

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени АЛЬ-ФАРАБИ**

Утверждена на заседании
Академического комитета университета
Протокол №____, «__»_____2019 г.

7М07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

(Код и область образования)

7М072 Производственные и обрабатывающие отрасли

(Код и направление подготовки)

7М072 Нефтегазовое дело

(Код и наименование образовательной программы)

Алматы, 2019 г.

Координатор:

Сарыбаев М.А.

Разработал:

Сарыбаев М.А

**ПАСПОРТ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

(код и наименование образовательной программы)

1. Общая характеристика образовательной программы	
Регистрационный номер	
Код и классификация области образования	7М07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки	7М072 Производственные и обрабатывающие отрасли
Наименование образовательной программ	Нефтегазовое дело
Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	0137355 серия АБ от 03.02.2010г.
1.1 Цель ОП	<p>Подготовка магистров в области нефтедобычи, переработки, способных применять современные теории и методы исследования для устойчивого развития нефтяной промышленности, повышения нефтеотдачи и по совершенствованию нефтяных технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - способных конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа. - анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования. - совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования.
1.2 Основные показатели ОП	<p><u>Тип ОП:</u> магистратура <u>Сроки ОП:</u> 2 года <u>Форма обучения:</u> очная <u>Трудоемкость:</u> 120 академических кредитов <u>Присуждаемая степень:</u> магистр технических наук <u>Вид ОП:</u> Действующая ОП;</p>
1.3 Описание преимуществ и отличительные особенности ОП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг	<p>По итогам рейтинга образовательных программ среди вузов РК занимает 1 место в НААР и НАОКО Для реализации образовательной программы используются лаборатории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского - Центр физико-химических методов исследования и анализа КазНУ им. аль-Фараби; - Институт химических наук имени А.Б.Бектурова <p>Кадровый потенциал: 4 кандидатов наук, 2 PhD, 3 докторов наук Базами практик являются</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Казмунайгаз 2. Казахойл-Актюбе; 3. Мангистаумунайгаз; 4. PetroKazakhstan; 5. Тенгизшевройл; 6. Agip; 7. Карачаганак Петролиум Оперейтинг;

	8. Кашаган;
2. Квалификационные требования в формате результатов обучения	
2.1 Ожидаемые результаты обучения ОП	<p>По завершении данной образовательной программы ожидается, что магистранты будут способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выявлять, формулировать и решать сложные нефтегазовые проблемы в сфере добычи и переработки нефтегазового сырья; 2. решать задачи нефтегазового производства путем интеграции различных типов данных, используемых в нефтегазовой промышленности; 3. самостоятельно анализировать существующие теории, методы в нефтегазовой инженерии и работать над практическими и теоретическими вопросами в этой сфере; 4. использовать современные технологии добычи, управлять, разрабатывать и осуществлять процессы в нефтегазовом производстве; 5. использовать методы, навыки и современные инструменты, необходимые для инженерной практики и проведения прикладных исследований в области нефтегазового инжиниринга; 6. разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности; 7. разрабатывать проекты бурения и эксплуатации скважин, добычи нефти и газа из различных типов коллекторов; 8. демонстрировать навыки лидерства и убеждения, а также эффективно функционировать и взаимодействовать в рамках технической и нетехнической коммуникации 9. конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа 10. анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования 11. совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования 12. сопоставлять принятые решения, направленные на повышение эффективности процесса извлечения нефти из пластов
Ожидаемые результаты по каждому модулю ОП	
Цикл базовых дисциплин (бд)	
Вузовский компонент	
2.2 Модуль 1. Истории и философии науки	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. показать теории общения и коммуникации; 2. перечислить о закономерностях развития науки и структуре научного знания; 3. изучить самосознания науки в ее социально-философских ракурсах; 4. владеть механизмами формирования межличностных отношений. 5. владеть навыками анализа основных

	<p>мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>6. грамотно ставить и решать исследовательские задачи, использовать в практической деятельности знания о методах общения;</p> <p>7. владеть коммуникативной компетенцией;</p> <p>8. связывать базовые навыки общения;</p> <p>9. формировать межкультурной коммуникативной компетенции.</p>
Модуль 2. Психолого-педагогический	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <p>1.. обучать магистрантов приемам и методам практической реализации теоретических знаний, приобретенных ими в области педагогики, психологии и профессиональной подготовки, при разработке учебной документации и проведении учебных занятий в бакалавриате по дисциплинам специальности;</p> <p>2. приобрести магистрантами теоритические знаний по методике организации различных видов занятий (лекции, лабораторные, семинарские, СРСР), по методике составления учебно-методической документации и методике организации воспитательной работы со студентами;</p> <p>3. обладать современной научной информацией об основах психологической науки и практики, необходимой для повышения эффективности профессиональной деятельности;</p> <p>4. понимать психологические закономерности и феномены, возникающие в профессиональной и научно-педагогической деятельности.</p> <p>5. критически анализировать жизненные и профессиональные ситуации с точки зрения психологии, видеть взаимосвязь между поведением и результатами деятельности личности и коллектива, ресурсы и возможности развития;</p> <p>6. интегрировать психологическую информацию о себе и других в общее знание и формулировать обоснованные суждения;</p> <p>7. применять психологические знания для принятия эффективных решений, реализовывать успешные коммуникативные стратегии в личной жизни и профессиональной деятельности;</p> <p>8. эффективно использовать психологические знания для развития потенциала себя и коллектива.</p>
Педагогическая практика	<p>По успешному завершению данной практики магистранты должны быть способны:</p> <p>1. планировать предстоящую научно педагогическую деятельность, продумывать задачи, стоящие на каждом из этапов, и планомерно реализовывать их;</p> <p>2. разрабатывать конспекты занятий, оптимально отбирать методы организации, стимулирования и</p>

	<p>контроля учебно-познавательной деятельности студентов;</p> <p>3. уметь творчески перерабатывать и реализовывать на практике передовой педагогический опыт, традиционные и инновационные технологии обучения,</p> <p>4. применять самостоятельно разработанные новые приемы, методы, средства, руководствуясь общими положениями методики, педагогики, психологии и др.;</p> <p>5. грамотно использовать методы научного познания: эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент), методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование), методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному и др.);</p> <p>6. уметь представлять первоначальные результаты и выводы о педагогическом эксперименте в виде грамотных, логически продуманных текстов, графиков, схем, диаграмм, таблиц.</p>
Цикл базовых дисциплин (бд)	
Компонент по выбору (кв)	
<p>Модуль 3. Разработка нефтегазовых месторождений</p>	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. анализировать методики расчета основных показателей разработки нефтяных и газовых месторождений. 2. использовать основные принципы и методы проектирования оптимальных систем разработки месторождений; 3. применять методики расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений 4. оценить теоретические основы выбора рациональной системы разработки месторождений нефти и газа 5. анализировать особенности разработки нефтяных месторождений, характеризующихся сложным геологическим строением, низкими фильтрационно-емкостными свойствами 6. применять полученные знания для выработки предложений по повышению эффективности нефтеизвлечения на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами; 7. анализировать эффективность разработки нефтяных месторождений и сопоставлять принятые решения, направленные на повышение эффективности процесса извлечения нефти из пластов; 8. использовать методики гидродинамического моделирования процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений в осложненных условиях с использованием профессиональных компьютерных комплексов

Модуль 3. Основы разработки нефтегазовых месторождений	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. демонстрировать основные сведения по геологии, бурению, добыче, транспорту, хранению и переработке нефти, газа и газового конденсата, а также по пневмо- и гидроконтейнерному транспорту; 2. систематизировать вопросы защиты трубопроводов, резервуаров и других нефтегазовых объектов от коррозии; 3.- анализировать существующие методики эксперимента и технологии получения сооружений объектов нефтяной и газовой промышленности, в том числе и комплектно-блочному методу; 4. демонстрировать современные информационные технологии при решении практических задач по реализации транспортировки нефти и газа; 5. распознавать магистрантами представлений о строительных машин, привести их технические характеристики в производственных условиях. 6. разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов 7. изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; 8. конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
Цикл профилирующих дисциплин (пд)	
Вузовский компонент	
Модуль 4. Научные основы разработки нефтегазовых месторождений	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. анализировать нефтяных и газовых пластов и скважин; 2. обсудить общие характеристики нефтяных и газовых пластов и скважин и разъяснение основных требований к пластам и скважинам нефти и газа; 3. анализировать основные виды оборудования для нефтяных и газовых пластов и скважин; 4. обсуждать основных правил безопасности при работе на нефтяных и газовых пластах и скважинах. 5. анализировать научной литературы, 6. выбирать темы исследования, 7. планировать экспериментов, представлению и коммерциализации результатов исследований, 8. оценка эффективности работы ученых и нормам научной этики;
Исследовательская практика	<p>По успешному завершению данной исследовательской практики магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. анализировать фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по

	<p>вопросам, разрабатываемым магистрантом в магистерской диссертации;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. продемонстрировать актуальности и практической значимости избранной магистрантом темы исследования; 3. сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в магистерской диссертации; 4. подготовить тезисов доклада на конференцию или статьи для опубликования. 5. анализировать научной литературы, 6. оценить теоретические основы выбора рациональной системы разработки месторождений нефти и газа 7. планированию экспериментов 8. представлению и коммерциализации результатов исследований, подготовке и подаче научных проектов,
Цикл профилирующих дисциплин (пд)	
Компонент по выбору (кв)	
<p>Модуль 5. Бурение скважин и буровое оборудование</p>	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изучить основы бурения нефтяных, газовых и морских скважин, рассмотреть технико-экономических показателей скважин, ознакомиться с техникой безопасности процессов бурения, проблемы охраны окружающей среды от загрязнений; 2. показать об основах бурения нефтяных и газовых скважин, о выборе режимов бурения и оптимальных рабочих параметров долота, об особенностях в технологии процессов бурения морских скважин; 3. организовать и решать проблемы бурения в осложненных условиях и их производство; 4. сообщать свои выводы и общие закономерности технологии бурения нефтяных и газовых месторождений 5. использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; 6. понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, 7. соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; 8. осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранения углеводородного сырья;
<p>Модуль 5. Бурение скважин, буровое оборудование и растворы</p>	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. системного понимания в области современных технологий бурения нефтяных и газовых скважин; 2. интегрирования знания основ бурения нефтяных, газовых скважин, справляться со сложными вопросами,

	<p>формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. сообщать свои выводы и общие закономерности технологии бурения нефтяных и газовых месторождений. 4. обосновывать выбор буровых технологических жидкостей для бурения, крепления и ремонта скважин; 5. проводить расчеты необходимых параметров по приготовлению технологической жидкости; 6. приготовить и провести химическую обработку буровых технологических жидкостей; 7. анализировать информацию, делать выводы и предложения по ее использованию для совершенствования технологических процессов; 8. осуществлять технологические операции по приготовлению и использованию технологических жидкостей для бурения и крепления скважин;
<p>Модуль 6. Эксплуатация нефтегазовых месторождений</p>	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проводить расчеты геодинамических моделей нефтяных и газоносных бассейнов, овладение существующими технологиями прогнозирования перспективных запасов нефтяных и газовых месторождений; 2. использовать современные технологии эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; 3. работать с эксплуатационными установками и оборудованием нефтегазовых комплексов; 4. владеть основами теории осуществлений процессов бурения и добычи нефти и газа 5. использовать технические средства и сооружения при освоении техники и технологии повышения нефтеотдачи пласта в нефтяных месторождениях, об особенностях добычи углеводородов и новые способы разработки повышения нефтеотдачи пласта на континентальном шельфе; 6. изучить систему добычи нефти и газа, о состоянии техники безопасности при разработке нефтяных месторождений; 7. уяснить принципы и методические основы процесса разработки и анализа динамики технико-экономических показателей; в ознакомлении с научными принципами организации разработки нефтяных месторождений; 8. ознакомить с современными программно-техническими средствами в проектировании и анализе разработки нефтяных месторождений
<p>Модуль 6. Эксплуатация и методы повышения производительности нефтегазовых скважин</p>	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. анализировать общие положения классификации и средств, применяемых при эксплуатации нефтяных и газовых скважин; 2. разъяснить общих характеристик видов эксплуатации нефтяных и газовых скважин;

	<p>3. оценить параметры нефтяных и газовых скважин;</p> <p>4. выбирать режима работы нефтяных и газовых скважин;</p> <p>5. прогнозировать современного состояния техники эксплуатации нефтяных и газовых скважин и обсуждение основных правил безопасности при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.</p> <p>6. анализировать методика увеличения коэффициента нефтеотдачи;</p> <p>7. применять технические средства, предназначенных для реализации процессов повышения производительности скважин;</p> <p>8. выполнять расчеты по оценке эффективности использования физико-химических методов повышения нефтеотдачи;</p>
<p>Модуль 7. Переработка и транспортировка нефти и газа</p>	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <p>1. способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p> <p>2. применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности</p> <p>3. разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>4. осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов</p> <p>5. изучить об основах трубопроводной транспортировки нефти и газа;</p> <p>6. показать о конструкциях и процессах работы технических оборудований, используемых на станциях, об явлениях кавитации и его механизмах;</p> <p>7. изучить современные проблемы теории и практики трубопроводной транспортировки нефти и газа, а также конструкций и принципов работы технических оборудований, используемых на станциях;</p> <p>8. применить новые технологий и рассмотреть проблемы выбора правильного режима транспортировки</p>
<p>Модуль 7. Коррозия и защита оборудования, переработка и транспортировка нефти и газа</p>	<p>По успешному завершению данной модули магистранты должны быть способны:</p> <p>1. способствовать к целенаправленному применению современными методами защиты оборудования от коррозии;</p> <p>2. выбирать методы защиты от коррозии в зависимости от условий эксплуатации аппаратов и сооружений;</p> <p>3. совершенствовать технологическое оборудование с учетом противокоррозионной защиты;</p> <p>4 систематизировать вопросы защиты трубопроводов, резервуаров и других нефтегазовых объектов от</p>

	<p>коррозии;</p> <p>5. оценивать стойкость химических аппаратов и их узлов к возможным коррозионным разрушениям.</p> <p>6. распознавать вопросы технологического и строительного проектирования и технологии строительства магистральных трубопроводов;</p> <p>7. применить расчеты прочности и устойчивости трубопроводов;</p> <p>8. анализировать существующие методики технологии и организации строительства магистральных трубопроводов с учетом новейших достижений;</p>
3. Сферы профессиональной деятельности выпускника	
3.1 Планируемая область профессиональной деятельности выпускника	<p>Подготовка кадров планируется в следующих областях профессиональной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нефтегазодобывающие предприятия 2. Высшие учебные заведения 3. Научно исследовательские институты 4. Проектные организации 5. Министерство энергетики РК
3.2 Виды деятельности (профессий), к которым преимущественно готовится выпускник ОП	<p>Подготовка кадров в области профессиональной деятельности входят следующие виды деятельности, профессии, квалификационные уровни (расписать виды деятельности в соответствии с профстандартом):</p> <ul style="list-style-type: none"> - операторы по добыче нефти и газа - инженеры-технологи - инженеры по бурению - преподаватель, научный сотрудник научно исследовательских институтов - специалисты по охране труда - бурильщик; - геолог-нефтяник; - супервайзер (мастер) по добыче нефти и газа; - горный инженер.
3.3 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной ОП	<p>Для будущего трудоустройства выпускников программы ключевыми работодателями являются:</p> <p>сервисные и подрядные организации нефтегазовой отрасли, министерство энергетики, департамент чрезвычайных ситуации, госоргтехнадзора, консалтинговые организации,</p>
4. Требования к абитуриенту	<p>Для поступления в магистратуру по специальности «Нефтегазовое дело» абитуриент должен иметь высшее базовое образование (бакалавриат) или высшее специальное образование по направлению (специальностям), обучение в магистратуре ведется на государственном и русском языках по двум направлениям: научно-педагогическому (2 года обучения), - профильному (1,5 год обучения);</p> <p>Обучение в магистратуре осуществляется на платной основе, также на основе государственного образовательного заказа.</p> <p>Поступающие в магистратуру сдают вступительный экзамен по иностранному языку и специальности</p>

**Матрица формирования компетенций по модулям образовательной программы
(Приложение 2.1)**

Название модуля	Результаты обучения по программе											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М-1 Модуль истории и философии науки	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4					
М-2 Психолого-педагогический модуль	A1	A2	A3		B2	B3	B4	B5				
М-3 Разработка нефтегазовых месторождений		A2	A3	B1		B3			C1	C2		C4
М-3 Основы разработки нефтегазовых месторождений	A1	A2		B1		B3	B4		C1			
М-4 Научные основы разработки нефтегазовых месторождений			A3	B1	B2			B5	C1			C4
М-5 Бурение скважин и буровое оборудование	A1	A2			B2		B4			C2		
М-5 Бурение скважин, буровое оборудование и растворы	A1	A2			B2	B3	B4			C2	C3	
М-6 Эксплуатация нефтегазовых месторождений			A3	B1	B2		B4		C1			C4
М-6 Эксплуатация и методы повышения производительности нефтегазовых скважин	A1	A2		B1		B3	B4		C1	C2	C3	
М-7 Переработка и транспортировка нефти и газа	A1	A2		B1	B2	B3			C1	C2	C3	
М-7 Коррозия и защита оборудования, переработка и транспортировка нефти и газа	A1	A2			B2					C2		