Институт геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова
Кафедра «Геофизика»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯПРОГРАММА
8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика»

Код и классификация области образования: **8D07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»**
Код и классификация направлений подготовки: **8D071 «Инженерия и инженерное дело»**
Группа образовательных программ: **D109 «Нефтяная и рудная геофизика»**
Уровень по НРК: 8
Уровень по ОРК: 8
Срок обучения: 3 года
Объем кредитов: 180

Алматы 2022

Образовательная программа 8D07104 – Нефтегазовая и рудная геофизика утверждена на заседании Учёного совета НАО «КазНИТУ им. К.И.Сатпаева». Протокол № 3 от «27» октября 2022 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета НАО «КазНИТУ им. К.И.Сатпаева».
Протокол № 2 от «21» октября 2022 г.

Образовательная программа 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» разработана академическим комитетом по направлению 8D071 «Инженерия и инженерное дело»

Ф.И.О.	**Учёная степень/ учёное звание**	**Должность**	**Место работы**	**Подпись**
Председатель Академического комитета				
Хитров Дмитрий Михайлович	Кандидат технических наук	Менеджер центра по обработке данных компании	«PGS Kazakhstan LLP»	
Профессорско-преподавательский состав:				
Ратов Боранбай Товбасарович	Доктор технических наук	Заведующий кафедрой «Геофизики»	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Абетов Ауэз Егембердыевич	Доктор геолог.-мин. наук, профессор	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Умирова Гульзада Кубашевна	Доктор PhD	Ассоц. профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Тогизов Куаныш Серикханович	Доктор PhD	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	

Музаппарова Акерке Бакбергеновна	Магистр технических наук	Преподаватель	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Работодатели:				
Курманов Бауржан Коптлеуович	Магистр технических наук	Генеральный директор	ТОО "Проектный институт "OPTIMUM"	
Катренов Жанибек	Магистр технических наук	Старший геофизик	ТОО «Тенгизшевройл»	
Обучающиеся				
Аблесенова Зухра Нигметжановна	Магистр технических наук	Докторант 1года обучения	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	

Оглавление

	Список сокращений и обозначений	5
1.	Описание образовательной программы	6
2.	Цель и задачи образовательной программы	10
3.	Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	11
4.	Паспорт образовательной программы	14
4.1.	Общие сведения	14
4.2.	Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	18
5.	Учебный план образовательной программы	24

Список сокращений и обозначений

ВУЗ – высшее учебное заведение;
НАО «КазНИТУ имени К.И.Сатпаева» – Некоммерческое акционерное общество Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева;
НРК – Национальная рамка квалификаций;
ОК – общекультурные компетенции;
ОПК – общепрофессиональные компетенции;
ОРК – Отраслевая рамка квалификаций;
ПК – профессиональные компетенции;
РО – результаты обучения образовательной программы;
С – специальные и управленческие компетенции;
СРО-самостоятельная работа обучающегося;
ОП – Образовательная программа;
БД-базовая дисциплина;
ПД-профилирующая дисциплина;
ВК- Вузовский компонент;
КВ- Компонента по выбору;
ИА-итоговая аттестация;
НИРД-научно-исследовательская работа докторанта.

1. Описание образовательной программы

Докторантура по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» обеспечивает формирование общекультурных, общенаучных, социальных, информационных, профессиональных и педагогических компетенций. Развивает у докторантов ответственность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала, учит владению культуры мышления, осознанию социальной значимости профессии геофизика, способности принимать организационные решения в различных ситуациях и готовности нести за них ответственность.

Докторантура по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» формирует профессиональные компетенции, которые необходимы для решения сложных задач и требуют применения:

- применения углубленных фундаментальных знаний;
- абстрактного мышления и оригинальности анализа;
- выхода 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.

Докторантура по образовательной программе 8D07104 «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, скважинных и аэрогеофизических наблюдений, аппаратурно-методическому и программному обеспечению, включая обработку, интерпретацию и моделирование полученных данных;

в) приобретение навыков синтеза и системного анализа геолого-геофизических данных, их структурирования, классификациях целевых объектов на месторождениях полезных ископаемых; постановки и решения прямых и обратных задач при проведении геологоразведочных задач.

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

Докторанты проходят практику в научно-исследовательских институтах, операторских и сервисных компаниях ближнего и дальнего зарубежья.

Выпускники докторантуры по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» получают квалификацию доктора философии Ph.D в нефтегазовой и рудной геофизике, работают в нефтегазовых и горнорудных компаниях, в научно-исследовательских институтах на руководящих должностях.

Область профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу докторантуры по образовательной программе «Нефтегазовая и рудная геофизика» включает решение задач и проблем, требующих применения фундаментальных теоретических и прикладных знаний в науках о Земле в рамках выполняемых научных исследований, практических поисков, разведки и прогноза месторождений полезных ископаемых (в т.ч. наземные и скважинные геофизические исследования; геофизический мониторинг состояния геологической среды эксплуатируемых нефтегазовых и рудных месторождений), детального геолого-геофизического изучения строения нефтегазоносных районов, площадей и отдельных месторождений углеводородов, рудных областей, площадей и месторождений твердых полезных ископаемых.

***Объекты профессиональной деятельности*:**

Объектами профессиональной деятельности докторантов по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика», являются верхняя часть земной коры, ее состав, строение, эволюция геологического развития; горные породы и минеральные ресурсы; месторождения полезных ископаемых и их исследование, мониторинг состояния недр и прогнозы развития; геофизические поля; природные и техногенные геологические процессы в районах эксплуатируемых месторождений минерального сырья, физико-геологические модели пластов, разрезов, месторождений полезных ископаемых в процессе их поисков, разведки и разработки; компьютеризированные и программно-управляемые информационно-измерительные и обрабатывающие системы и комплексы.

Предметы профессиональной деятельности:

Изучение строения земной коры, её физических моделей и петрофизических свойств горных пород; проведение научных и прикладных исследований с применением геоэлектрических, сейсмических, гравитационных, геомагнитных, ядерных геофизических методов и скважинных геофизических наблюдений; выполнение 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:

Видами профессиональной деятельности являются: научно-исследовательская и преподавательская деятельность в области наук о Земле.

Докторанты по образовательной программе 8D07104 "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;

- 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 выполняемых геолого-геофизических исследований;

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

- обобщение, анализ и оценка результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геофизики и геологии; подготовка научных отчетов, публикаций, докладов, составление заявок на изобретения и открытия.

в) 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 геолого-геофизической информации с целью решения производственных задач;

- оценка экономической эффективности операционных и сервисных задач производственных геолого-геофизических исследований;

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

г) проектная деятельность**:**

- проектирование и осуществление научно-технических проектов в геологии и геофизике;
- проектирование работ в области рационального недропользования и защиты геологической среды;
- участие в проведении экспертизы проектов геолого-геофизических работ.

д) научно-педагогическая деятельность:

- участие в подготовке и проведении семинарских, лабораторных и практических занятий;
- участие в руководстве магистрантами и студентами, обучающихся по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика».

Сферами профессиональной деятельности:

Профессиональная деятельность выпускника ОП 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» осуществляется в: академических и ведомственных научно-исследовательских институтах и организациях; в геологоразведочных сервисных и операторских компаниях, осуществляющих поиски, разведку и добычу минерального сырья; в организациях, связанных с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач; в общеобразовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования.

Сферами профессиональной деятельности являются:

При профильном направлении: организационно-технологическая; расчетно-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, ведущих работы по поискам, разведке и доразведке месторождений полезных ископаемых, а также осуществляющие контроль за разработкой этих месторождений;
- организациях, связанных 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 информационных службах, научно-исследовательских учреждениях, органах государственного управления, учебных заведениях, проектных организациях, промышленных предприятиях.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП:

Подготовка специалистов высшей квалификации для научной, научно-педагогической, производственной и инновационной сфер деятельности при решении геологических задач: поисков и освоения месторождений полезных ископаемых на основе инновационных методов и технологий геофизических исследований (включая современное программное обеспечение), с применением передовых средств регистрации геофизических полей.

Подготовка докторской диссертации сочетается с высокой научной активностью, академической мобильностью и направлена на подготовку докторской диссертации для получения высшей научной квалификации – ученой степени доктора философии.

Задачи ОП:

- подготовка выпускника компетентного в производственно-управленческой, проектно-конструкторской, организационно-технологической и научно-педагогической областях на основе современных обучающих средств информационных технологий и информационных ресурсов, готового к: а) организационной и профессиональной деятельности, к постоянному самосовершенствованию и саморазвитию, овладению новыми знаниями, умениями и навыками по инновационным направлениям нефтегазовой и рудной геофизики; б) к выполнению проектных геофизических работ, к разработке и оформлению технических решений и технических заданий на проведение геолого-геофизических исследований;
- формирование у докторантов профессиональных компетенций, которые позволят ориентироваться в современных научных концепциях, грамотно ставить и решать исследовательские и практические задачи, участвовать в производственной и научно-исследовательской деятельности, владеть основными методами обучения, воспитания и комплексом знаний, методикой преподавания в учебных заведениях всех уровней и форм.
- повышение естественнонаучного образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность в нефтегазовой и рудной геофизике;
- совершенствование умений и навыков использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности.
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности.

При профильном направлении:

- углубленное изучение теоретических и методологических основ нефтегазовой и рудной геофизики;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности и способности к самостоятельному расширению и углублению знаний в нефтегазовой и рудной геофизике;
- приобретение навыков организации и проведения научных и

прикладных исследований, проведения экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований;

- освоение новых теорий и моделей в нефтегазовой и рудной геологии и геофизике; математическое моделирование процессов и объектов.

При педагогическом направлении:

- обеспечение высококачественного обучения на основе современных образовательных программ в соответствии с государственными образовательными стандартами и с учетом полученных знаний в области вузовской педагогики и психологии и опыта преподавания в ВУЗе.
- подготовка конкурентоспособных специалистов с высоким уровнем профессиональной культуры, способных преподавать в вузах, успешно осуществлять исследовательскую и управленческую деятельность;
- разработка и введение в практику действенных механизмов интеграции высшего образования с наукой;
- развитие науки, техники и технологий посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических кадров и обучающихся;
- развитие взаимовыгодного международного сотрудничества в сфере высшего образования.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Содержание ОП докторантуры 8D07104 «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 в области нефтегазовой и рудной геофизики, подтвержденного уровнем знаний и умения, навыков и компетенций, на основе установленных Государственным общеобразовательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему;

- подготовку специалистов высшей квалификации, способных применять инновационные методы при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; использовать методы, навыки и современные технические средства, необходимые при выявлении и разведке нефтегазоперспективных структур и месторождений твердых полезных ископаемых; применять методы системного анализа при оценке полученных геолого-геофизических и промыслово-геофизических данных;

- формирование: а) умения 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;

- формирование производственной и этической ответственности, способности понимать проблему и от совместной работы с различными специалистами, находить оптимальные варианты решений, потребности в совершенствовании своих знаний и мастерства.

Выпускник докторантуры по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» должен иметь представление о современных тенденциях в развитии геофизической специальности и обладать: глубокими систематизированными знаниями в области геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

Доктора PhD по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» должны обладать способностью:

- к абстрактному мышлению, анализу, синтезу геолого-геофизической информации; делать выводы и заключения, формулировать заключения и рекомендации, 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 работ компании/организации, где они работают;
- 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.

Доктора PhD по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» должны иметь:

- навыки проведения самостоятельных производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных геофизических работ; составления и оформления научно-технической документации, научных отчётов, обзоров, докладов и статей.
- коммуникативные навыки для представления предложений и рекомендаций в устной и письменной формах;
- компетенции 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.

Доктора PhD по образовательной программе 8D071 «Нефтегазовая и рудная геофизика» должны уметь:

- критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности;
- использовать эффективные методы обработки, интерпретации и моделирования комплексной информации для решения производственных и научно-исследовательских задач; создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углублённых теоретических и практических знаний;
- адаптироваться к новым ситуациям в профессиональной окружающей среде.

Доктора PhD по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» 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.

Доктора PhD по образовательной программе 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» должны:

- быть социально мобильными, ценить традиции других культур, их разнообразие в современном обществе;
- 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.

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	8D07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»
2	Код и классификация направлений подготовки	8D071 «Инженерия и инженерное дело»
3	Группа образовательных программ	D109 «Нефтяная и рудная геофизика»
4	Наименование образовательной программы	8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика»
5	Краткое описание образовательной программы	Содержание ОП докторантуры по 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» построено 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. Выпускник докторантуры по ОП 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика должен иметь представление о современных тенденциях в развитии геофизической специальности и обладать: глубокими систематизированными знаниями в области геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Образовательная программа докторантуры по направлению 8D07104 «Нефтегазовая и рудная геофизика» обеспечивает: - приобретение глубоких теоретических знаний и практических навыков в области фундаментальных исследований земной коры, методологий и методов проведения наземных и скважинных и аэрогеофизических исследований при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. - подготовку специалистов высшей квалификации, способных применять инновационные методы при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; использовать методы, навыки и современные технические средства, необходимые при выявлении и разведке нефтегазоперспективных структур и месторождений твердых полезных ископаемых; применять методы системного анализа при оценке полученных геолого-геофизических и промыслово-геофизических данных; - формирование: а) умения 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;

		- формирование производственной и этической ответственности, способности понимать проблему и от совместной работы с различными специалистами, находить оптимальные варианты решений, потребности в совершенствовании своих знаний и мастерства.
6	Цель ОП	Подготовка специалистов высшей квалификации для научной, научно-педагогической, производственной и инновационной сфер деятельности при решении геологических задач: поисков и освоения месторождений полезных ископаемых на основе инновационных методов и технологий геофизических исследований (включая современное программное обеспечение), с применением передовых средств регистрации геофизических полей. Подготовка докторской диссертации сочетается с высокой научной активностью, академической мобильностью и направлена на подготовку докторской диссертации для получения высшей научной квалификации – ученой степени доктора философии.
7	Вид ОП	Новая ОП
8	Уровень по НРК	8
9	Уровень по ОРК	8
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Общекультурные компетенции (ОК)	ОК1 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОК2 – понимание и практическое использование норм здорового образа жизни, включая вопросы профилактики, умение использования физической культуры для оптимизации работоспособности; ОК3 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; ОК4 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; ОК5 – способность критически использовать методы современной науки в практической деятельности; ОК6 – осознание необходимости и приобретение способности самостоятельно учиться и повышать свою квалификацию в течение всей трудовой деятельности; ОК7 – значение и понимание профессиональных этических норм, владение приемами профессионального общения. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия; ОК8 – Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):** 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 докторантуры по геофизике; ОПК-3 – способность самостоятельно проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области геофизики на основе использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с применением комплексных геофизических и междисциплинарных исследований; ОПК-4 – Понимание сущности и значения взаимосвязи теоретических и практических исследований в геофизике, позволяющих эффективно и рационально решать геолого-геофизические задачи. **Профессиональные компетенции (ПК)** ПК 1 – знание перспективных направлений развития и проблем геофизики, современного уровня проработанности проблем. Способность участвовать в работе над инновационными проектами, ставить конкретные геофизические задачи и решать их на основе использования современной аппаратуры, программного обеспечения и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта; ПК 2 – способность формировать диагностические решения профессиональных геофизических задач путём интеграции фундаментальных и прикладных разделов (гравимагниторазведка, геоэлектрика, скважинная геофизика и сейсморазведка) и специализированных геолого-геофизических знаний (о физических процессах, протекающих в Земле и внутреннем строении Земли) для анализа полевых данных и решения проблем геофизики; ПК 3 – способность общего технического и административного руководства и обеспечение своевременного сбора материалов для проведения полевых геофизических работ. Общее техническое и административное руководство и обеспечение своевременного выполнения работ по подготовке геофизического оборудования и систем наблюдений к стационарным и полевым геофизическим измерениям; ПК 4 – способность общего технического и административного руководства, планирования и обеспечения своевременного выполнения полевых геофизических съемок с использованием современных геофизических комплексов.; ПК 5 – способность организации и руководства первичной полевой и камеральной обработки результатов полевых геофизических данных и преобразования полученных данных для проведения анализа и эффективной интерпретации. Способность обеспечения своевременного выполнения проведения

		интерпретации геофизических данных, оформление результатов; ПК 6 – способность организации и руководства геологической интерпретацией. Обеспечение проведения методов геолого-геофизического моделирования для оценки перспектив и подсчета засов полезных ископаемых. Создание цифрового архива отчетных данных; ПК 7 – способность к координации и руководству взаимодействия структурных подразделений при составлении отчетной документации; ПК 8 – способность самостоятельно проводить производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач геофизики; ПК 9 – 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.
12	Результаты обучения образовательной программы	ON1: применять знания в области нефтегазовой и рудной геофизики в своей научно-педагогической, производственной и инновационной сфер деятельности; ON2: самостоятельно понимать и профессионально решать поставленные геофизические задачи, собирать и интегрировать информацию наилучшим образом согласно стандартам геолого-геофизической отрасли; ON3: демонстрировать навыки преподавания и руководства бакалаврами, магистрантами; ON4: организовать и проводить научные и прикладные исследования, эксперименты по заданной методике, самостоятельно составлять описание проводимых исследований в нефтегазовой области; ON5: разрабатывать и ставить научные задачи, применять соответствующие методы комплексной интерпретации, как качественные, так и количественные, освоить методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта в нефтегазовой и рудной геологии и геофизике; ON6: демонстрировать высокие профессиональные качества и этику при взаимодействии с различными заинтересованными сторонами
13	Форма обучения	очная
14	Срок обучения	3
15	Объем кредитов	180
16	Языки обучения	Русский/ казахский
17	Присуждаемая академическая степень	Доктор философии PhD
18	Разработчик(и) и авторы:	1). Профессор Абетов А.Е., 2) Ассоциированный профессор Умирова Г.К.

4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения и учебных дисциплин по образовательной программе

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)					
				РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент									
1	Методы научных исследований	Является теоретической базой для прохождения научно-исследовательской практики, выполнения научно-исследовательской работы и написания докторской диссертации. Обеспечивает подготовку к самостоятельной научно-исследовательской работе и учебно-образовательной деятельности. Рассматриваются понятия методов научных исследований, их теоретические и эмпирические составляющие, разработка методологии исследования, классификация методов научного познания. Изучаются теоретические (индукция, дедукция аксиоматический метод, анализ) и эмпирические (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение, абстрагирование) методы научных исследований, их взаимосвязь и дополнение.	5	✓	✓	✓			✓
2	Академическое письмо	Дисциплина формирует навыки и компетенции по выражению результатов научных исследований в виде четкого, подтвержденного аргументами научного текста. Результаты обучения помогут в работе с информацией в различных наукометрических базах данных, в создании собственного оригинального взгляда на то или иное решение научного исследования, в реферировании научных статей, связанных с направлением обучения.	5	✓	✓	✓			✓
3	Педагогическая практика	Педагогическая практика является обязательным компонентом, который закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрантами в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывает практические навыки и способствует формированию универсальных и общепрофессиональных компетенций. Цель педагогической практики – изучение основ педагогической и учебно-методической работы в ВУЗах,	10	✓		✓		✓	✓

		овладение педагогическими навыками проведения учебных занятий и подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам образовательной программы «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.							
Цикл базовых дисциплин Компонента по выбору									
4	Системный подход к изучению нефтегазоносных пластов	Рассматриваются особенности применения методов системного анализа геолого-геофизической, промысловой и технологической информации при поиске, разведке и доразведке нефтегазоносных пластов на месторождениях углеводородов. Приведенные основные направления теоретических и прикладных исследований в области геологии и геофизики нефти и газа обосновывают необходимость эффективного управления разработкой месторождений на основе системного события всего процесса, от этапов прогнозирования до промышленных оценок скопления углеводородов.	5	✓			✓	✓	
5	Построение 3D физико-геологической модели и подсчет запасов	Цель изучения дисциплины – освоение теоретических и практических основ построения цифровых 3D физико-геологических моделей с целью подсчета запасов полезных ископаемых. Рассматриваются современные группы запасов месторождений полезных ископаемых	5		✓		✓	✓	

	месторождений углеводородов по результатам комплексной интерпретация геолого-геофизических данных	при их подготовке к промышленной разработке. Изучаются современные методики трехмерного геологического моделирования месторождений полезных ископаемых на основе эффективной интеграции геолого-геофизических данных.							
6	Прогнозирование геологического разреза и оценка запасов МПИ	Рассматриваются вопросы прогнозирования литологического состава и условий образования пород осадочного чехла до проведения буровых работ; выявление коллекторов, определение типов структурных ловушек и поиски неантиклинальных ловушек, определение типа флюида в коллекторе в естественных условиях, построение геологических колонок для прогноза в местах заложения скважин; оценка значений аномально высокого пластового давления; детальное изучение продуктивных горизонтов на основе комплексного анализа сейсмических и ГИС данных	5	✓	✓	✓		✓	
7	Комплексные геолого-геофизические исследования с целью поиска и разведки нетрадиционных коллекторов	Закономерности размещения нефти и газа в нетрадиционных коллекторах. Определение основных понятий. Краткие сведения о нетрадиционных и сложнопостроенных коллекторах нефти и газа. Нетрадиционные и сложнопостроенные породы-коллекторы осадочного, метаморфического, магматического генезиса. Условия их формирования и закономерности размещения. Коллекторские свойства пород нетрадиционных резервуаров (пористость и проницаемость). Характеристика пустотного пространства коллекторов. Нефтематеринские породы. Методы изучения нетрадиционных коллекторов.	5	✓	✓			✓	
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент									
8	Исследовательская практика	Исследовательская практика закрепляет знания и умения, приобретаемые докторантами в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных и общепрофессиональных компетенций. <u>Целями исследовательской практики являются:</u>	10	✓	✓	✓	✓		✓

		- освоение докторантами методов и принципов проведения полевых и камеральных геофизических работ, изучение способов планирования таких работ; получении экспериментального (теоретического, лабораторного, полевого) материала для написания докторской диссертации; - закрепление навыков научной или производственной работы в нефтегазовой и рудной геофизике; формирование у них 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. <u>Задачами исследовательской практики являются:</u> - обеспечение непосредственного участия докторантов в научно-исследовательских работах по нефтегазовой и рудной геофизике; получение необходимого материала для решения поставленной научной проблемы или практической голого-геофизической задачи; - получение практических знаний по выявлению нефтегазоперспективных структур и рудных районов, узлов и полей, месторождений твердых полезных ископаемых; - изучение систем сбора и хранения данных и приёмов их обработки, интерпретации и моделирования; освоение технических средств представления научного результата; - приобретение профессиональных компетенций в соответствии с видами и задачами геологоразведочных работ. Содержание исследовательской практики докторанта по направлению «Нефтегазовая и рудная геофизика» зависит от направленности, поставленной задачи и темы докторской диссертации. План исследовательской практики составляется индивидуально для каждого докторанта и представляет							

		собой программу теоретических, экспериментальных или полевых работ.							
Цикл профилирующих дисциплин Компонента по выбору									
9	Системный подход при прогнозе и типизации месторождений твердых полезных ископаемых	Применение методов системного анализа геолого-геофизических данных при поисках, разведке и доразведке месторождений твердых полезных ископаемых. Понятия системного подхода, уровни организации вещества или его иерархичность при изучении рудных районов, рудных узлов и полей, месторождений твердых полезных ископаемых, классификацию рудообразующих процессов; принципы формационной типизации месторождений; эффективное управление разработкой месторождений от прогнозного этапа до промышленной оценки; установление целостности и структуры сложнейших геологических объектов.	5		✓			✓	
10	Теоретические основы интерпретации потенциальных полей	Рассматриваются методы и способы изучения потенциальных полей, современные технологии по решению прямой и обратной задач с точки зрения геологического истолкования геофизических данных. Изучаются цели, задачи, основные алгоритмы геологической интерпретации потенциальных полей. Показана значимость априорной и апостериорной физико-геологической информации при выделении полезного сигнала и помех; достоверность процесса аппроксимации и полученных решений. Рассматриваются роль и место потенциальных полей в комплексе геолого-геофизических работ	5		✓			✓	
11	Теория и практика интерпретации и геологического моделирования потенциальных геофизических полей	Современное состояние теории и практики интерпретации данных гравиметрии, магнитометрии, электрометрии. Рассматриваются теоретические аспекты, современные алгоритмы и компьютерные технологии обработки и геологической интерпретации геофизических полей; принципы комплексирования геофизических методов. Особое внимание уделено особенностям и методам моделирования различных потенциальных полей в двумерном и трехмерном случаях, физико-геологическом моделирование объектов изучения, оптимальным параметрам моделей и типах помех, комплексной интерпретации геофизических материалов на основе моделирования.	5	✓	✓		✓		

12	Промыслово-геофизический контроль за разработкой месторождений углеводородов	Основы современного промыслового и геофизического комплексного контроля разработки нефтяных и газовых месторождений в целях интенсификации добычи и увеличения коэффициента нефтеотдачи. Рассматривает теорию, обработку и применение гидродинамических, геофизических и промыслово-технологических методов исследования эксплуатируемого фонда скважин; обосновывают методические критерии системы контроля разработки, технологии автоматизированного анализа и применения результатов системных скважинных исследований при создании цифровых динамических моделей залежей и подготовке проектных документов.	5	✓			✓	✓	
13	Моделирование геологических сред по геофизическим данным	Рассматриваются теоретические и методологические основы построения трехмерных цифровых геологических моделей на основе геофизических данных для решения задач поисков и разведки МПИ; подсчет запасов полезных ископаемых; планирование промышленной разработки МПИ; проведение инженерных изысканий и экологического мониторинга недр. Основные компоненты моделирования: объект, параметры и характеристики объекта, процесс моделирования, результаты моделирования; принципы построения количественных физико-геологических моделей (ФГМ); особенности современной методики построения трехмерных цифровых геологических моделей	5		✓		✓	✓	✓

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА

SATBAYEV UNIVERSITY

УТВЕРЖДАЮ
Председатель правления
Ректор КазНИТУ им. К.Сатпаева
М.М.Бегентаев
«18» 10 2022 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2023-2024 уч. год

Образовательная программа 8D07104 - "Нефтегазовая и рудная геофизика"
Группа образовательных программ D109 - "Нефтяная и рудная геофизика"

Форма обучения: дневная **Срок обучения: 3 года** **Академическая степень: доктор философии (PhD)**

Код дисциплины	Наименование дисциплин	Цикл	Общий объём в кредитах	Всего часов	Аудиторный объём лек/лаб/	СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и					
								I курс		2 курс			
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)													
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)													
GPH323	Методы научных исследований	БД ВК	5	150	2/0/1	105	Э	5					
LNG305	Академическое письмо	БД ВК	5	150	0/0/3	105	Э	5					
компонент по выбору													
GPH324	Системный подход к изучению нефтегазоносных пластов	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5					
GPH301	Построение 3D физико-геологической модели и подсчет запасов месторождений углеводородов по результатам комплексной интерпретация геолого-геофизических данных												
GPH302	Прогнозирование геологического разреза и оценка запасов МПИ												
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)													
М-2. Модуль профильной подготовки (компонент по выбору)													
GPH325	Системный подход при прогнозе и типизации месторождений твердых полезных ископаемых	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5					
GPH304	Теоретические основы интерпретации потенциальных полей												
GPH305	Теория и практика интерпретации и геологического моделирования потенциальных геофизических полей.												
GPH326	Промыслово-геофизический контроль за разработкой месторождений углеводородов	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5					
GPH315	Комплексные геолого-геофизические исследования с целью поисков и разведки нетрадиционных коллекторов												
GPH322	Моделирование геологических сред по геофизическим данным												
М-3. Практико-ориентированный модуль													
AAP350	Педагогическая практика	БД ВК	10						10				
AAP355	Исследовательская практика	ПД ВК	10							10			
М-4. Научно-исследовательский модуль													
AAP336	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	5					5					
AAP347	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	40						20	20			
AAP356	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	60								30	30	

AAP348	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД (ВК)	18										18
М-5. Модуль итоговой аттестации													
ECA303	Написание и защита докторской диссертации	ИА	12										12
	Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:							30	30	30	30	30	30
								60		**60**		**60**	

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	**Циклы дисциплин**	**Кредиты**			
			вузовский компонент (ВК)	**компонент по выбору (КВ)**	**Всего**
БД	Цикл базовых дисциплин		20	5	25
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		10	10	20
	Всего по теоретическому обучению:	***0***	***30***	***15***	***45***
	НИРД				***123***
ИА	Итоговая аттестация	12			12
	ИТОГО:	**12**	**30**	**15**	**180**

Решение Учёного совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 **от** "24" 10 **20**22**г.**

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 2 **от** "21" 10 **20**22**г.**

Решение Ученого совета института _____**. Протокол №** 2 **от** "14" 10 **20**22**г.**

Проректор по академическим вопросам _____ **Б.А. Жаутиков**

Директор института ИГНиГД _____ **А.Х.Сыздыков**

Заведующий кафедрой "Геофизика" _____ **Б.Т. Ратов**

Представитель Совета специальности от _____ **Д.М. Хитров**