта эксплуатации.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

1) знать:

- основные понятия эксплуатационной разведки, режимной сети наблюдательных скважин, режимных наблюдений, переоценки эксплуатационных запасов подземных вод;

- особенности формирования эксплуатационных запасов подземных вод и принципы размещения наблюдательной сети в различных природных условиях в процессе эксплуатации месторождений (участков) подземных вод, порядок проведения и первичной обработки результатов наблюдений за режимом подземных вод при эксплуатации;

2) уметь:

- анализировать режим подземных вод для уточнения гидрогеологических параметров и граничных условий месторождений по опыту эксплуатации, а также прогнозировать изменение качества подземных вод и оценивать влияние эксплуатации подземных вод на гидрогеологическую обстановку и окружающую среду.

3) владеть навыками:

- организации процесса эксплуатационной разведки на водозаборе.

Изучение режима и баланса, состояния и рационального использования подземных вод

КОД – GEO315

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – Гидрогеологические исследования

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: изучение актуальных вопросов гидрогеологии по познанию закономерностей изменения режима и баланса подземных вод, а также состояния использования подземных вод для различных нужд. Эти вопросы имеют важное научное и практическое значение в изучении проблем использования подземных вод, в особенности в аридных зонах Казахстана.

Задачи: познание региональных закономерностей формирования подземных вод; приобретение знаний, опыта и умения по управлению режимом, рациональному использованию и охране подземных вод; приобретение практических навыков для решения гидрогеологических задач, связанных с изучением и практическим использованием подземных вод Казахстана.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Изучение составляющих водного баланса различных гидродинамических областей и зон. Расчет приходных и расходных статей балансовых участков (площади водозаборов, орошаемые массивы, территории рудников и др.), причины, обуславливающие их величину. Классификация режима подземных вод, изучение режимобразующих факторов. Анализ использования подземных вод (в т.ч. аллювиальных отложений) для крупного водоснабжения. Причины ухудшения производительности эксплуатационных скважин в водозаборах. Регулирование водоотбора в эксплуатационных скважинах. Взаимодействие эксплуатационных скважин (в т.ч. самоизливающихся). Стадии разведочных на воду работ и принципы классификации запасов подземных вод. Роль подземного стока в балансе ресурсов подземных вод. Роль водоотдачи в оценке запасов и ресурсов подземных вод. Роль инфильтрации атмосферных осадков и фильтрации поверхностных вод в пополнении запасов подземных вод. Влияние закарстованности пород на накопление подземных вод в трещиноватых породах. Использование подземных вод в промышленных целях и для орошения. Методологические основы составления гидрогеологических карт, в том числе карт формирования подземных вод.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

1) знать: основные региональные закономерности формирования подземных вод различных гидродинамических областей и причины, обуславливающие

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 35 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

изменение их режима и баланса; теоретические основы организации мониторинга (проведения режимных наблюдений за подземными водами) и наблюдений за изменением режима во времени и пространстве.

2) уметь: применять методы исследования баланса подземных вод, рассчитывать составляющие баланса, учитывать и прогнозировать их изменения в результате различных процессов, происходящих в подземной гидросфере.

3) владеть навыками: изучения и анализа рационального использования ресурсов подземных вод в питьевых, промышленных, сельскохозяйственных и других целях в различных условиях водопотребления на территории Республики Казахстан.

Месторождения минеральных термальных вод Казахстана

КОД – GEO255

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: обучить магистрантов методам и приемам получения гидрогеологической информации для оценки условий формирования, качественных характеристик и возможности практического использования минеральных: лечебных и термальных подземных вод Казахстана.

Задачи: привитие магистрантам практических навыков для решения гидрогеологических задач, связанных с изучением и практическим использованием минеральных: лечебных и термальных подземных вод Казахстана.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Основные виды исследований и методы решений. Минеральные подземные воды Казахстана. Классификационные показатели минеральных вод. Основные закономерности распространения и формирования подземных минеральных вод Казахстана. Минеральные подземные воды Северного Казахстана. Минеральные подземные воды Южного Казахстана. Минеральные подземные воды Западного Казахстана. Минеральные подземные воды Центрального Казахстана. Минеральные воды без специфических компонентов. Минеральные воды йодные, йод-бромные и с высоким содержанием органических веществ. Минеральные подземные воды Восточного Казахстана. Минеральные воды радоновые. Кремнистые термы. Классификации термальных вод. Минеральные воды без специфических компонентов. Закономерности распространения и формирования термальных вод на территории Казахстана. Международный опыт использования геотермальных вод. Перспективы районов разведанных геотермальных вод Алматинского, Арысского и Жаркентского бассейнов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

1) знать: основные виды гидрогеологических исследований проводимых при решении вопроса о поисково-разведочных работах на минеральные: лечебные и термальные подземные воды; методы получения гидрогеологической информации при изучении месторождений лечебно-минеральных и термальных подземных вод Казахстана; состав гидрогеологических исследований при изучении территории на лечебно- минеральные и термальные подземные воды Казахстана.

2) уметь: составить проект (программы) гидрогеологических исследований для обоснования проектов по поискам и разведке месторождений лечебно-

минеральных и термальных подземных вод Казахстана; выявить водоносные горизонты, потенциальные коллекторы для получения лечебно- минеральных и термальных подземных вод; определение мест размещения участков для организации водозаборов лечебно- минеральных и термальных подземных вод;

3) владеть навыками: оценки гидрогеологических параметров водоносных горизонтов, перспективных для добычелечебно- минеральных и термальных подземных вод; оценки качественных характеристик лечебно- минеральных и термальных подземных вод Казахстана.

Гидрогеологические исследования рудных месторождений

КОД – GEO249

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: детальное изучение гидрогеологических условий месторождений полезных ископаемых (МПИ), обводненности пластов, рудных залежей. освоение методов осушения МПИ и расчета водопритока в горные выработки, применение гидрогеотехнологических методов для безопасной разработки месторождений полезных ископаемых.

Задачи: приобретение знаний, опыта и умения оценки гидрогеологических условий МПИ, приобретение практических навыков по применению методики осушения МПИ и расчета водопритока в горные выработки, использование современных гидрогеотехнологических методов разработки МПИ для совершенствования способов добычи полезных ископаемых, ускоренного и эффективного развития горнорудной промышленности РК.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Особенности комплексного изучения (оценки) гидрогеологических, геолого-структурных, инженерно-геологических и горнотехнологических условий МПИ. Методы осушения МПИ. Дренажные системы и водоотливные установки при разработке МПИ. Методы гидрогеологического расчета притока воды в открытые и подземные горные выработки в различных геолого-гидрогеологических условиях. Фильтрационный расчет дренажных скважин. Прогноз водопритоков к горным выработкам. Гидрогеологические расчеты по охране водных ресурсов в районах разрабатываемых МПИ. Типизация расчетных гидродинамических схем при осушении МПИ, конструктивные типы и системы дренажей и условия их применения. Гидрогеологические исследования при разработке МПИ геотехнологическими методами (подземное выщелачивание рудных залежей, их термохимическая переработка, выплавка и возгонка, разрушение вибрацией и т.д.). Гидродинамические расчеты при разработке рудных месторождений подземным выщелачиванием.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

1) знать: методы комплексного и детального изучения гидрогеологических, геолого-структурных, инженерно-геологических и горнотехнологических условий разработки и эксплуатации МПИ.

2) уметь: в зависимости от гидрогеологических, геолого-структурных, инженерно-геологических и горнотехнических условий эксплуатации

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 39 из 42
--------------	--	-------------------------	-------------------

месторождений полезных ископаемых дать конкретные рекомендации по гидрогеодинамике и обводненности рудных залежей, способах и методах осушения (дренажа), рассчитать водопритоки в горные выработки, произвести гидродинамические расчеты при разработке рудных месторождений подземным выщелачиванием.

3) владеть навыками: изучения гидрогеологических, геолого-структурных, инженерно-геологических и горнотехнологических условий эксплуатации МПИ; расчета дренажных систем и водопритоков в горные выработки; применения геотехнологических методов при разработке рудных МПИ.

Защита магистерской диссертации

КОД – ЕСА2013

КРЕДИТ –3

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 – выпускная квалификационная научная работа, представляющая собой обобщение результатов самостоятельного исследования магистрантом одной из актуальных проблем конкретной специальности соответствующей отрасли науки, имеющая внутреннее единство и отражающая ход и результаты разработки выбранной темы.

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:

- в работе должны проводиться исследования или решаться актуальные проблемы в области (гидрогеология и инженерная геология);
- работа должна основываться в определении важных научных проблем и их решении;
- решения должны быть научно-обоснованными и достоверными, иметь внутреннее единство;
- диссертационная работа должна быть написана единолично;

Содержание

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