

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

Институт «Геологии, нефти и горного дела имени К.Турысова»

Кафедра «Геофизика»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
CURRICULUM PROGRAM**

**Магистр технических наук по образовательной программе
«7М07105 – НЕФТЕГАЗОВАЯ И РУДНАЯ ГЕОФИЗИКА»**

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

Алматы 2021

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 1 из 46
--------------	--	-------------------------	------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазНИТУ им К.Сатпаева:

- | | | |
|---|--|---------------|
| 1. Директор Института |  | А.Х. Сыздыков |
| 2. Заведующий кафедрой |  | А.Е.Абетов |
| 3. Секретарь УМГ кафедры, сениор-лектор |  | Г.К Умирова |

От работодателей:

Канд. геол.-минерал. наук, 1 зам. Генерального директора ТОО НПЦ «ГЕОКЕН», Лауреат Государственной премии Республики Казахстан в области науки и техники имени Аль-Фараби **П.Н. Коврижных** (отзыв имеется)

Менеджер центра по обработке данных компании «PGS Kazakhstan LLP», к.т.н. **Д.М. Хитров** (отзыв имеется)

Главный геолог KNOC, к.г.-м.наук. **А.Ж. Ахметжанов** (отзыв имеется)

От ВУЗов – партнеров (Пермский Государственный Национальный Исследовательский Университет, Томский Государственный Технологический Университет):

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Заведующий кафедрой Геофизики, д.т.н., профессор | В.И. Костицын
(отзыв имеется) |
| 2. Проректор по науке | С.О.Макаров
(отзыв имеется) |
| 3. Доктор геол.-мин.наук, профессор, член-корр. РАН РФ | В.И. Исаев
(отзыв имеется) |

Утверждено на заседании Учебно-методического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К. Сатпаева. Протокол №4 от 14.01.2020 г.

Квалификация:

Уровень 7М - Национальные рамки квалификаций
 7М07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
 7М71- Инженерия и инженерное дело

Профессиональная компетенция: обеспечение глубоких теоретических знаний и практических навыков в области фундаментальных исследований земной коры, методологий и методов проведения наземных и скважинных геофизических исследований при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

Выпускник кафедры по программе магистратуры должен знать: цели и задачи геофизики в системе наук о Земле; осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; уметь оценивать возможности каждого геофизического метода и ориентироваться в условиях применимости отдельных методов; владеть навыками работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными и иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией. Демонстрировать способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций; готовность работать с геофизическими данными, полевыми и лабораторными геофизическими приборами, установками и оборудованием. Применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геолого-геофизической информации (в соответствии с профилем подготовки); участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций.

1. Краткое описание программы

Введение:

Магистратура по направлению подготовки «Нефтегазовая и рудная геофизика» обеспечивает формирование общекультурных, общенаучных, социальных, информационных, профессиональных и педагогических компетенций; развитие у магистрантов таких качеств личности, как ответственность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала, владение культурой мышления, осознание социальной значимости профессии геофизика, способность принимать организационные решения в различных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

Магистратура по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика» формирует у выпускников профессиональные компетенции, которые необходимы для решения сложных задач и требуют: применения углубленных фундаментальных знаний; абстрактного мышления и оригинальности анализа; выходят за рамки вопросов, охватываемых стандартами и практикой; разработки нестандартных решений в проблемных задачах; адаптации к новым ситуациям, переоценки накопленного опыта, создания нового знания на основе геофизических исследований; постановки инновационных профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности; поиска оптимальных решений профессиональных задач с учётом их валидности, стоимости, информационной, социальной и экономической безопасности; решения управленческих задач в условиях реально действующих производственных структур.

Магистерская программа по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика» обеспечивает: а) подготовку специалистов высшей квалификации в области геофизических методов поиска и разведки месторождений полезных ископаемых; б) получение ими качественных и профессиональных знаний по этапности и рациональным комплексам геолого-геофизических исследований, организации и проведению полевых и скважинных геофизических наблюдений, обработке, интерпретации и моделированию полученных данных; в) приобретение навыков анализа геолого-геофизических данных, их структурирования, классификация целевых объектов на месторождениях полезных ископаемых; постановки и решения прямых и обратных задач при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

Программа включает обучение работе в современных компьютерных программах Studio RM, Petrel, Eclipse, Surfer, Geosoft, Geolog-Focus, Echos-Gold.

Для проведения лекций и консультаций по современным проблемам геологии твердых полезных ископаемых, нефти и газа, геофизики приглашаются профессора из ведущих Университетов ближнего и дальнего зарубежья, ведущие эксперты из производственных компаний и научно-исследовательских институтов.

Магистранты проходят практику в научно – исследовательских институтах (Институт Сейсмологии МОН РК, Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, «КазНИПИМунайгаз», операторских и сервисных компаниях Karachaganak Petroleum Operating, «Тенгизшевройл», «Казгеология», «PGD Services», «ДАНК», PGS, «НПЦ «Геокен», «Geo Energi Group», «ТатАрка», «Казакстанкаспийшельф» «Казахская геофизическая компания», «Батыс геофиз.сервис», «Компания ГИС», «Азимут Энерджи Сервисиз», «Казахмыс», , ТОО «Алстрон», ТОО «Азимут Геология», ТОО «Анега Казахстан», АО «Волговгеология» -«Геотехноцентр»,

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 4 из 46
--------------	--	-------------------------	------------------

ТОО «ГИСС», ТОО «ДП Орталық», ТОО «Жанрос Дриллинг», ТОО «Изденис», ТОО «Каракудукмунай, АО«Каражанбасмунай», ТОО «КазГИИЗ», ТОО «Казахойл Актюбе», ТОО «Кызылқум», АО «Нефтяная компания КОР», АО «Узеньпромгеофизика», ТОО СП "КАТКО" АО «ҚазМұнайГаз», АО «ПетроКазахстан», ТОО "Baru Mining", АО «НАК КазАтомПром» «KAZ MineralsPLS» , АО «ГМК Казахалтын», ТОО «GEO ENERGY GROUP»и др.

Лучшие магистранты могут получить дополнительное образование по программе академической мобильности в Колорадской горной школе (США), Московском Государственном университете, Томском политехническом университете, Университете Фрайе, Университете Лоррэны (Нанси, Франция), Институте горной техники и технологии (Пекин, Китай), Adam Mickiewicz University (Польша), University of Warsaw (Польша), Bergakademie Freiberg (Германия), Vrije Universiteit Brussel (Бельгия), Natural History Museum (Лондон, Великобритания) и других ВУЗах.

Выпускники получают квалификацию магистр техники и технологии и работают в нефтегазовых и горнорудных компаниях на инженерных должностях, в научно-исследовательских институтах на позициях научных сотрудников.

Цель образовательной программы:

Подготовка специалистов по нефтегазовой и рудной геофизике с международным уровнем компетенций, способных решать самые сложные задачи поиска и освоения месторождений полезных ископаемых на основе инновационных методов и технологий геофизических исследований (включая современное программное обеспечение), с применением передовых средств регистрации геофизических потенциальных полей.

Задачи образовательной программы:

При профильном направлении:

- выработка способностей к самостоятельному расширению и углублению знаний в нефтегазовой и рудной геофизике, потребностей и навыков самостоятельного творческого овладения новыми знаниями в области геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- подготовка специалистов геофизиков с высоким уровнем профессионализма, в том числе и культуры профессионального общения;
- приобретение навыков организации и проведения научных и прикладных исследований, получения необходимого багажа знаний для продолжения научной работы в докторантуре.

При научно-педагогическом направлении:

- углубленная теоретическая и практическая подготовка в нефтегазовой и рудной геофизике, а также педагогической деятельности;
- подготовка конкурентоспособных специалистов с высоким уровнем профессиональной культуры, востребованных на рынке труда и владеющих набором необходимых знаний и навыков, способных формулировать и решать современные научные и практические проблемы нефтегазовой и рудной геофизики, преподавать в вузах, успешно осуществлять исследовательскую и управленческую деятельность;
- приобретение навыков организации и проведения геофизических исследований, получение необходимого задела для продолжения научной работы в докторантуре;

- получение знаний в области вузовской педагогики и психологии и опыта преподавания в ВУЗе.

Область профессиональной деятельности включает:

Изучение строения и вещественного состава осадочного чехла и литосферы Земли, геофизические поиски, разведку и прогноз месторождений полезных ископаемых, детальное геолого-геофизическое изучение строения нефтегазоносных районов и конкретных месторождений, рудных областей и месторождений твердых полезных ископаемых; наземные и скважинные геофизические исследования на стадии поисков разведки и доразведки; геофизический мониторинг состояния геологической среды эксплуатируемых месторождений полезных ископаемых.

Профессиональная деятельность магистров может осуществляться в: академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, связанных с решением геологических проблем; геологических организациях, геологоразведочных и добывающих фирмах и компаниях, осуществляющих поиски, разведку и добычу минерального сырья; организациях, проводящих мониторинг окружающей среды и занятых решением экологических задач; в общеобразовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования.

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

Верхняя часть земной коры, горные породы и минеральные ресурсы; скопления углеводородов и месторождения твердых полезных ископаемых; геофизические поля; природные и техногенные геологические процессы в районах эксплуатируемых месторождений полезных ископаемых, физико-геологические модели пластов, разрезов, месторождений полезных ископаемых в процессе их разведки и разработки; компьютеризированные и программно-управляемые информационно-измерительные и обрабатывающие системы и комплексы.

Предметами профессиональной деятельности являются:

Изучение строения земной коры, физических моделей земной коры и физических свойств горных пород; проведение научных исследований в области геоэлектрических, сейсмических, гравимагнитных и ядерных геофизических методов, а также скважинных геофизических наблюдений; проведение полевых наблюдений, обработка, интерпретация и моделирование получаемых данных при изучении геологических объектов, а также мероприятия по обеспечению безопасности при проведении геофизических работ и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.

Виды профессиональной деятельности:

Магистры по направлению подготовки "Нефтегазовая и рудная геофизика" готовятся к научно-исследовательской и научно-производственной профессиональной деятельности. В соответствие с полученной фундаментальной и профессиональной подготовкой они могут выполнять следующие виды деятельности:

а) организационно-управленческая деятельность:

- планирование, организация и управление научно-исследовательскими и научно-производственными полевыми, лабораторными и интерпретационными геолого-геофизическими работами;

- разработка оперативных планов работ геофизических партий и отрядов;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 6 из 46
--------------	--	-------------------------	------------------

- выбор и обоснование научно-технических и организационных решений на основе геолого-геофизических данных и экономических расчетов.

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

б) научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельный выбор и обоснование целей и задач геолого-геофизических научных исследований;

- самостоятельный выбор и освоение методов решения поставленных задач при проведении полевых, лабораторных, интерпретационных работ с использованием современного геофизического оборудования, приборов и информационных технологий;

- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геофизики и геологии;

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

в) научно-производственная деятельность:

- самостоятельная подготовка и проведение производственных и научно-производственных, полевых, лабораторных и интерпретационных работ при решении практических задач геологии и геофизики;

- самостоятельный выбор, подготовка и профессиональная эксплуатация современного геофизического полевого и лабораторного оборудования и приборов;

- сбор, анализ и систематизация имеющейся (априорной) геолого-геофизической информации с использованием современных информационных технологий;

- комплексная обработка, интерпретация и моделирование полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач геологии и геофизики;

- определение экономической эффективности научно-производственных геолого-геофизических исследований;

- участие в разработке нормативных методических документов в области проведения геолого-геофизических работ.

г) проектная деятельность:

- проектирование и реализация научно-технических проектов по геологии и геофизике;

- проектирование работ в области рационального недропользования и защиты геологической среды;

- участие в проведении экспертизы проектов научно-исследовательских геолого-геофизических работ;

д) научно-педагогическая деятельность:

- участие в подготовке и ведении семинарских, лабораторных и практических занятий;

- участие в руководстве научно-учебной работы студентов геофизической специальности.

Сферы профессиональной деятельности:

При профильном направлении: организационно-технологическая; расчетно-

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 7 из 46
--------------	--	-------------------------	------------------

проектная; сервисно-эксплуатационная; производственно-технологическая деятельность в:

- Министерстве энергетики и Министерстве индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан;
- академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, связанных с решением геологических проблем;
- операторских и сервисных компаниях, ведущие геологоразведочные работы по поискам, разведке и доразведке месторождений полезных ископаемых, а также осуществляющие контроль за разработкой этих месторождений;
- организациях, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач;

При научно-педагогическом направлении: организационно-управленческая; научно-исследовательская; образовательная (педагогическая) деятельность различного направления в высших, средних специальных и профессионально-технических учебных заведениях, научная деятельность в научно-исследовательских учреждениях, органах государственного управления, учебных заведениях, проектных организациях, промышленных предприятиях, соответствующих профилю профильной магистратуры.

2. Объем и содержания программы

Объем образовательной программы (ОП) магистратуры составляет 131 кредитов вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Содержание ОП магистратуры по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика» на основе развития многоуровневой системы подготовки кадров, фундаментальности и качества обучения, непрерывности и преемственности образования и науки, единства обучения, воспитания, исследовательской и инновационной деятельности, направленное на максимальное удовлетворение запросов потребителей должно обеспечить:

- получение полноценного и качественного профессионального образования по нефтегазовой и рудной геофизике, подтвержденного уровнем знания и умения, навыков и компетенций, на основе установленных Государственным общеобразовательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему;
- обеспечение подготовки магистров по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика», знающих методологическую основу, технологию и методы проведения геофизических работ, методы обработки, интерпретации и моделирования полученных геофизических данных;
- подготовка профессиональных и конкурентоспособных специалистов высшей квалификации в области нефтегазовой и рудной геофизики, способных применять инновационные методы при поисках и разведки месторождений полезных ископаемых;
- развитие у магистров по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика» способностей: а) применять знания фундаментальных и технических наук, в том числе математики, физики, химии; б) к приобретению практических навыков работы с геофизическим оборудованием, современным программным обеспечением при обработке, интерпретации и моделировании полученных геолого-геофизических данных

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 8 из 46
--------------	--	-------------------------	------------------

с применением современных информационных технологий; в) использовать методы, навыки и современные технические средства, необходимые при выявлении и разведке нефтегазоперспективных объектов и месторождений твердых полезных ископаемых; г) применять методы системного анализа при оценке полученных геолого-геофизических и промыслово-геофизических данных;

- формировать у магистров по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика» умения: а) находить и работать с необходимой литературой, компьютерной информацией, базами данных и другими источниками информации для решения поставленных задач; б) навыков работы в команде, но при этом проявлять индивидуальность, а при необходимости решать задачи самостоятельно; в) проводить комплексный анализ геолого-геофизических данных и мониторинг геофизических работ, а также по их результатам принимать управленческие решения;

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

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

3. Требования для поступающих

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

Предшествующий уровень образования абитуриента – высшее образование по направлению подготовки специалистов геологоразведочного профиля, в том числе по направлению рудной и нефтегазовой геофизики.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (степень «бакалавр» по направлениям геологии или геофизики).

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

Прием осуществляется по заявлениям абитуриента, завершившего в полном объеме высшее образование на конкурсной основе в соответствии с баллами в транскрипте.

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

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

4. Требования для завершения обучения и получение диплома

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 9 из 46
--------------	--	-------------------------	------------------

Выпускник профильной магистратуры должен иметь представление о:

- современных тенденциях в развитии геофизической специальности;
- актуальных методологических и философских проблемах нефтегазовой и рудной геофизики;
- современном состоянии экономической, политической, правовой, культурной и технологической среды мирового бизнес-партнерства.

Выпускник должен обладать способностью

- к абстрактному мышлению, анализу, синтезу геолого-геофизической информации; быть готовыми действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, проявлять стремление к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

- самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности; уметь самостоятельно формулировать цели исследований и устанавливать последовательность решения профессиональных задач; применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

Выпускник программы магистратуры должен обладать

- профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры.

- глубокими систематизированными знаниями в области геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

- способностью: а) формировать диагностические решения геофизических задач нефтегазовой и рудной геофизики путём интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний по геофизическим методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; б) уметь самостоятельно проводить научно-методические работы и исследования в геофизике, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.

У магистров по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика» должны быть:

- навыки проведения самостоятельных производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных геофизических работ; умение профессионально эксплуатировать современное полевое и лабора-торное оборудование и приборы.

- коммуникативные навыки для представления предложений и рекомендаций в устной и письменной формах.

- навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчётов, обзоров, докладов и статей.

Они должны уметь:

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

- использовать эффективные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач; создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углублённых теоретических и практических знаний.

Магистры должны быть:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 10 из 46
--------------	--	-------------------------	-------------------

- компетентными в поиске и интерпретации технической информации с применением различных поисковых систем (патентный поиск, литературный обзор журналов и книг, интернет), в выборе и творческом использовании современного оборудования для решения научных и практических задач нефтегазовой и рудной геофизики;

- социально мобильными, уметь адаптироваться к новым ситуациям в профессиональной окружающей среде.

Они должны иметь способность:

- воспринимать разнообразие и межкультурное различие, ценить разнообразные подходы к пониманию и решению проблем общества.

- организовать сотрудничество в команде, проявлять творческий потенциал и широту интересов для решения междисциплинарных проблем. Выпускник обязан толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, быть способным к критике и самокритике, обладать навыками взаимодействия и сотрудничества, быть готовым принять роль лидера команды.

Магистры должны:

- ценить традиции других культур, их разнообразие в современном обществе, фундаментальное базовое образование, экономическую, социальную и правовую подготовку.

- быть готовыми к коммуникации в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

- поддерживать правила этики в обществе, на производстве и в межличностном общении, демонстрировать умение в достижении целей, решении проблем в нестандартных ситуациях.

- проявлять заботу об охране окружающей среды и, повышая квалификацию, служить развитию благосостояния всего общества.

6. Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций

6.1 На основе достижения результатов обучения по ОП 7М07105 «Нефтегазовая и рудная геофизика» приняты основные рамочные дескрипторы обучения на основе Дублинских дескрипторов:

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

6.2 На основе достижения результатов обучения по ОП 7М07105 «Нефтегазовая и рудная геофизика» приняты основные рамочные компетенции:

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

6.3 На основе дескрипторов обучения и основных рамочных компетенций принята рамочная характеристика компетенций магистра, гарантирующая достижение конкурентного уровня на рынке профессиональной деятельности.

На основании указанной рамки компетенций магистра преподаватели кафедры геофизики формируют результаты обучения, компетенции, субкомпетенции и матрицу компетенций дисциплин, входящих в состав РУП ОП 7М07105 «Нефтегазовая и рудная геофизика» (Таблица).

7. Компетенции, приобретаемые магистрантами при освоении образовательной программы

Общекультурные компетенции (ОК) направлены на формирование базовой компетентности личности, обеспечивающей вхождение в мировое пространство культуры и самоопределение в нем, овладение нормами речевого этикета и литературного языка, а также культурой межнационального общения	
ОК-1	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-2	Понимание и практическое использование норм здорового образа жизни, включая вопросы профилактики, умение использования физической культуры для оптимизации работоспособности
ОК-3	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-4	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-5	Способность критически использовать методы современной науки в практической деятельности
ОК-6	Осознание необходимости и приобретение способности самостоятельно учиться и повышать свою квалификацию в течение всей трудовой деятельности
ОК-7	Значение и понимание профессиональных этических норм, владение приемами профессионального общения
ОК-8	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия
ОК-9	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) направлены на формирование умений по профессиональному выбору и творческому использованию современных научных и технических инструментов для решения научных и практических задач сейсмологии	
ОПК-1	Способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности
ОПК-2	Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов геофизических дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры по геофизике
ОПК-3	Способность проектировать и осуществлять комплексные геофизические и междисциплинарные исследования. Владение навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей по направлениям нефтегазовой и рудной геофизики;
ОПК-4	Способность критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности; готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции (ПК) направлены на обеспечение глубоких теоретических знаний и практических навыков в области геофизики согласно требованиям отраслевых профессиональных стандартов	
ПК 1	Знание перспективных направлений развития и проблем геофизики, современного уровня проработанности проблем. Способность участвовать в работе над инновационными проектами, ставить конкретные геологические задачи и решать их на основе использования современной геофизической аппаратуры, программного обеспечения и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
ПК 2	Способность формировать диагностические решения профессиональных задач геофизике путём интеграции фундаментальных и прикладных разделов геофизики (гравимагниторазведка, геоэлектрика, сейсморазведка, ГИС, радиометрия) и специализированных геологических и геофизических знаний (о физических процессах, протекающих в Земле и внутреннем строении Земли) для анализа геофизических данных и решения проблем геофизики
ПК 3	Способность к обзору, анализу и обобщению геолого-геофизической информации прошлых лет для выбора основных параметров геофизических исследований, оптимизации методики геофизических наблюдений на основе проведения опытно-методических работ. Способность к созданию цифровой базы исходных данных.
ПК 4	Владение навыками профессиональной эксплуатации современного геофизического полевого и лабораторного оборудования; определение технических и технологических параметров аппаратуры, оборудования, материалов и подготовка аппаратуры к полевым работам (настройка, поверка или тестирование, профилактический ремонт)
ПК 5	Способность организации и проведения полевых геофизических работ. Умения по первичной обработке геофизических данных. Способность решения сложных проблем, возникающих в ходе обработки, консультация с создателями обрабатывающих систем и написание методических рекомендаций по улучшению графа обработки. Организация оформления результатов обработки.
ПК 6	Способность организации и проведение геологической интерпретации геофизических материалов, интегрированный анализ геолого-геофизических данных; геологическое моделирование; построение карт; оценка качества и точности построений. Способность оценки соответствия результатов интерпретации наблюдаемым данным. Организация оформления результатов интерпретации для передачи их заказчику.
ПК 7	Способность организации и составления окончательного отчета о камеральных работах, включая анализ геологической, геофизической текстовой и графической отчетной документации.
ПК 8	Способность выделять и систематизировать основные идеи в научных публикациях; критически оценивать эффективность различных подходов к решению геофизических задач; формулировать независимый взгляд на предлагаемую проблему с учетом новейшего отечественного и зарубежного опыта.

6. 7.1 Матрица компетенций образовательной программы 7M07105 «Нефтегазовая и рудная геофизика»

Индекс дисциплины	Наименование Дисциплин	Общекультурные									Общепрофессиональные				Профессиональные								
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	
Обязательная компонента																							
LNG210	Иностранный язык (профессиональный)	+					+	+	+														
HUM210	История и философия науки	+		+	+	+		+															
HUM207	Педагогика высшей школы	+				+	+		+														
GRH728	Современные ядерные технологии в геофизических исследованиях	+									+	+	+	+									
GRH729	Комплексная интерпретация материалов ГИС										+		+	+	+	+	+				+		
HUM208	Психология управления	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+									
GRH280	Геолого-геофизические методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений										+	+	+	+	+	+				+			
Профессиональная компонента																							
GRH283	Инженерная геофизика											+	+	+	+	+	+	+	+	+			
GRH730	Геоинформационные системы										+	+	+										
GRH2952	Геолого-геофизические методы поисков и разведки рудных месторождений											+	+										
GRH237	Сейсмостратиграфия										+	+	+	+	+	+			+	+		+	
GRH282	Моделирование геологической среды по геофизическим данным										+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
GRH2812	Дистанционное зондирование Земли										+	+	+	+	+		+			+	+		
GRH2522	Геофизические исследования рудных и гидрогеологических скважин										+	+	+	+	+			+		+		+	
GRH250	Комплексирование геофизических методов										+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	

Индекс дисциплины	Наименование Дисциплин	Общекультурные									Обще-профессиональные				Профессиональные							
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
GRH711	Геофизический контроль за разработкой месторождений полезных ископаемых										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Государственная итоговая аттестация																						
ЕСА205	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)																					
Дополнительные виды обучения																						
ААР242	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации																					
ААР244	Педагогическая практика																					
ААР236	Исследовательская практика																					

7.5. Требования к научно-исследовательской работе магистранта

Научно-исследовательская работа в научной и педагогической магистратуре должна:

- соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается магистерская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- выполняться с использованием современных методов научных исследований;
- содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;
- базироваться на передовом международном опыте в соответствующей области знания.

Научно-исследовательская работа (НИР), выполняемая магистрантом, обучающимся по магистерской программе «Нефтегазовая и рудная геофизика», имеет теоретический, методический или вычислительный характер. Она выполняется на выпускающей кафедре Геофизики под руководством профессора, ассоциированного профессора или ассистента профессора. НИР может включать:

- изучение специальной литературы в области нефтегазовой и рудной геологии и геофизики, сбора геолого-геофизической информации, включая достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области нефтегазовой и рудной геофизики и геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию геолого-геофизической информации по теме выпускной квалификационной работы (диссертации);
- участие в проведении выполняемых на кафедре Геофизики научных и прикладных исследованиях, в том числе с применением современного программного обеспечения;
- составление отдельных разделов научных отчетов по тематике геолого-геофизических исследований, выполняемых на кафедре Геофизики;
- подготовка докладов на студенческих, внутривузовских, региональных или международных научных конференциях, позволяющих оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций магистрантов.

Объем научно-исследовательской работы магистранта (НИРМ) составляет 7 кредитов (105 академических часов), соответственно по 1 кредиту на первом, втором и третьем семестрах и 4 кредита - на четвертом семестре.

Программа научных исследований магистранта является индивидуальной и отражается в его индивидуальном плане работ.

7.6. Требования к организации практик

Образовательная программа научно-педагогической магистратуры включает два вида практик:

- 1) педагогическую – в организации образования;
- 2) исследовательскую – по месту выполнения диссертации.

Педагогическая практика

Педагогическая практика является обязательной, поскольку закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрантами в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Цель педагогической практики – изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий и подготовки учебно-методических материалов по основным дисциплинам образовательной программы по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика».

База проведения педагогической практики – кафедра Геофизики ИГНГД КазНИТУ им.К.И.Сатпаева.

Задачами практики являются приобретение опыта педагогической работы, а также:

- формирование целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структуре высшей школы;
- выработка устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- развитие профессионально-педагогической ориентации магистрантов; приобщение их к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе; изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;
- развитие личностно-профессиональных качеств педагога.

Объем педагогической практики составляет 1 кредит (15 академических часов) на третьем семестре образовательной программы по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика»

Исследовательская практика

Целями исследовательской практики являются:

- закрепление навыков научной или производственной работы магистрантов в области нефтегазовой и рудной геофизики; получения экспериментального (теоретического, лабораторного, полевого) материала для написания магистерской диссертации;
- формирование у магистранта умений и навыков составления научно-технических отчетов и публичных презентаций;
- организация практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижение результатов собственной научной деятельности;
- формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, работать в команде.

Задачами исследовательской практики являются:

- обеспечение непосредственного участия обучающегося в научно-исследовательских работах по нефтегазовой и рудной геофизике с целью получения необходимого материала для решения поставленной научной проблемы или решения практической геолого-геофизической задачи;
- приобретение профессиональных компетенций в соответствии с видами и задачами геологоразведочных работ;
- привлечение магистранта к научной дискуссии в творческом коллективе;
- выработка навыков публичного выступления;

- освоение технических средств представления научного результата.

Формы проведения исследовательской практики: полевая, лабораторная, камеральная.

Содержание исследовательской практики магистранта зависит от направленности (теоретической, практической геолого-геофизической, практической геофизической, инженерно-геофизической и пр.), поставленной задачи и темы магистерской диссертации. Непосредственно оно связано с характером и направлением научной деятельности организации, в которой магистрант проходит практику.

План исследовательской практики составляется индивидуально для каждого магистранта и представляет собой программу теоретических, экспериментальных или полевых работ в области нефтегазовой или рудной геофизики.

Этим планом предусматриваются: сбор геолого-геофизической информации по геологическому строению объекта исследования и геолого-геофизической изученности территории; анализ данных по физическим свойствам горных пород изучаемого района; постановка и обоснование конкретных научно-исследовательских работ; проведение полевых, экспериментальных или вычислительных работ; обработка и интерпретация полученных материалов.

Объем исследовательской практики составляет 5 кредитов (75 академических часов) на третьем семестре образовательной программы по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика».

7.7 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 он 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.

Согласно отраслевой рамке квалификаций для магистров в области нефтегазовой и рудной геофизики в состав геологоразведочных работ входят региональные и крупномасштабные геофизические и другие съемки, различные виды поисковых, геологоразведочных, гидрогеологических и инженерно-геологических работ, реализация которых проводится в рамках Кодекса Республики Казахстан « О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017года, № 125-VI ЗРК (с изменением, внесенным Законом РК от 24.05.2018 № 156) и постановление Правительства Республики Казахстан от 13 августа 2012 года № 1042 «О Концепции развития геологической отрасли Республики Казахстан до 2030 года».

Технологическая последовательность работ по реализации данной миссии предполагает подготовку материалов и оборудования для выполнения геофизических работ, проектирование, проведение предполевых и полевых геофизических работ, а также камеральную обработку и оформление результатов комплексных и специализированных геологических работ, для которых требуется привлечение специалистов геофизиков по уровню 7.

Магистр нефтегазовой и рудной геофизики - 6 уровень отраслевой рамки квалификаций (ОРК)

Знание - концептуальные профессиональные и/или научные знания (в том числе и инновационные) и опыт работы в нефтегазовой и рудной геофизике и/или на стыке специальностей. Оценка и отбор профессиональной информации по геофизическим методам поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Создание новых знаний прикладного характера в области нефтегазовой и рудной геофизики. Определение источников и поиск информации, необходимой для развития деятельности.

Умения и навыки - решение проблем технологического или методического характера в нефтегазовой и рудной геофизике, требующие разработки новых подходов, использования разнообразных методов (в том числе и инновационных). Коррекция деятельности подразделения или организации. Умение и навыки научно обосновывать

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 21 из 46
--------------	--	-------------------------	-------------------

постановку целей и выбор методов и средств их достижения.

Личностные и профессиональные компетенции

Самостоятельность: постановка задач как комплексных, так и специализированных геолого-геофизических исследований для выявления перспективных объектов и процессов, востребованных на внутреннем рынке. Обеспечивает выбор методов и методик проведения геофизических работ, качественное их выполнение и получение конкретных результатов.

Ответственность: за планирование, разработку и результаты процессов деятельности, которые могут привести к существенным изменениям или развитию. Отвечает за безопасность персонала, охрану труда и окружающей среды.

Сложность: деятельность, предполагающая решение задач развития, разработку новых подходов в нефтегазовой и рудной геофизике, использование разнообразных геофизических методов.

Пути достижения квалификации соответствующего подуровня – магистратура и практический опыт.

Рекомендуемые наименования должностей - старший или ведущий геофизик.



Satbayev Kazakh National Research Technical University
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық
университеті

DIPLOMA SUPPLEMENT

This Diploma Supplement follows the model developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of this supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.) It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free of any value - judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information should be provided in all eight sections. Where information is not provided, a reason should be given.

1	INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION	
1.1	Family Name	
1.2	Given Name	
1.3	Date of Birth (Day/Month/Year)	
1.4	Graduate Student Identification Number	
2.	INFORMATION IDENTIFYING QUALIFICATION	
2.1	Title of Qualification and the Title Conferred	Master degree in Technics and Technology. Level 7
2.2	Major	«Oil and Gas and Ore Geophysics»
2.4	Name and Status of Awarding University in original language	Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті
2.5	Name and Status of Awarding University in English	Satbayev Kazakh National Research Technical University
2.6	Language of Instruction	
3	INFORMATION ON THE LEVEL OF THE QUALIFICATION	
3.1	Level of Qualification	Master degree's level/ second-cycle degree of higher education
3.2	Official Length of Program	2 years

3.3	Access Requirements																																													
4	INFORMATION ON THE CONTENTS AND RESULTS GAINED																																													
4.1	Mode of Study	Full-Time																																												
4.2	Program Requirements	The total credits for theoretical education are 59, including 20 credits for basic disciplines, 22 credits for major disciplines, and 17 credits for additional types of education.																																												
4.3	Program Details	<i>Attached in transcript of records</i>																																												
4.4	Grading Scheme	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Evaluation</th> <th>GPA</th> <th>Point %</th> <th>Appreciation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>4</td> <td>95-100</td> <td>"Excellence"</td> </tr> <tr> <td>A-</td> <td>3,67</td> <td>90-94</td> <td>"Excellence"</td> </tr> <tr> <td>B+</td> <td>3,33</td> <td>85-89</td> <td>"Good"</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>3</td> <td>80-84</td> <td>"Good"</td> </tr> <tr> <td>B-</td> <td>2,67</td> <td>75-79</td> <td>"Good"</td> </tr> <tr> <td>C+</td> <td>2,33</td> <td>70-74</td> <td>"Pass"</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2</td> <td>65-69</td> <td>"Pass"</td> </tr> <tr> <td>C-</td> <td>1,67</td> <td>60-64</td> <td>"Pass"</td> </tr> <tr> <td>D+</td> <td>1,33</td> <td>55-59</td> <td>"Pass"</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>1</td> <td>50-54</td> <td>"Pass"</td> </tr> </tbody> </table>	Evaluation	GPA	Point %	Appreciation	A	4	95-100	"Excellence"	A-	3,67	90-94	"Excellence"	B+	3,33	85-89	"Good"	B	3	80-84	"Good"	B-	2,67	75-79	"Good"	C+	2,33	70-74	"Pass"	C	2	65-69	"Pass"	C-	1,67	60-64	"Pass"	D+	1,33	55-59	"Pass"	D	1	50-54	"Pass"
Evaluation	GPA	Point %	Appreciation																																											
A	4	95-100	"Excellence"																																											
A-	3,67	90-94	"Excellence"																																											
B+	3,33	85-89	"Good"																																											
B	3	80-84	"Good"																																											
B-	2,67	75-79	"Good"																																											
C+	2,33	70-74	"Pass"																																											
C	2	65-69	"Pass"																																											
C-	1,67	60-64	"Pass"																																											
D+	1,33	55-59	"Pass"																																											
D	1	50-54	"Pass"																																											
5	INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION																																													
5.1	Access to Further Study	Eligible for second-cycle higher education, graduate programs in master																																												
5.2	Professional Status	<p>Under legislation of the Republic of Kazakhstan, a person who was taken Bachelor in Technics is qualified for posts or positions in the industrial, public and scientific sectors for which the qualification requirement is a first higher education degree in major study. In some cases, the qualification requirement also includes the completion of studies in certain specified fields of minor study.</p> <p>The degree is also satisfied and corresponded to the Article 11 of the Directive of the European Parliament on the recognition of professional qualifications under level D of The European Union.</p>																																												
6	ADDITIONAL INFORMATION																																													
6.1	University Address	22 Satpayev Street, Almaty, 050013, Kazakhstan allnt@ntu.kz www.satbayev.university																																												

6.2	Further information source	http://edu.gov.kz/ru
7	CERTIFICATION OF THE SUPPLEMENT	
7.1	Place and Date	“ ____ ’ _____ 201__ Almaty, Kazakhstan
8	INFORMATION ON THE NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM	
<p>The education system of the Republic of Kazakhstan consists of basic secondary education, general upper secondary education, vocational upper secondary education, higher education and graduate education. The basic education consists of a 9-year compulsory school for all children from 6 to 15 years of age. Post-compulsory education is given by general upper secondary schools for 2 or 3 years and vocational upper-secondary institutions. The general upper secondary school provides a 2- or 3-years, at the end of which the pupil takes the United National Test (UNT) examination for 2-year study and the Matriculation examination for 3-year study. Vocational institutions provide 3-year programs, which lead to upper secondary vocational qualifications with further the Complex Test Attestation (CTA).</p> <p>General eligibility for higher education is given by the UNT for a 4-year study, the Matriculation examination or the upper secondary vocational qualification with gained CTA results for a 3-year higher education. Higher education studies are measured in credits. Study courses are qualified according to the workload required. One year of studies is equivalent to 1600 hours of student work on the average and is defined as 36 National credits or 60 ECTS credits. The credit system after recalculation complies fully with the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).</p>		
8.1	University Degree	The Government Decree on University Degrees (GOSO/2016) defines the compulsory objectives, extent and overall structure of degrees. The universities decide on the detailed contents, curricula, forms of instruction and structure of the degrees they award.
8.2	Second-Cycle (Master degree)	<p>The second-cycle university degree (Master) consists at least 24 (45 ECTS) credits for 1-year full-time study, 36 (67 ECTS) credits for 1.5-years full-time study or 50 (93 ECTS) credits for 2-years full-time study. The degree is usually called Master in Technics or Master in Business Administration for 1 and 1.5-year full-time study; Master in Science for 2-years full-time study. The admission requirements for the second-cycle university degree (graduate) is a first-cycle university degree (undergraduate). General eligibility for the second-cycle education is given by a combination grade of the National Test of English Language unless an applicant has IELTS test results certified 6.0 overall and the Proficiency Examination, which is corresponding to GRE Subject Examination.</p> <p>Studies forwarding to the second-cycle university degree (Master) provide graduate with: (1) profound knowledge of the major subject or a corresponding entity and conversance with the fundamentals of the advanced studies in the field; (2) advanced knowledge and research skills needed to apply scientific knowledge and research approaches required for independent and demanding experimental work (dissertation); (3) good overall knowledge and professional skills in major field needed for operating as an expert and developer of the field; (4) scientific knowledge and interests needed for scientific (Doctoral) or postgraduate education devoted to cutting-edge science; (5) fluent professional English, communication and oral skills.</p> <p>Studies forwarding to degree include at least Intermediate Studies – 8 (15 ECTS) credits and Advanced Studies – 16 (30 ECTS) credits. Additionally, Internship improving expertise – 6 (11 ECTS) credits, a Final Dissertation Work – 6 (11 ECTS) credits.</p>

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)

КОД –LNG210

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (0/0/3/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ –

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель обучения иностранному языку как общеобразовательному предмету социально-гуманитарного блока в вузах означенных направлений заключается в формировании коммуникативной и профессиональной компетенций магистрантов. В составе коммуникативной компетенции на интегративной основе формируются лингвистическая (языковая), дискурсивная (речевая) и социокультурная компетенции.

В содержание лингвистической компетенции входит знание и умение применять в коммуникативной и профессиональной деятельности фонологические, лексические, грамматические явления изучаемого языка в определенном программой объеме.

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать:

- терминологию на английском языке в изучаемой и смежных областях знаний;
- грамматические конструкции, характерные для профессионально-ориентированных, технических и научных материалов;
- основные особенности научно-технического функционального стиля как в английском, так и в русском языке;
- основные приемы аналитико-синтетической переработки информации: смысловой анализ текста по абзацам, вычленение единиц информации и составление плана реферируемого документа в сжатой форме;
- особенности профессионального этикета западной и отечественной культур.

Уметь:

- читать в режиме ознакомительного чтения, понимая не менее 70 % содержания текста, - 500 печатных знаков в минуту;
- читать в режиме просмотрового чтения - не менее 1000 печ. знаков в минуту;
- бегло читать вслух 600 печ. знаков в минуту;
- подготовить за 45 мин устный перевод текста по профилю своей специальности объемом не менее 4 - 4,5 тыс. знаков;
- осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов 2000 печ. знаков за 45 мин.
- реферировать профессионально-ориентированные тексты и составлять аннотации к ним;
- отбирать, обрабатывать и оформлять литературу по заданной профессиональной тематике для написания реферата;
- составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации;
- воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки;

Владеть:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 26 из 46
--------------	--	-------------------------	-------------------

- основными навыками письменной коммуникации, необходимыми для ведения переписки в профессиональных и научных целях;
- навыками выступления с подготовленным монологическим сообщением по профилю своей научной специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
- умением применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности.

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

КОД – HUM210

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 4 (1/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ КУРСА

Целью преподавания дисциплины является: формирование общей научной, философско-методологической, мировоззренческой и дисциплинарно-теоретической базы для научной и научно-педагогической деятельности будущих специалистов, ученых, преподавателей.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Задачи изучения данной дисциплины заключаются в:

- осмыслении динамики развития науки, ее воздействием на развитие общества, формировании целостного образа науки, осознании различных аспектов и контекстов исследования самой науки;
- развитии связей науки и различных разделов философского знания, расширении и углублении философской проблематики отдельных специальных научных дисциплин;
- уяснении методологических оснований и проблем современной науки, овладении теорией метода как специального учения о принципах, подходах, приемах, методах научной деятельности, усвоении логики и методологии науки, выработки методологической культуры научно-исследовательской работы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Философия науки является необходимым условием развития связей науки и различных разделов философского знания, расширения и углубления философской проблематики отдельных специальных научных дисциплин. Философские знания не только стимулируют развитие науки, но и органически входят в науку, как неотъемлемая часть научных знаний. Философия науки выступает как самосознание науки в ее социокультурных проявлениях, наука осмысливается в контексте духовного развития общества, формируются ценностные ориентиры развития научного знания, практики научно-исследовательской деятельности. Философия науки позволяет раскрыть основания науки как социального института, мощной производительной силы, системы научных знаний, формирующих общественное сознание. Эти знания образуют то пространство, в котором будет проходить научная, педагогическая деятельность будущего специалиста.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать:

Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.

Уметь:

Использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.

Владеть:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 28 из 46
--------------	--	-------------------------	-------------------

– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.

– технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

КОД – ААР244

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 4 (0/0/2/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ КУРСА

Цель дисциплины: состоит в формировании основ педагогической культуры как базового основания для дальнейшего успешного овладения магистрантами научно-педагогическими знаниями, умениями и ценностными ориентирами в области педагогической науки и практики.

ЗАДАЧИ КУРСА

Задачи: специалист с послевузовским образованием, ориентированный на будущую научно-исследовательскую и педагогическую деятельность, должен быть способен к построению и управлению педагогическим процессом, работать в группе и с группой, строить индивидуальное, дидактически правильное обучение и воспитание.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Данный курс имеет цель дать знания магистрантам по теории и методике обучения в высшей школе, систематизировать представления о специфике педагогической деятельности, овладеть знаниями по организации учебно-воспитательного процесса и его управлению, особенностями индивидуально-психического развития и формирования личности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать:

- специфику различных направлений психолого-педагогической деятельности: диагностика, коррекция и развитие, преподавание (просвещение), профилактика;
- методические основы разработки и планирования психолого-педагогических занятий;
- функционал и организационно-правовые основы профессиональной деятельности психолога в зависимости от типа учреждения.

Уметь:

- составлять психолого-педагогические характеристики, как личности, так и коллектива на основании проведенного исследования;
- использовать психологические методы развития и воспитания учащихся с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей;
- организовывать внеучебные психолого-педагогические мероприятия, направленные на развитие личности, оптимизацию психологического климата коллектива, поддержку учебного процесса, самоопределение и профессиональную ориентации.

Владеть навыками:

- планирования психолого-педагогической деятельности (составление программ занятий, планов мероприятий, коррекционно-развивающих программ);

- психолого-педагогической коммуникации как индивидуально, так и с аудиторией, учитывая возрастные, социальные и др. особенности;
- совместного выполнения проекта в команде коллег;
- методами активного социально-психологического обучения (дискуссия, мозговой штурм, проблемная лекция и др.);
- отдельными психологическими методиками повышения мотивационного потенциала учащихся.

ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

КОД – HUM208

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 3 (1/0/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ КУРСА

Формирование у слушателей теоретических знаний и практических навыков применения современной **психологической** методологии к изучению психических процессов у людей, причастных к **управлению**, к решению проблем **управления** трудовым коллективом..

ЗАДАЧИ КУРСА

Задачей курса является изучение психологической проблематики межличностного общения в сфере «руководитель - подчиненный», изучение теории организации как системы и управления как ее систематизирующем факторе. Подробно изучаются основные управленческие функции: планирование деятельности, разрешение конфликтов, принятие управленческих решений, контроль деятельности. Значительное место уделено специфическим эффектам, которые возникают в сложных организационных структурах в рамках управленческого и профессионального взаимодействия.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс направлен на обучение магистрантов основам психологии управления. В нем будет рассмотрена специфика психологии управления, психологические закономерности управленческой деятельности, личность и ее потенциал в системе управления; мотивация и результативность в организации, руководство и лидерство в современном управлении организациями, социальная группа как объект управления, психологические основы принятия управленческих решений, деловое общение и управленческие конфликты, психология ответственности, создание имиджа как составная часть культуры общения, психология рекламы.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать:

- значение психологии управления в установлении взаимопонимания и формирования межличностных отношений в профессиональной среде,
- значение деятельности психолога в использовании средств и методов психологии управления в профессиональной деятельности,
- значение факторов, влияющих на формирование, развитие и укрепление психологии управления в профессиональной деятельности.

Уметь:

- определять характеристики психологии управления в профессиональной деятельности,
- осуществлять мероприятия по выработке стратегии и тактики психологии управления.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОФИЗИКА
КОД – GRH283
АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – GRH103

ЦЕЛЬ КУРСА

Целью учебной дисциплины «Инженерная геофизика» является изучение наземных и скважинных геофизических методов для решения задач инженерной геологии и других прикладных задач, охватывающие подповерхностные глубины земной коры.

ЗАДАЧИ КУРСА

Задачами дисциплины является приобретение необходимых навыков использования полученных знаний для решения научных и практических задач с применением инженерной геофизики.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Инженерная геофизика является одним из основных и распространенных методов решения инженерно-геологических задач, актуальных в жизнедеятельности человека: подготовка и контроль территорий для строительства зданий, дорог, сооружений и других промышленных объектов. Содержанием курса рассматриваются вопросы теории и практики постановки методов инженерной геофизики, физико-геологические основы применения методов, методика и техника проведения работ и получения результатов.

Объектами изучения являются методы инженерной геофизики и их технические возможности для решения инженерно-геологических задач.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Знать:

Теорию и практику использования методов инженерной геофизики, физические основы применения методов, измерительные приборы, методические вопросы проведения полевых наблюдений. Иметь представления о причинно-следственной связи между геологическими объектами и наблюдаемыми магнитными полями.

Уметь:

Использовать знания, полученные при изучении дисциплины, при выполнении геофизических работ для решения практических и научно-технических задач инженерной геологии в верхней части разреза территорий.

Владеть:

Навыками постановки метода и проектирования измерительных работ, подготовки аппаратуры, проведения измерительных работ, принципами и технологией обработки и интерпретации данных, полученных при полевых работах.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

КОД – GRH730

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GRH103

ЦЕЛЬ КУРСА

Основной целью освоения курса является получение магистрантами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для того, чтобы уметь использовать геоинформационные системы (ГИС) для поддержки и обеспечения и исследований в области наук о Земле.

ЗАДАЧИ КУРСА

Обучить магистрантов:

- методам работы в современных инструментальных ГИС; подготовить обучаемых к производственной работе с инструментальными ГИС;
- основам геоинформатики, методам и технологиями хранения и обработки информации с использованием компьютерных технологий, использованию полученных знаний для овладения теоретическими представлениями и практическими навыками применения геоинформационных методов и технологий, баз данных и знаний для выполнения исследований в нефтегазовой и рудной геофизике.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Базовые концепции ГИС. Современные методы создания, редактирования, хранения и организации пространственных данных, современные методы обработки и анализа разных видов пространственной информации и представления полученных результатов, современные тенденции развития ГИС. Создание цифровых карты с помощью программного комплекса QGIS и/или ArcGIS, определение структуры, создание и наполнение таблицы атрибутивных данных для слоев цифровой карты. Поиск пространственных и атрибутивных данных, хранящихся в ГИС, для их дальнейшего анализа и обработки. Создание ГИС-проектов для решения геологических задач, которые представлены в виде карт с тематическими слоями.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Знать:

Основы планирования и создания проектов, специфику и технологию всех этапов построения ГИС-проектов от полевого картирования и обобщения внешней информации до электронного представления систем распределенных геологических данных.

Понимать идеологию ГИС и их место среди других изучаемых дисциплин, обладать теоретическими знаниями о структуре ГИС, об аналитических возможностях современных ГИС. Ориентироваться в терминологии ГИС, способах получения, хранения, редактирования различных видов данных, в разнообразии средств и инструментов геообработки, способов анализа данных и представления результатов.

Иметь представление: об геоинформационных системах, которые представляют собой виртуальную среду, моделирующую и адекватно представляющую реальную геологическую обстановку.

Уметь:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 34 из 46
--------------	--	-------------------------	-------------------

Использовать компьютерную технику для создания и редактирования электронных карт. Быть компетентным в имеющихся и вновь разрабатываемых системах накопления и обработки информации.

Владеть:

Иметь навыки работы с информационными системами. Навыками создания и редактирования электронных карт средствами ГИС.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД ПО ГЕОФИЗИЧЕСКИМ ДАННЫМ

КОД – GRH282

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТЫ – GRH103

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к освоению теоретических и методологических основ построения трехмерных цифровых геологических моделей на основе геофизических данных для решения следующих задач:

- поиски и разведка месторождений полезных ископаемых;
- подсчет запасов полезных ископаемых;
- планирование промышленной разработки месторождений полезных ископаемых;
- инженерные изыскания и экологический мониторинга недр;
- оценки неопределенностей и рисков.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Магистрант получит следующие знания при прохождении дисциплины. Теоретические и практические основы моделирование геологических сред по геофизическим данным. Виды моделирования, основные компоненты моделирования: объект, параметры и характеристики этого объекта, процесс моделирования, результаты моделирования; принципы построения количественных физико-геологических моделей (ФГМ) при решении картировочных, поисковых и разведочных геологических задач в различных регионах Земли; особенности современной методики построения трехмерных цифровых геологических моделей; накопленный опыт двумерного геологического моделирования для решения практических задач.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистранты, завершившие изучение данной дисциплины должны:

- понимать основы разработки математических принципов и алгоритмов трехмерного моделирования;
- выбирать оптимальный комплекс геологических, геофизических и промысловых данных для моделирования геологических сред;
- уметь применять знания, современные методы и программные средства для построения геологической модели исследуемого объекта;
- ориентироваться в современных компьютерных технологиях обеспечивающих цикл построения трехмерных моделей (загрузка, корреляция, картопостроение, построение кубов ФЕС, визуализация, анализ данных, выдача графики и др.).

СОВРЕМЕННЫЕ ЯДЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

КОД – GRH728

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – RYaG 4312.1, GIS 3305.2

ЦЕЛЬ КУРСА

Целью учебной дисциплины «Современные ядерные технологии в геофизических исследованиях» является изучение геофизических методов, реализуемых с применением ядерных технологий, техники и оборудования.

ЗАДАЧИ КУРСА

Задачами дисциплины является приобретение необходимых навыков, применение полученных знаний для решения научных и практических задач с применением ядерных методов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание курса «Современные ядерные технологии в геофизических исследованиях» состоит из учебно-методических и научных материалов по наземным, скважинным и лабораторным ядерным методам геофизических исследований геологических сред и объектов (образцов).

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Знать:

Теорию и методику применения ядерных методов в геофизических исследованиях и их возможности при решении прикладных задач.

Уметь:

Использовать знания, полученные при изучении дисциплины, при выполнении геофизических работ для решения практических и научно-технических задач геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

Владеть: навыками выбора и постановки ядерно-геофизических методов, оценки возможностей методов для выполнения конкретных геологических и других прикладных задач.

СЕЙМОСТРАТИГРАФИЯ
КОД – GRH237
АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)
ПРЕРЕКВИЗИТЫ – GRH110

ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Сеймостратиграфия» являются:

- ознакомление с принципами генетической интерпретации сейсмических данных на основе понимания возможностей и ограничений сейсмического метода;
- изучение истории формирования и развития представлений о методике проведения и возможностях использования сеймостратиграфии для оценки перспектив нефтегазоносности и прогноза параметров разреза в качестве основы для выявления и картирования ловушек различного типа, а также оптимизации выбора местоположения скважин.

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- знакомство с современной методикой и понятийной базой, применяемой в сеймостратиграфии;
- оценка и анализ возможностей метода сейморазведки; овладение методикой генетической интерпретации сейсмоакустических данных;
- расчёт литофизических и сейсмогеологических параметров изучаемого разреза и моделей перспективных горизонтов; кинематическая и динамическая привязка опорных и условных отражающих горизонтов;
- сейсмофациальный анализ и выделение типов сейсмофаций; составление литофизических и геологических моделей локальных сейсмофаций;
- построение структурных, палеогеоморфологических и седиментационных схем;
- получение навыков определения глубин палеобассейнов и элементов трансгрессивно-регрессивных циклов по сейсмическим данным, палеогеографические и палеотектонические реконструкции.
- Прогноз типов ловушек и параметров их разреза.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Ознакомление с основными литофизическими, сейсмогеологическими, математическими и практическими положениями сеймостратиграфии. Анализ связей между физическими границами и сейсмическими отражениями. Форма контактов сейсмических границ и связанных с ними сейсмических горизонтов, геологические границы и геологические тела.

Рассмотрены геологическая интерпретация сейсмических фаций; основные концепции и направления сеймостратиграфической интерпретации – структурное картирование, литология, поровый флюид, трещиноватость, давление, реконструкции обстановок осадконакопления, идентификация типов ловушек УВ. расчёт литофизических и сейсмогеологических параметров изучаемого разреза и моделей перспективных горизонтов.

Представлены методы составления литофизических и геологических моделей локальных сейсмофаций; построения структурных, палеогеоморфологических и седиментационных схем; прогноз типов ловушек и параметров их разреза.

Приведены основные приемы восстановления истории осадочных бассейнов и оценка колебаний уровня моря по сейсмостратиграфическим данным. глобальные и региональные циклы изменения уровня моря первого и второго порядков. Методы качественной и количественной интерпретации сейсмофаций. Типы сейсмофаций и основы сейсмофациального анализа. Компьютерное моделирование сейсмофаций в современном программном обеспечении. Общие принципы и возможности, целевое назначение и ключевые фазы. Граф интерпретации. Примеры экстрагирования сейсмофаций.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Знать:

- закономерности формирования сейсмического волнового поля, правила интерпретации временных разрезов.
- роль и место курса сейсмостратиграфия в системе подготовки специалиста, связь с другими дисциплинами геологического цикла;
- основные понятия сейсмостратиграфии;
- методы постановки и условий проведения сейсмических работ, обработки и интерпретации данных сейсморазведки;
- расчёт литофизических и сейсмогеологических параметров изучаемого разреза и моделей перспективных горизонтов; кинематическая и динамическая привязка опорных отражающих горизонтов;
- сейсмофациальный анализ, выделение типов сейсмофаций; составление литофизических и геологических моделей локальных сейсмофаций; построение структурных, палеогеоморфологических и седиментационных схем; прогноз типов ловушек и параметров их разреза.

Уметь:

Использовать амплитуды, частоты и другие параметры волнового поля при стратиграфическом анализе; выделять циклы относительных изменений уровня моря; идентифицировать сейсмостратиграфические комплексы и давать их генетическую интерпретацию, реконструировать историю геологического развития района.

Владеть:

- методикой сейсмической интерпретации с применением современного вычислительного программного обеспечения;
- навыками получения информации о практическом применении сейсмостратиграфического подхода в нефтегазовой геологии;
- навыками комплексной интерпретации геолого-геофизических данных в современном программном обеспечении.

ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

КОД – GRH295

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GRH103

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью учебной дисциплины «Геолого-геофизические методы поисков и разведки рудных месторождений» является изучение особенностей проведения и возможностей получения геологических результатов в рудных районах (полях, участках) с помощью данных наземных (аэрогеофизических) и скважинных методов.

Задачами дисциплины является приобретение необходимых навыков, применение полученных знаний для решения научных и практических задач с применением комплексных данных геофизических методов и других исследований.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание курса «Геолого-геофизические методы поисков и разведки рудных месторождений» состоит из учебно-методических, фактических и научных материалов, полученных по результатам геолого-геофизических исследований. Оно включает также вопросы выбора и эффективности данных геофизических методов с учетом особенностей геологического строения рудных сред.

Объектами изучения являются геофизические поля рудоносных объектов разных генетических типов и принципы их истолкования.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен:

Знать: методику применения геофизических методов исследования и получения их данных, особенности проявлений рудоносных объектов разных генетических типов в геофизических полях, последовательность и принципы геологического истолкования наблюдаемых геофизических полей.

Уметь: использовать полученные знания при выполнении геофизических работ для решения практических и научно-технических задач рудной геологии и выявления поисковых критериев месторождений полезных ископаемых.

Владеть: навыками составления комплекса геофизических методов для рудных геологических сред, принципами обработки и геологического истолкования данных, полученных при полевых работах.

ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

КОД – GRH280

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GRH103

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью учебной дисциплины «Геолого-геофизические методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений» является изучение особенностей проведения и возможностей получения геологических результатов в нефтегазоносных районах с помощью данных наземных (аэрогеофизических) и скважинных методов.

Задачами дисциплины является приобретение необходимых навыков, применение полученных знаний для решения научных и практических задач с применением комплексных данных геофизических методов и других исследований.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание курса «Геолого-геофизические методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений» состоит из учебно-методических, фактических и научных материалов, полученных по результатам геолого-геофизических исследований. Оно включает также вопросы выбора и эффективности данных геофизических методов с учетом особенностей геологического строения нефтегазоносных сред.

Объектами изучения являются геофизические поля нефтегазоносных структур и принципы их истолкования.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен:

Знать: методику применения геофизических методов исследования и получения их данных, особенности проявлений нефтегазоносных структур в геофизических полях, последовательность и принципы геологического истолкования наблюдаемых геофизических полей.

Уметь: использовать полученные знания при выполнении геофизических работ для решения практических и научно-технических задач нефтегазовой геологии и выявления поисковых критериев месторождений полезных ископаемых.

Владеть: навыками составления комплекса геофизических методов для нефтегазоносных геологических сред, принципами обработки и геологического истолкования данных, полученных при полевых работах.

КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ГИС

КОД – GRH256

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GRH103

ЦЕЛЬ КУРСА

Цель курса – теоретическое и практическое освоение методов комплексной обработки и интерпретации данных геофизических исследований скважин (ГИС), определение параметров, используемых впоследствии при подсчете запасов.

ЗАДАЧИ КУРСА

Задачами освоения дисциплины являются: выбор оптимального комплекса и технологии проведения ГИС, оценка качества полученных материалов, интерпретация данных измерений.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Комплексная интерпретация материалов геофизических исследований скважин (КИМГИС) – совокупность геофизических методов, предназначенных для изучения горных пород, вскрытых скважинами. Геофизическими методами исследуется весь разрез, вскрываемой скважиной, и наиболее детально - его продуктивная часть. Полученные данные используются для выделения в продуктивной толще прослоев, по литологическим и коллекторским свойствам отличающихся от вмещающих пород. Каротажные диаграммы, характеризующая разрез непрерывно по всему стволу скважины, дают наиболее полное представление о закономерностях изменения литологии и строения пластов как по вертикали, так и по площади.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Знать:

Характеристику пластов-коллекторов по комплексу геофизических методов исследования скважин.

Уметь:

Получать сведения об изучаемых разрезах, проводить качественную и количественную интерпретацию геофизических диаграмм. Объяснить диаграммы различных методов ГИС в скважинах нефтегазовых месторождений. Решить вопрос о рациональном комплексировании методов ГИС для конкретного месторождения.

Рассчитать мощность продуктивного горизонта, оценить ФЕС пластов коллекторов. Выполнить задачу изучения разреза скважины по предложенному месторождению. Понять и решить конкретные задачи по комплексам ГИС.

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ

КОД– GRH281

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТЫ – GRH201

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является получение глубоких и всесторонних знаний о дистанционном зондировании земли (ДЗЗ), его практической реализации и средствах визуализации при решении геологических задач.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучить основы построения изображения при использовании электромагнитного излучения видимой и других частей спектра;
- рассмотреть аппаратную и техническую реализацию приемных, передающих и транспортных систем, используемых для получения данных дистанционного зондирования;
- оценить влияние атмосферных и иных искажений на качество дистанционного зондирования;
- изучить особенности различных видов данных и их пригодность для геологического дешифрирования.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина посвящена изучению физических основ дистанционного зондирования Земли, применяемым методам съемки, технической реализации процесса дистанционного зондирования Земли с авиационной и спутниковой транспортной платформ, технологии дешифрирования, основам интерпретации, тематическому дешифрированию и картографированию, применению ДЗЗ при геологической съемки и поисках и разведке полезных ископаемых.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Знать:

Современные типы ДЗЗ, особенности их аппаратной реализации и тематическую толерантность; разнообразные показатели свойств и режимов объектов земной поверхности отображенные в выразительных средствах различных АФС и КС; принцип классификации ДЗЗ, и их применимость в практике геологических исследовательских работ.

Уметь:

Самостоятельно анализировать геологическое строение (района, области, страны) по материалам разномасштабных ДЗЗ, проводить тематическое дешифрирование указанных материалов с использованием компьютерного программного обеспечения, а также интегрировать полученные результаты в специальные карты и схемы, и создавать на их основе геоинформационную систему (ГИС).

Владеть:

Навыками дешифрирования разнотипных ДЗЗ, получения по ним качественных и количественных характеристик геологических объектов, приемами интеграции ДЗЗ в разрабатываемую отраслевую ГИС.

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РУДНЫХ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН

КОД – GRH252

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GRH223

ЦЕЛЬ КУРСА

Целью учебной дисциплины «Геофизические исследования рудных и гидрогеологических скважин» является изучение и обоснование применения скважинных геофизических методов при решении геологических и гидрогеологических задач.

ЗАДАЧИ КУРСА

Задачами дисциплины является приобретение знаний и необходимых навыков, применение полученных знаний для решения научных и практических задач скважинной геофизики.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Содержание дисциплины «Геофизические исследования рудных и гидрогеологических скважин» охватывает методические и технические вопросы применения методов каротажа и получения достоверных результатов для определения параметров рудных и водоносных, а также вмещающих сред в геологическом разрезе.

Объектами изучения являются рудные и гидрогеологические скважины и основные геофизические методы, позволяющие решить задачи исследования.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Знать:

Физические основы применения методов каротажа, технические и методические вопросы получения геофизических данных по скважинам, теоретические основы истолкования физических полей.

Уметь: использовать знания, полученные при изучении дисциплины, при выполнении геофизических работ для решения практических и научно-технических задач рудной геологии, гидрогеологии.

Владеть: навыками проведения измерительных работ, принципами обработки и геологического истолкования скважинных данных, выбора рациональных методов каротажа для решения конкретных задач.

КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

КОД – GRH 250

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТЫ – GMRK 3217.1, GMPR 2301.1

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: приобретение магистрантами знания, умения и навыков по повышению эффективности и однозначности истолкования комплексной геолого-геофизической информации при решении геологоразведочных задач.

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к освоению методологических и прикладных основ комплексирования геофизических методов по следующим направлениям:

- рациональное комплексирование геофизических методов, как способ решения поставленной геологической задачи при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых;

- принципы комплексирования различных методов прикладной геофизики;

- физико-геологическое моделирование комплексом геофизических методов;

- комплексный анализ и интерпретации геолого-геофизических данных;

- выбор типовых, рациональных и оптимальных геофизических комплексов;

- применение геофизических комплексов при изучении глубинного геологического строения, поисках и разведке полезных ископаемых, решения инженерных и экологических задач.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Магистранты при изучении данной дисциплины ознакомятся с основными принципами комплексной обработки геофизической информации; методикой комплексной интерпретацией геофизических методов; технологией выбора рационального комплекса геофизических методов при изучении строения Земли, геологического картирования разных масштабов, поисков и разведки рудных и нерудных полезных ископаемых, решения инженерных и экологических задач.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Уметь:

- анализировать качество геофизической информации, используемой для комплексной интерпретации;

- проводить интерпретацию по отдельным геофизическим методам;

- использовать статистический анализ для установления связей между различными методами исследования;

- проводить комплексную интерпретацию результатов геофизических исследований при решении поставленных задач;

- проводить построения количественных физико-геологических моделей при решении геологических картировочных, поисковых, разведочных, инженерных и экологических задач.

Геофизический контроль за разработкой месторождений полезных ископаемых

КОД –GRH711

АКАДЕМИЧЕСКИЕ КРЕДИТЫ- 5 (2/0/1/2)

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: – получение информации о состоянии продуктивных пластов и изменениях, происходящих в них в процессе вытеснения из них углеводородов, для выбора научно обоснованной системы разработки залежей, оптимального регулирования темпа отбора флюидов, обеспечивающего максимальное извлечение нефти и газа из земных недр.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Сегодня, когда реальная ситуация в отрасли такова, что объемы бурения падают, значимость геофизического контроля за разработкой месторождений для снижения темпов добычи и ее последующей стабилизации существенно возрастает. Бурный рост потребления нефти, отсутствие естественного воспроизводства и ограниченность запасов ее на Земле вынуждают предпринимать энергичные усилия к более полному извлечению нефти из недр.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант должен

Уметь:

- анализировать качество геофизической информации, используемой для комплексной интерпретации;
- проводить интерпретацию по отдельным геофизическим методам;
- использовать статистический анализ для установления связей между различными методами исследования;
- проводить комплексную интерпретацию результатов геофизических исследований при решении поставленных задач;
- проводить построения количественных физико-геологических моделей при решении геологических картировочных, поисковых, разведочных, инженерных и экологических задач.