



Институт «Геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова»

Кафедра «Нефтяная инженерия»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M07212 «Нефтяная инженерия»

Код и классификация области образования: 7M07 «Инженерные,
обрабатывающие и строительные отрасли»

Код и классификация направлений подготовки: 7M072 «Производственные
и обрабатывающие отрасли»

Группа образовательных программ: M115 «Нефтяная инженерия»

Уровень по НРК: 7

Уровень по ОРК: 7

Срок обучения: 1,5

Объем кредитов: 90

Алматы 2023

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

Образовательная программа 7М07212 – «Нефтяная инженерия»
утверждена на заседании Учёного совета КазННТУ имени К.Сатпаева.

Протокол № 3 от «27» 10 2022 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-
методического совета КазННТУ имени К.Сатпаева

Протокол № 2 от «21» 10 2022 г.

Образовательная программа 7М07212 – «Нефтяная инженерия»
разработана академическим комитетом по направлению 7М072 –
«Производственные и обрабатывающие отрасли»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Примечание
Председатель академического комитета:				
Елигбаева Гульжахан Жакпаровна	Доктор химических наук, профессор	Заведующий кафедрой	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Профессорско-преподавательский состав:				
Абдели Дайрабай Жумадилович	Доктор технических наук, профессор	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Молдабаева Гульназ Жаксылыковна	Доктор технических наук, профессор	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Баймухаметов Мурат Абышевич	Кандидат физико- математических наук, доцент	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Молдабеков Мурат Сманович	Доктор PhD	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный	

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

			исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Смашов Нурлан Жаксибекович	Кандидат технических наук, доцент	Ассоциированный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Имансакипова Нургуль Бекетовна	Доктор PhD	Старший преподаватель	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Ыскак Ардак Сергазиевна	Доктор PhD	Старший преподаватель	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Работодатели:				
Нысанғалиев Аманғали Нысанғалиевич	Доктор технических наук, профессор, академик Национальной инженерной академии РК	Директор Центра по наземному проектированию	АО «Казахский институт нефти и газа»	
Бекбауов Бакберген Ермекбаевич	Доктор PhD	Ведущий научный сотрудник, служба моделирования	ТОО «КМГ Инжиниринг»	
Нуркас Жасулан Болатжанулы		Директор	ТОО «Manul»	

Оглавление

Список сокращений и обозначений	5
1. Описание образовательной программы	5
2. Цель и задачи образовательной программы	5
3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	6
4. Паспорт образовательной программы	7
4.1. Общие сведения	7
4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	10
5. Учебный план образовательной программы	27

Список сокращений и обозначений

ОП – Образовательная программа
НРК – Национальная рамка квалификаций
ОРК – Отраслевая рамка квалификаций
КК – Ключевые компетенции
ПК – Профессиональные компетенции

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа 7М07212 «Нефтяная инженерия» предназначена для подготовки специалистов в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, бурения скважин, транспортировки и хранения углеводородов.

Учебный план образовательной программы 7М07212 «Нефтяная инженерия» разработан с учетом учебных планов образовательной программы магистратуры известных исследовательских и инженерных университетов мира, таких как Colorado Schools of Mines, University of Lorraine. Учебный план полностью соответствует современным тенденциям развития науки и технологиям, используемым в современной нефтегазовой индустрии.

Магистранты проходят практику в таких компаниях как, АО «Казахский институт нефти и газа», АО «Казмунайгаз», АО «СНПС - Ай Дан Мунай», ТОО «КМГ Инжиниринг», АО НК «QazaqGaz», АО «Волковгеология». По программе академической мобильности магистранты имеют возможность проходить стажировку в ведущих инженерных вузах мира.

На всех уровнях подготовки преподавание ведут высококвалифицированные профессорско-преподавательские кадры, в том числе выпускники университетов мира и программы «Болашак».

Выпускники могут выбрать различный карьерный путь. Они могут начать работу непосредственно в качестве практикующих инженеров в промышленности, или же могут продолжать обучение в докторантуре в области нефтяной инженерии.

Образовательная программа магистратуры «Нефтяная инженерия» является вторым уровнем квалификации трехуровневой системы высшего образования, в ней закладывается база для программ докторантуры. Образовательная программа 7М07212 «Нефтяная инженерия» рассмотрена на заседании Учебно-методического совета НАО КазННТУ им. К.И. Сатпаева и утверждена на заседании Учёного совета НАО КазННТУ им. К.И. Сатпаева.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Подготовка высококвалифицированных специалистов нефтегазовой отрасли, обладающих передовыми знаниями в области техники и технологии нефтегазовой индустрии, современными производственными и

предпринимательскими навыками и компетенциями, способных решать профессиональные задачи на всех этапах реализаций проекта в организациях нефтегазовой отрасли в соответствии с требованиями развивающихся производственных предприятий.

Задачи ОП:

1. Подготовить специалистов, которые будут способны применять знания математики, науки и техники, а также выявлять, формулировать и решать инженерные проблемы для совершенствования технологических процессов нефтегазовой отрасли.

2. Привить магистрантам знания методологии исследования (постановка целей исследования, сбор данных, обработка и преобразования данных, обследование данных, построение моделей и отбор методов, представление и визуализация результатов)

3. Выработать умение извлекать нужную информацию из всевозможных источников, включая информационные потоки в режиме реального времени, анализировать ее для дальнейшего принятия решений и видеть логические связи в системе собранной информации.

4. Обучить магистрантов эффективно доносить до других людей информацию и мысли.

5. Привить магистрантам стремление к самостоятельному обучению и проявлению высокого уровня компетенции в инженерных принципах и в практике.

6. Привить магистрантам навыки работы в разных отраслевых и межкультурных командах.

7. Выработать у выпускников потребность жить и практиковать в своих профессиях этические, социальные и экологические нормы ответственным образом.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Образовательная программа разработано в соответствии с Государственными общеобязательными стандартами высшего и послевузовского образования, утвержденными приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года №2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 28916) и отражает результаты обучения, на основании которых разрабатываются учебные планы (рабочие учебные планы, индивидуальные учебные планы обучающихся) и рабочие учебные программы по дисциплинам (силлабусы).

Оценивание результатов обучения проводится по разработанным тестовым заданиям в рамках образовательной программы в соответствии с

требованиями государственного общеобязательного стандарта высшего и послевузовского образования.

При проведении оценивания результатов обучения для обучающихся создаются единые условия и равные возможности для демонстрации уровня своих знаний, умений и навыков.

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	7М07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»
2	Код и классификация направлений подготовки	7М072 «Производственные и обрабатывающие отрасли»
3	Группа образовательных программ	М115 «Нефтяная инженерия»
4	Наименование образовательной программы	7М07212 «Нефтяная инженерия»
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа «Нефтяная инженерия» посвящена формированию базы знаний о методологии построения концепций, стратегий, функциональных моделей деятельности и взаимодействия, способах постановки и системного решения задач и проблем при мониторинге и управлении природно-техногенными системами при извлечении из недр и транспортировке углеводородов (нефти, попутного и природного газа) и других компонентов. Прививает навыки управленческой деятельности, предполагающая создание стратегии функционирования и развития структур нефтегазовой отрасли. Предметами профессиональной деятельности ОП является месторождения и предприятия, занимающиеся разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений.
6	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов нефтегазовой отрасли, обладающих современными научными, педагогическими и предпринимательскими навыками и компетенциями, способных профессионально решать задачи на всех этапах реализации проекта в организациях нефтегазовой деятельности в соответствии с потребностями развивающихся производственных предприятий.
7	Вид ОП	Новая ОП

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

8	Уровень по НРК	7
9	Уровень по ОРК	7
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	<p>1.Применять современные знания геологии и разведки меторождений полезных ископаемых в своей профессиональной и академической карьере, проектировать геологоразведочные работы и осуществлять руководство</p> <p>2.Применять соответствующие методы анализа, как качественные, так и количественные, собирать и интегрировать информацию наилучшим образом и согласно стандартам геологической и горно-добывающей отрасли.</p> <p>3.Демонстрировать навыки преподавания в программе бакалавриата, работы со студентами, и руководить ими.</p> <p>4.Проводить самостоятельное оригинальное исследование, способствующее развитию геологической науки и отрасли, согласно наилучшим практикам и стандартам отрасли.</p> <p>5.Иметь навыки ведения коммуникации, владеть как письменной, так и устной речью на русском, казахском и иностранном языках, профессионально и этично.</p> <p>6.Обладать профессиональными знаниями в области геологических дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой; уметь сочетать теорию и практику для решения геологических задач</p>
12	Результаты обучения образовательной программы:	<p>РО1. Иметь развитую способность к ведению профессиональное письменной и устной коммуникации со всеми заинтересованными сторонами в нефтегазовой отрасли</p> <p>РО2. Демонстрировать устойчивое стремление к постоянному совершенствованию своих профессиональных знаний и саморазвитию</p> <p>РО3. Применять знания нефтегазовой инженерии и навыки критического анализа, оценки и синтеза новых идей в профессиональной деятельности</p> <p>РО4. Проводить самостоятельные исследования на основе собственных навыков и умений для получения научных результатов, способствующих развитию нефтегазовой отрасли</p> <p>РО5. Иметь способность демонстрировать высокие профессиональные качества и этику во время выполнения производственных и/или научных задач нефтегазовой отрасли</p>

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

		РОб.Применять качественные и количественные методы анализа, собирать, интегрировать и интерпретировать данные согласно стандартам нефтегазовой отрасли
13	Форма обучения	Очная
14	Срок обучения	1,5
15	Объем кредитов	90
16	Языки обучения	Казахский, русский
17	Присуждаемая академическая степень	Магистр техники и технологии
18	Разработчик и автор:	Елигбаева Гульжахан Жакпаровна, Доктор химических наук, профессор

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

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)					
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент									
1	Иностранный язык (профессиональный)	Курс рассчитан на магистрантов технических специальностей для совершенствования и развития иноязычных коммуникативных умений в профессиональной и академической сфере. Курс знакомит обучаемых с общими принципами профессионального и академического межкультурного устного и письменного общения с использованием современных педагогических технологий (круглый стол, дебаты, дискуссии, анализ профессионально-ориентированных кейсов, проектирование). Курс завершается итоговым экзаменом. Магистрантам также необходимо заниматься самостоятельно (MIS).	2	v	v				
2	Менеджмент	Цель дисциплины - формирование научного представления об управлении как виде профессиональной деятельности; освоение обучающимися общетеоретических положений управления социально-	2	v	v				

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		экономическими системами; овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем; изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей казахстанского менеджмента, обучение решению практических вопросов, связанных с управлением различными сторонами деятельности организаций.							
3	Психология управления	Курс направлен на овладение инструментами эффективного управления сотрудниками, опираясь на знания психологических механизмов деятельности руководителя. Дисциплина поможет овладеть навыками принятия решений, создания благоприятного психологического климата, мотивирования сотрудников, постановки цели, создания команды и коммуникации с сотрудниками. По окончании курса магистранты научатся решать управленческие конфликты, создавать собственный имидж, анализировать ситуации в сфере управленческой деятельности, а также проводить переговоры, быть стрессоустойчивыми и эффективными лидерами.	2	v	v			v	
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору									

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

1	Методы повышения нефтеотдачи	Эффективная разработка и добыча с учетом ограничений их сложности, использование энергий, имеющихся в системе закачки пласта-водоносного горизонта. Технические преимущества и ограничения применения различных методов увеличения добычи и оптимального выбора. Возможные способы увеличения добычи, присутствующие на всех этапах жизненного цикла пласта.	5			v	v		
2	Принципы проектирования нефтегазохранилищ	Данная дисциплина изучает подземные и наземные резервуары; фундамент и основание резервуаров, классификацию нефтебаз, основные сооружения нефтебаз, номенклатуру отечественных стальных резервуаров, технические характеристики резервуаров (вертикальные изотермические резервуары, осесимметричные каплевидные резервуары, горизонтальные резервуары), технико-экономические показатели, потери нефти и нефтепродуктов при эксплуатации резервуарных парков, общий порядок ремонта резервуаров на нефтебазах, определение объёма резервуарного парка и выбор типов резервуаров. При выборе площадок для размещения резервуаров учитывают: качество и состояние грунтов, залегающих в основании площадки; климатические и сейсмические условия района; режим течения грунтовых вод, их химический состав, а также допустимые	4				v	v	

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		нагрузки на грунты и тип основания, который необходимо установить для каждого случая после тщательного анализа.							
3	Принципы разработки нефтегазовых месторождений	Решение проблем добычи и разработки пластов с использованием современного программного обеспечения для коммерческого моделирования пластов с использованием данных, общедоступных в промышленности. Описание коллектора, проектирование и калибровка модели коллектора, прогнозирование и оптимизация добычи. Экономический анализ и принятие решений в условиях неопределенности.	4			v			v
4	Продвинутый уровень петрофизики	Курс изучает минералогию, пористость, проницаемость, капиллярное давление, смачиваемость, поверхностное натяжение, а также взаимодействие этих параметров. Каждый петрофизический параметр изучается не только с теоретической точки зрения, но и практическая сторона его применения и измерения закрепляется соответствующими расчетами и лабораторными исследованиями.	5				v	v	
5	Продвинутый уровень термодинамики и фазовых состояний пластовых флюидов	Законы термодинамики в технологических процессах добычи нефти и газа. Теплофизические свойства осадочных горных пород. Теплофизические свойства пластовых флюидов природного	4			v	v		

		происхождения. Компоненты пластовых флюидов.							
6	Продвинутый уровень технологий добычи нефти	Дисциплина изучает современные технологии вскрытия продуктивных объектов в осложненных условиях, современные технологии вызова притока и освоения скважин, современные технологии воздействия на продуктивный пласт, современные технологии воздействия на призабойную зону скважины, автоматизации скважин, автоматизация режимов работы системы «скважина–пласт».	5			v	v		
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент									
1	Исследовательский семинар для нефтяников	Целью данного курса является изучение общей методологии научных исследований, методов выполнения теоретических и экспериментальных исследований и опытно-конструкторских работ в нефтегазовой отрасли. Содержание курса: разделы: 1. Основные направления развития нефтегазового инженеринга. 2. Общая методология научных исследований, а также методы выполнения теоретических и экспериментальных исследований и опытно-конструкторских работ в нефтегазовой отрасли. 3. Анализ, синтез и проектирование эффективных	5	v	v		v		

		технологических процессов бурения скважин, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и транспортировки нефти и газа, а также расчеты экономических выгод и затрат применения результатов научно-технических работ. 4 Правовая защита интеллектуальной и промышленной собственности, подготовку заявки на получение патента изобретения и полезной модели, оформление результатов научной работы, а также основы эффективного делового общения в бизнесе. Рассматриваются связи нефтегазового инженеринга с нефтегазовой отраслью, этапы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также методы разработки научных рекомендаций по созданию новой технологии и техники.							
2	Основы программирования для инженеров- нефтяников	Целью курса является формирование у обучающихся по профессии инженера-нефтяника знаний основ программирования, математического и численного моделирования гидродинамических и тепловых процессов. Содержание курса. Разделы: 1. Массивы. Работа со строками. Условный оператор и оператор множественного выбора. Операторы для организации циклов. Префиксная и постфиксная итерация.	5			v		v	

		Операции, выражения и операторы. Оператор присваивания. Арифметические операторы. Операторы сравнения и логические операторы. Порядок действий (приоритет операторов). 2. Программная реализация алгоритмов численного решения уравнений теплопроводности (или распределения давления), переноса и основных дифференциальных уравнений течений в пористых средах.							
3	Теория движения газожидкостных смесей	Целью данного курса является изучение отличительных особенностей газожидкостных смесей, структур и форм движения газожидкостных смесей, критериев выделения структур и форм газожидкостных потоков, баланса энергии в скважине. Содержание курса: разделы: 1. Исследование стесненного движения газовых пузырьков в неподвижной жидкости. 2. Структуры, формы движения газожидкостных смесей и критерии их выделения. 3. Физическая сущность процесса подъема жидкости. 4. Уравнение движения смеси в длинных подъемниках. Рассматриваются способы, позволяющие анализировать, синтезировать и проектировать работу идеального и полуйдеального подъемников; работу подъемника на различных режимах, а также рассчитать затраты.	5				v		v

4	Производственная практика	Производственная практика проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по обучаемой образовательной программе магистратуры, а также освоения передового опыта.	5	v	v			v	
5	Производственная практика	Производственная практика проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по обучаемой образовательной программе магистратуры, а также освоения передового опыта.	4	v	v			v	
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору									
1	Геонавигация в бурении	Курс охватывает основы телеметрии, измерений и каротажа при бурении и технологиях наклонно-направленного бурения, критерии выбора минимального набора данных каротажа перед выполнением геонавигации, ошибки и неопределенности при бурении горизонтальных скважин, связанными как с геологией, так и с ограничениями средств телеметрии и каротажа, а также методы расчета траектории скважины, современные методы геонавигации, основы	5					v	v

		интерпретации азимутальных каротажных диаграмм, моделирование различных сценариев геонавигации перед началом бурения в целях управления рисками.							
2	Методы повышения эффективности работы газонефтепроводов	В период прохождения дисциплины магистранты знакомятся с методами повышения эффективности работы газонефтепроводов таких как правильный гидравлический расчет при использовании газонефтепроводов, очистки внутренней полости трубопровода, расчет несущей способности газонефтепровода. В дисциплине рассмотрены основные вопросы трубопроводного транспорта жидких и газообразных углеводородов, приведена классификация трубопроводов и его основных объектов, сущность технологических процессов, связанных с перекачкой нефти и газа по магистральным трубопроводам, а также последовательность технологических расчетов магистральных трубопроводов. В период прохождения дисциплины магистранты знакомятся с методами повышения эффективности работы газонефтепроводов таких как правильный гидравлический расчет при использовании газонефтепроводов, очистки внутренней полости трубопровода, расчет несущей способности газонефтепровода.	5				v		v
3	Моделирование пласта - коллектора: Black -oil	Целью курса является формирование у обучающихся знаний основ	5			v		v	

	model	<p>математического и численного моделирования однофазных, двухфазных, трехфазных и композиционных гидродинамических процессов химического заводнения в нефтяных залежах.</p> <p>Содержание курса. Разделы:</p> <p>1. Методы численной реализации дифференциальных уравнений в частных производных математических моделей фильтрации жидкостей в пористой среде;</p> <p>2. Способы задания начальных и граничных условий для моделирования; 3. Алгоритм численного решения основных дифференциальных уравнений фильтрации нелетучей нефти; 4. Создание компьютерных программ для расчёта фильтрационных течений; 5. Основы моделирования однофазного, двухфазного и трехфазного течений в пористой среде.</p>							
4	Моделирование пласта-коллектора: Compositional model	<p>Данный курс рассматривает численное моделирование нефтегазового пласта-коллектора с применением уравнений состояния, такие как Пенга-Робинсона, Редлих-Квонга, и многокомпонентного уравнения потока при вторичной и третичной добыче нефти и газа. Темы включают, но не ограничиваются: моделями вязкости и плотности, графиков относительных проницаемостей, капиллярного давления, а также примеры закачки газов и химических реагентов для</p>	5			v		v	

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		увеличения нефтеотдачи пластов.							
5	Оптимизация работы насосных и компрессорных станции	Данный курс даёт представление о назначении насосных и компрессорных станции на магистральном трубопроводе, определению основных технических показателей насосных и компрессорных агрегатов, регулированию режима работы насосных и компрессорных агрегатов в разных ситуациях. Рассматриваются навыки регулирования режима работы насосов и компрессоров с учетом их особенностей, управления и эксплуатации основных и вспомогательных оборудования.	5			v		v	v
6	Прикладной курс гидродинамических исследований скважин	Данная дисциплина охватывает основные концепции анализа испытаний скважин, аналитические и графические методы интерпретации данных испытаний скважин. Кроме того, в этом курсе отражены типовой анализ кривых, узловой анализ и скважины ГРП.	5					v	v
7	Прикладной курс методов интенсификации притока в скважину	Методы интенсификации притока как средство получения рентабельных дебитов нефти и газа в низкопроницаемых коллекторах. Группы методов для улучшения проницаемости призабойной зоны пласта. Методы воздействия на пласт; кислотная обработка. предварительные испытания; оборудование для кислотной обработки; методики обработки; ступенчатая кислотная обработка. Ингибиторы. Активирующие добавки.	5					v	v

		<p>Дезмульгаторы. Контроль силикатов; Горячая кислота; Очищающие растворы; Гидроразрыв пласта. Трещины и их структура; Оборудование для гидроразрыва; Технология и материалы гидроразрыва; Другие методы возбуждения пластов. Торпедирование; Взрыв линейного заряда; Повторная перфорация; Абразивно-струйная обработка; Удаление парафина; Крупномасштабная обработка нагнетанием; Повышение нефтеотдачи пластов. Заводнение; Геометрия коллектора; Пористость; Проницаемость; Равномерность напластования пород коллектора; Величина и распределение насыщения флюидами; Свойства флюида и связанные с этим соотношения проницаемости; Источники воды; Расположение скважин при заводнении; Подготовка воды; Остаточная нефть после заводнения.</p>							
8	Продвинутый курс буровых растворов	<p>Этот курс охватывает расширенные знания о функциях и свойствах буровых растворов на различных основах и предназначенных для вскрытия пласта, также о потере циркуляции и проблемах прихвата труб, и их решениях, об очистке скважин, гидравлических расчетах, измерениях свойств бурового раствора в лабораторных условиях и в режиме реального времени на буровых. Кроме этого курс позволит обучающимся проектировать,</p>	5				v		v

		контролировать и регулировать параметры бурового раствора для достижения целей бурения безопасным и эффективным способом.							
9	Продвинутый курс добычи нефти и газа	Данный курс охватывает отношения производительности притока и анализ многофазного потока в трубах и ограничений с использованием корреляций потоков. Рассматриваются прогнозирование структуры потока для вертикальных, горизонтальных и наклонных труб с применением различных корреляций и численного моделирования для оптимизации добычи нефти, как при фонтанирующей и механизированных системах.	5				v		v
10	Продвинутый уровень заканчивания скважин	Целью данного курса является изучение техники и технологии, используемых при завершающем этапе строительства скважины и ознакомление с возможными осложнениями при заканчивании скважин и способами предотвращения осложнений. Содержание курса: разделы: 1. Приготовление законченного бурением скважин к эксплуатации. 2. Вскрытие пластов различных пород. 3. Закрепление зоны забоя и освоение скважины. 4. Завершающий этап строительства скважины. 5. Осложнения при заканчивании скважин. Рассматриваются технологии заканчивания скважин, способы	5				v		v

		заканчивания скважин, а также осложнения при заканчивании скважин и пути их исправления.							
11	Продвинутый уровень механики горных пород	Этот модуль расширяет существующие знания в области механики горных пород, в частности, в отношении систематического проектирования экскавационных работ и систем поддержки в горных массивах. Он исследует изменчивость прочности и стрессы горной массы в различных масштабах и описывает методы, которые инженеры могут изучить для долгосрочного планирования и снижения рисков во время бурения, добыче и разработке резервуаров.	5				v		v

12	Продвинутый уровень технологий добычи газа	<p>Цель данного курса является практическое использование основных методов определения основных свойств природного газа, обработка результатов исследований газовых скважин, расчетов технологических режимов эксплуатации газовых скважин, подсчета запасов газа, расчет основных параметров эксплуатации скважин; выполнения экспериментов по исследованию скважин. Содержание курса: Исследование газовых скважин, Принципы проектирования разработки газовых месторождений, Осложнения при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин, Способы повышения производительности скважин, Цели и виды подземного хранения газа. Рассматриваются виды проектирования разработки газовых и газоконденсатных месторождений, обработка данных исследования скважин, выбор рационального варианта разработки залежи, подбор оборудования и установление оптимального режим работы скважин с учетом осложняющих факторов, выбор методов воздействия на призабойную зону скважин, подбор оборудования и трубопроводов в процессах сбора и подготовки</p>	5			v	v		
----	--	---	---	--	--	---	---	--	--

13	Проектный менеджмент	Дисциплина изучает компоненты проектного управления на основе современных поведенческих моделей проектно-ориентированного управления развития бизнеса. Программа построена на международных стандартах PMI PMBOK, IPMA ICB и стандартах РК в области проектного управления. Изучаются особенности организационного управления развитием бизнеса через взаимодействие стратегического, проектного и операционного управления.	5	v		v			
14	Супервайзинг строительства и ремонта скважин	Супервайзинг строительства и ремонта скважин Данный курс позволит обучающимся приобрести знания и навыки в области технологического контроля и управления процессами строительства, текущего и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин (супервайзинга) в соответствии с техническим проектом и рабочими программами.	5	v	v			v	



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2023-2024 учеб. год
 Образовательная программа 7M07212 - "Нефтяная инженерия"
 Группа образовательных программ М115 - "Нефтяная инженерия"

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лек/лаб/пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам		
								1 курс		2 курс
								1 семестр	2 семестр	3 семестр
Форма обучения: очная										
Срок обучения: 1,5 года										
Академическая степень: магистр техники и технологий										
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)										
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)										
LNG212	Иностранный язык (профессиональный)	БД ВК	2	60	0/0/2	30	Э	2		
MNG726	Менеджмент	БД ВК	2	60	1/0/1	30	Э	2		
HUM211	Психология управления	БД ВК	2	60	1/0/1	30	Э	2		
М-2. Модуль базовой подготовки нефтегазовой инженерии										
PET274	Продвинутый уровень термодинамики и фазовых состояний пластовых флюидов	БД КВ	4	120	2/0/1	105	Э	4		
PET275	Принципы проектирования нефтегазохранилищ			120	2/0/1	105				
PET276	Принципы разработки нефтегазовых месторождений			120	2/0/1	105				
PET228	Продвинутый уровень петрофизики	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5		
PET232	Продвинутый уровень технологий добычи нефти			150	2/0/1	105				
PET213	Методы повышения нефтеотдачи			150	2/0/1	105				
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)										
М-3. Модуль профессиональной деятельности нефтегазовой инженерии										
PET266	Теория движения газожидкостных смесей	ПД ВК	5	150	2/0/1	105	Э	5		
PET263	Исследовательский семинар для нефтяников	ПД ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5		
PET268	Основы программирования для инженеров-нефтяников	ПД ВК	5	150	2/0/1	105	Э		5	
компонент по выбору										
PET270	Продвинутый уровень заканчивания скважин	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5		
PET206	Прикладной курс гидродинамических исследований скважин			150	2/0/1	105				
PET269	Супервайзинг строительства и ремонта скважин			150	2/0/1	105				
MNG705	Проектный менеджмент	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5		
PET260	Продвинутый уровень механики горных пород			150	2/0/1	105				
PET222	Продвинутый курс добычи нефти и газа			150	2/0/1	105				
PET216	Моделирование пласта-коллектора: Black-oil model	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5		
PET265	Методы повышения эффективности работы газонефтепроводов			150	2/0/1	105				
PET264	Прикладной курс методов интенсификации притока в скважину			150	2/0/1	105				
PET 240	Геонавигация в бурении	ПД КВ	5	150	2/1/0	105	Э	5		
PET231	Продвинутый уровень технологий добычи газа			150	2/0/1	105				
PET211	Моделирование пласта-коллектора: Compositional model			150	2/0/1	105				
PET248	Продвинутый курс буровых растворов	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5		
PET224	Оптимизация работы насосных и компрессорных станции			150	2/1/0	105				
М-4. Практико-ориентированный модуль										
AAP253	Производственная практика	ПД ВК	5						5	
AAP208	Производственная практика	ПД ВК	4							4
М-5. Экспериментально-исследовательский модуль										
AAP249	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта	ЭИРМ (ВК)	18							18
М-6. Модуль итоговой аттестации										
ECA213	Оформление и защита магистерского проекта (ОнЗМП)	ИА	8							8
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:								30	30	30
								60	30	

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			Всего
			вузовский компонент (ВК)	компонент по выбору (КВ)	
БД	Цикл базовых дисциплин		6	9	15
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		24	25	49
	<i>Всего по теоретическому обучению:</i>	<i>0</i>	<i>30</i>	<i>34</i>	<i>64</i>
	ЭИРМ				18
ИА	Итоговая аттестация	8			8
	ИТОГО:	8	30	34	90

Решение Учёного совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 27.10.2022 г.

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 2 от 21.10.2022 г.

Решение Ученого совета ИГиНГД. Протокол № 2 от "14" 10 2022 г.

Проректор по академическим вопросам

Директор ИГиНГД

Заведующий кафедрой НИ

Представитель Совета от работодателей

Б.А. Жаутиков

А.Х.Сыздыков

Г.Ж.Елигбаева

А.Н. Нысангалиев