



Институт «Геологии и нефтегазового дела имени К. Турысова»

Кафедра «Нефтяная инженерия»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

8D07202 «Нефтяная инженерия»

Код и классификация области образования: 8D07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»

Код и классификация направлений подготовки: 8D072 «Производственные и обрабатывающие отрасли»

Группа образовательных программ: D115 «Нефтяная инженерия»

Уровень по НРК: 8

Уровень по ОРК: 8

Срок обучения: 3

Объем кредитов: 180

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



Образовательная программа 8D07202 – «Нефтяная инженерия» утверждена на заседании Учёного совета КазНITU имени К.Сатпаева.

Протокол № 3 от «27» 10 2022 г.

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

Протокол № 2 от «22» 10 2022 г.

Образовательная программа 8D07202 – «Нефтяная инженерия» разработана академическим комитетом по направлению 8D072 – «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 Жаксобекович	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:				
Нысангалиев Амангали Нысангалиевич	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	6
3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	7
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	15

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 8D07202 «Нефтяная инженерия» направлена на подготовку докторантов, которые получают глубокие знания в своей специализации и осваивают разнообразные методы научных исследования.

Образовательная программа предназначена для подготовки специалистов в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, бурения скважин, транспортировки и хранения углеводородов. Они проводят собственные исследования, пишут диссертации и вносят вклад в академическое сообщество своими открытиями. Кроме того, докторантура способствует развитию инновационной деятельности.

Учебный план образовательной программы 8D07202 «Нефтяная инженерия» разработан с учетом учебных планов образовательной программы докторантуры 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.

Докторанты проходят научно-исследовательскую стажировку в ведущих университетах мира: University of Pennsylvania, Texas University, Colorado Schools of Mines, University of Lorraine, Universiti Teknologi Petronas.

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 на предприятиях на руководящих позициях, или научно-исследовательских и высших учебных заведениях.

Образовательная программа магистратуры «Нефтяная инженерия» является вторым уровнем квалификации трехуровневой системы высшего образования, в ней закладывается база для программ докторантуры. Образовательная программа 8D07202 «Нефтяная инженерия» рассмотрена на заседании Учебно-методического совета КазНТУ им. К.И. Сатпаева и утверждена на заседании Учёного совета КазНТУ им. К.И. Сатпаева.

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Подготовка высококвалифицированных специалистов с фундаментальной образовательной, методологической и исследовательской подготовкой; обладающих основными компетенциями в области решения научных и организационно-производственных задач при реализации инновационных проектов в области нефтяной инженерии; обладающих навыками проектной деятельности, применения современных компьютерных технологий, предпринимательства и социальной ответственности при решении задач нефтегазовой индустрии; владеющих технологией коммуникативного общения и лидерства в научной, производственной и образовательной сферах.

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 докторантам 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 докторантов эффективно доносить до других людей информацию и мысли.

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

6. Привить докторантам навыки работы в разных отраслевых и многокультурных 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

1. Способность применять передовые навыки и знания для систематического изучения, оценки и синтеза новых сложных концепций, чтобы ответить на важные научные вопросы в области нефтяной инженерии и улучшить существующие знания или профессиональную практику

2. Способность изучать, вырабатывать / или проводить трансферт новых знаний и проводить адаптацию лучших практик для казахстанской нефтегазовой отрасли

3. Уметь демонстрировать постоянный интерес к созданию новых концепций /нефтегазовых технологий для более высокого уровня понимания процесса преподавания и обучения

4. Способность концептуализировать, планировать и проводить независимые исследования для генерации новых знаний и приложений и делать обоснованные суждения по сложным вопросам

5. Способность участвовать в устной и письменной форме в профессиональных дискуссиях и нефтегазовых сообществах, а также публиковать оригинальные результаты исследований в международных научных журналах

6. Уметь проявлять личную причастность к развитию навыков и карьерных целей, самостоятельной инициативы и принятия этических решений в профессиональной работе в нефтегазовой отрасли

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	8D072 «Производственные и обрабатывающие отрасли»
3	Группа образовательных программ	D115 «Нефтяная инженерия»
4	Наименование образовательной программы	8D07202 «Нефтяная инженерия»
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа «Нефтяная инженерия» посвящена формированию знаний и навыков управленческой деятельности, предполагающей создание стратегии функционирования и развития крупных институциональных структур отрасли государственного масштаба в нефтегазовой отрасли. Развивает способность планирования, ответственность за разработку и результаты процессов добычи, переработки и реализации готовых (конечных) нефтепродуктов.

		Предметами профессиональной деятельности ОП является месторождения и предприятия, занимающиеся разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений.
6	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов с фундаментальной образовательной, методологической и исследовательской подготовкой; обладающих основными компетенциями в области решения научных и организационно-производственных задач при реализации инновационных проектов в области нефтяной инженерии; обладающих навыками проектной деятельности, применения современных компьютерных технологий, предпринимательства и социальной ответственности при решении задач нефтегазовой индустрии; владеющих технологией коммуникативного общения и лидерства в научной, производственной и образовательной сферах.
7	Вид ОП	Новая ОП
8	Уровень по НРК	8
9	Уровень по ОРК	8
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	<p>1.Применять передовые знания геологии и разведки месторождений полезных ископаемых в своей профессиональной и академической карьере.</p> <p>2.Применять соответствующие методы анализа, как качественные, так и количественные, собирать и интегрировать информацию наилучшим образом и согласно стандартам геологической и горнодобывающей 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.Обладать навыками коммуникации в письменной и устной форме, в профессионально и этично.</p> <p>6.Демонстрировать высокие профессиональные качества и этику при взаимодействии с различными заинтересованными сторонами.</p>
12	Результаты обучения образовательной программы:	1.Способность концептуализировать, планировать и проводить независимые исследования для генерации новых знаний и приложений и делать обоснованные суждения по сложным вопросам

		<p>2. Способность применять передовые навыки и знания для систематического изучения, оценки и синтеза новых сложных концепций, чтобы ответить на важные научные вопросы в области нефтяной инженерии и улучшить существующие знания или профессиональную практику</p> <p>3. Уметь демонстрировать постоянный интерес к созданию новых концепций /нефтегазовых технологий для более высокого уровня понимания процесса преподавания и обучения</p> <p>4. Уметь проявлять личную причастность к развитию навыков и карьерных целей, самостоятельной инициативы и принятия этических решений в профессиональной работе в нефтегазовой отрасли</p> <p>5. Способность изучать, вырабатывать / или проводить трансферт новых знаний и проводить адаптацию лучших практик для казахстанской нефтегазовой отрасли</p> <p>6. Способность участвовать в устной и письменной форме в профессиональных дискуссиях и нефтегазовых сообществах, а также публиковать оригинальные результаты исследований в международных научных журналах</p>
13	Форма обучения	Очная
14	Срок обучения	3
15	Объем кредитов	180
16	Языки обучения	Казахский, русский
17	Присуждаемая академическая степень	Доктор PhD
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	Академическое письмо	Курс направлен на развитие навыков академического письма и стратегии письменной речи у докторантов в области инженерных и естественных наук. Курс фокусируется на основы и общие принципы академического письма для; написания эффективных предложений и абзацев; использования времен в научной литературе, а также стили и пунктуации; написания абстракта, введения, вывода, обсуждения, заключения, используемые литературы и ресурсы; цитирования в тексте; предотвращения плагиата, и составления презентации на конференции.	5			v	v		v
2	Методы научных исследований	Понятие о науке и научных исследованиях, методы и методология научных исследований, методы сбора и обработки научных данных, принципы организации научных исследований, методологические особенности современной науки, пути развития науки и научных исследований, роль технических наук, информатики и инженерных исследований в современной науке, структура технических наук, применение общенаучных, философских и специальных методов научных	5			v	v	v	v

		исследований в теории и на практике.							
Цикл базовых дисциплин									
Компонент по выбору									
1	Моделирование пласта-коллектора: Compositional model	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 увеличения нефтеотдачи пластов.	5		v		v		
2	Продвинутый курс буровых растворов	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, контролировать и регулировать параметры бурового раствора для достижения целей бурения безопасным и эффективным способом.	5	v	v		v		
Цикл профилирующих дисциплин									
Компонент по выбору									
1	Прикладной курс гидродинамических исследований скважин	Данная дисциплина охватывает основные концепции анализа испытаний скважин, аналитические и графические методы интерпретации данных испытаний скважин.	5		v	v		v	

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

		Кроме того, в этом курсе отражены типовой анализ кривых, узловой анализ и скважины ГРП							
2	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
3	Продвинутый уровень заканчивания скважин	Этот курс охватывает основы передовых технологий заканчивания скважин, включая интеллектуальные скважины и автономные устройства контроля притока. Курс позволит изучить различные типы продвинутого заканчивания и соответствующие программы для технологии. Обучающиеся будут ознакомлены с нефтяными инженерными разработками для передовых программ заканчивания скважин, такие как оценка проектов, моделирование производительности скважин и моделирование пласта. Этот курс познакомит с методами и рабочими процессами, с помощью которых можно выбрать подходящую технологию продвинутого заканчивания.	5	v	v				
4	Продвинутый уровень технологий добычи газа	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	5	v					v

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

		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							
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент									
1	Педагогическая практика	Педагогическая практика является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в и представляет собой вид практической деятельности докторантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в ВУЗе., включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.	10			v	v		v
2	Исследовательская практика	Исследовательская практика представляет собой часть научно-исследовательской работы докторантуры, в которую также входят	10			v	v	v	v

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

		научно-исследовательская работа в семестре и подготовка докторской диссертации.							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



УТВЕРЖДАЮ
 Председатель правления
 Ректор КазНТУ им. К.И. Сатбаева
 М.М. Беренгаев
 2022 г.

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

Образовательная программа 8D07202 - "Нефтяная инженерия"
 Группа образовательных программ 8D115 - "Нефтяная инженерия"

Форма обучения: очная		Срок обучения: 3 года				Академическая степень: доктор философии (PhD)											
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объём в кредитах	Всего часов	Аудиторный объём лек/лаб/	СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам									
								1 курс	2 курс	3 курс	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																	
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)																	
MEP322	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																	
PEP303	Продвинутый курс буровых растворов	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5									
PEP305	Моделирование пласта-коллектора Compositional model	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5									
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																	
М-2. Модуль профильной подготовки (компонент по выбору)																	
PEP301	Продвинутый уровень заканчивания скважин	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5									
PEP307	Продвинутый уровень технологий добычи газа	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5									
PEP304	Прикладной курс гидродинамических исследований скважин	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5									
PEP306	Продвинутый курс добычи нефти и газа	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5									
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	30			

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

Решение Учёного совета КазНТУ им. К.Сатбаева. Протокол № 3 от 27.10.2022 г.

Решение Учебно-методического совета КазНТУ им. К.Сатбаева. 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