



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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин"**

Код и классификация области образования: 6B072 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли».

Код и классификация направлений подготовки: 6B072 «Производственные и обрабатывающие отрасли».

Группа образовательных программ: B071 Горное дело и добыча полезных ископаемых

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240

Алматы 2025

Образовательная программа 6В07222 - "Бурения нефтяных и газовых скважин" утверждена на заседании Учёного совета КазНITU им. К.И.Сатпаева.

Протокол №17 от «18» 06. 2025 г.

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

Протокол №7 от «10» 06. 2025 г.

Образовательная программа 6В07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" разработана академическим комитетом по направлению подготовки: 6В072 – «Производственные и обрабатывающие отрасли»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Истекова Сара Аманжоловна	Доктор геолого- минералогичес- ких наук	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Профессорско-преподавательский состав:				
Ратов Боранбай Товбасарович	Доктор технических наук	Заведующий кафедрой «Геофизика и сейсмология»	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Абетов Ауэз Егемберлыевич	Доктор геолого- минералогичес- ких наук, профессор	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Умирова Гульзада Кубашевна	Доктор PhD	Ассоциирова- нный профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Тогизов Куаныш Серикханович	Доктор PhD	Профессор	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

Элиакбар Мадияр Манарбекұлы	Магистр технических наук	Старший преподаватель	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Представители работодателей:				
Хитров Дмитрий Михайлович	Кандидат технических наук	Менеджер центра по обработке данных компании	«PGS Kazakhstan LLP»	
Курманов Бауржан Коптлеуович	Магистр технических наук	Генеральный директор	ТОО "Проектный институт "OPTIMUM"	
Обучающиеся				
Даурбаева Гульбану Хамитовна	Магистр технических наук	Докторант 1 курса	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Музаппарова Акерке Бакбергеновна	Магистр технических наук	Докторант 1 курса	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	
Кирсанова Екатерина	-	Магистрант 1 курса	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»	

Оглавление

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

Список сокращений и обозначений

НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева» - НАО КазННТУ им К.И.Сатпаева
ГОСО – Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан;
МНиВО – Министерство науки и высшего образования;
ОП – образовательная программа;
ВУЗ – высшее учебное заведение;
НРК – Национальная рамка квалификаций;
НИР – научно-исследовательская работа;
ОК – общекультурные компетенции
ОПК – Общепрофессиональные компетенции;
ОРК – Отраслевая рамка квалификаций;
ПК – профессиональные компетенции;
ППС – профессорско-преподавательский состав;
РО – результаты обучения образовательной программы;
АО – акционерное общество;
ТОО – товарищество с ограниченной ответственностью.
СРО (СРС, СРМ, СРД) – самостоятельная работа обучающегося;
СРОП (СРСП, СРМП, СРДП) – самостоятельная работа обучающегося с преподавателем;
РУП – рабочий учебный план
ИУП – индивидуальный учебный план

1. Описание образовательной программы

Образовательная программа бакалавриата 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" разработана в рамках направления подготовки 6B072 «Производственные и обрабатывающие отрасли». Она нацелена на подготовку специалистов, обладающих глубокими знаниями в области бурения нефтяных и газовых скважин. Программа включает изучение современных методов геологической разведки, а также технологий, используемых для поиска, оценки и разработки нефтяных и газовых месторождений.

Студенты ознакомятся с передовыми геофизическими, геохимическими и гидрогеологическими методами, применяемыми в нефтегазовой отрасли. Важное внимание уделяется освоению технологий бурения вертикальных, наклонно-направленных и горизонтальных скважин, а также заканчивания скважин и применения современных технологий в бурении. Особое внимание уделяется вопросам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов при проведении разведочных работ на нефть и газ.

Выпускники программы будут готовы проводить геологические исследования нефтегазовых месторождений, анализировать геологические и промысловые данные, проектировать и осуществлять буровые работы, а также оценивать экономическую целесообразность разработки нефтяных и газовых ресурсов.

Программа бакалавриата по направлению 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" обеспечивает:

а) Подготовку специалистов в области геологической разведки, поиска, оценки и разработки нефтяных и газовых месторождений, способных эффективно решать задачи, связанные с бурением и освоением углеводородных ресурсов.

б) Получение студентами фундаментальных знаний о геологическом строении Земли, закономерностях формирования и размещения нефтяных и газовых месторождений, а также об условиях, влияющих на накопление и распространение углеводородов в недрах.

в) Получение бакалаврами знаний и современных представлений о методах и технологиях разведки нефтяных и газовых месторождений, включая геофизические, геохимические и буровые методы; о принципах геологического моделирования и оценки запасов углеводородов, а также о технологиях, применяемых при строительстве и эксплуатации буровых скважин.

г) Приобретение обучающимися комплекса знаний по технологиям бурения и опробования скважин, методах анализа проб и интерпретации полученных данных, а также по принципам организации и проведения разведочных работ на различных этапах, включая все виды работ, связанные с бурением и заканчиванием скважин (вертикальных, наклонно-направленных и горизонтальных).

д) Знание студентами современного оборудования и программного обеспечения, используемого для геологических исследований нефтяных и газовых месторождений, в том числе для обработки и анализа данных, и применяемого в процессах бурения, и контроля работы скважин.

е) Приобретение навыков анализа геологической и промысловой информации, интерпретации результатов разведочных и буровых работ, а также для составления геологических отчетов, карт, планов, и другой технической документации необходимой для планирования и реализации буровых работ.

Образовательная программа 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" нацелена на подготовку специалистов, обладающих профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для успешной карьеры в различных секторах, связанных с разведкой, бурением и освоением углеводородных ресурсов. Выпускники программы будут способны:

Работать в нефтегазовых компаниях: Заниматься планированием и проведением геологоразведочных работ на нефть и газ, осуществлять контроль за процессами бурения и заканчивания скважин, анализировать геологические и промысловые данные, участвовать в оценке запасов углеводородов, а также обеспечивать соблюдение экологических требований при разработке месторождений нефти и газа.

Работать в научно-исследовательских институтах: Проводить научные исследования в области геологии нефти и газа, геофизики и разработки нефтяных и газовых месторождений, разрабатывать новые методы и технологии разведки углеводородов, а также участвовать в научных проектах, направленных на изучение геологического строения и ресурсов углеводородных залежей.

Работать в государственных организациях, регулирующих нефтегазовую отрасль: Заниматься управлением и контролем за использованием нефтяных и газовых ресурсов, разрабатывать нормативно-правовую базу в области геологии и горного дела, а также обеспечивать рациональное и устойчивое использование углеводородных ресурсов в соответствии с экологическими стандартами и требованиями.

Кроме того, программа направлена на формирование у студентов следующих профессиональных качеств:

Аналитические навыки: Способность анализировать геологические, геофизические и промысловые данные, делать обоснованные выводы и принимать решения на основе полученной информации в контексте разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений.

Технические навыки: Владение современными методами и технологиями геологической разведки, бурения и заканчивания скважин, умение работать с современным буровым оборудованием, геодезическим и горно-геологическим оборудованием и программным обеспечением, используемым в нефтегазовой отрасли.

Коммуникативные навыки: Способность эффективно

взаимодействовать с другими специалистами, представлять результаты своих исследований и работ в виде отчетов и презентаций по тематике разведки и разработки месторождений нефти и газа.

Ответственность: Понимание важности соблюдения экологических норм и требований охраны окружающей среды при проведении разведочных работ и эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Таким образом, программа 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" обеспечивает выпускникам всестороннюю подготовку, необходимую для успешной профессиональной деятельности и дальнейшего развития в области геологии и технологии бурения нефти и газа.

Для проведения лекций и консультаций по современным проблемам бурения скважин приглашаются профессора из ведущих Университетов ближнего и дальнего зарубежья, эксперты из производственных компаний и научно-исследовательских институтов.

Студенты проходят учебную практику на собственном полигоне «Буровик» в Капшагае.

Производственная практика по программе 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" проводится в различных организациях, занимающихся геологической разведкой, добычей полезных ископаемых, а также в научно-исследовательских и государственных учреждениях, специализирующихся на изучении недр и управлении природными ресурсами.

Среди организаций, где студенты могут проходить производственную практику, могут быть следующие: ТОО "ЖигерМунайСервис", ТОО "КМГ-Бурение", ТОО "КазТехМунайСервис", ТОО "Бургылау", АО «KazPetroDrilling», ТОО «КазМунайГаз-Бурение», ТОО «Восток нефть и сервисное обслуживание», ТОО «Батыс Мунай С групп», ТОО «Zhanros Drilling», ТОО «СБП «КазМунайГаз-Бурение», АО «Казбургаз», ТОО «КЕЗБИ» и другие. Организации, осуществляющие бурение скважин для геологической разведки, добычи нефти и газа, а также других целей.

В рамках производственной практики студенты получают практический опыт работы на предприятиях нефтегазовой отрасли, включая бурение и заканчивание скважин. Они участвуют в бурении нефтяных и газовых скважин, отборе проб керна и флюидов, а также проведении геофизических исследований в скважинах, геолого-техническом контроле за процессом бурения и испытании скважин.

Производственная практика позволяет студентам применить полученные теоретические знания на практике, приобрести необходимые профессиональные навыки, связанные с нефтегазовым бурением, а также установить контакты с потенциальными работодателями в нефтегазовой отрасли.

Лучшие студенты могут получить возможность прохождения обучения по программе академической мобильности в ведущих университетах мира, специализирующихся на нефтегазовом деле.

Выпускники образовательной программы 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" получают квалификацию бакалавр техники и технологий

(с уточнением специализации, например, “в области нефтегазового дела”) и могут занимать различные должности в организациях, связанных с разведкой, бурением и разработкой нефтяных и газовых месторождений.

Возможные места работы и должности: техник-геолог в нефтегазовой отрасли, специалист по бурению и заканчиванию скважин, специалист по геолого-техническому контролю за бурением, специалист по экологическому мониторингу в нефтегазовой отрасли, технолог по бурению, специалист по буровым растворам, инженер по буровым работам, инженер по испытанию скважин, инженер-технолог по добыче нефти и газа, специалист по управлению буровыми проектами.

Область профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности бакалавра по программе 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" включает в себя совокупность технологий, средств, способов и методов, направленных на: изучение геологического строения земной коры в контексте нефтегазоносных бассейнов и перспектив нефтегазоносности; поиск и разведку нефтяных и газовых месторождений, включая использование современных геофизических, геохимических и буровых методов; оценку запасов углеводородных ресурсов; технологии бурения и заканчивания скважин различного назначения (вертикальных, наклонно-направленных, горизонтальных) и их эксплуатации; проведение геолого-технического контроля за процессом бурения; проведение лабораторных исследований керна, флюидов, и других образцов, связанных с нефтегазовыми месторождениями.

Внедрение инновационных разработок в области разведки и бурения нефтяных и газовых скважин.

Ключевая роль специалистов данной области заключается в:

- Обеспечении ресурсной базы углеводородного сырья.
- Рациональном использовании нефтяных и газовых ресурсов.
- Обеспечении экологической безопасности при проведении разведочных, буровых и добычных работ в нефтегазовой отрасли.
- Внедрении современных технологий в процессы разведки, бурения и разработки нефтяных и газовых месторождений.

Таким образом, область профессиональной деятельности бакалавра по программе 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" является многогранной и охватывает широкий спектр задач, связанных с изучением, поиском, оценкой, бурением и разработкой нефтяных и газовых месторождений, а также внедрением инновационных технологий в нефтегазовую отрасль.

Объекты профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности бакалавра по программе 6В.... - "Бурение нефтяных и газовых скважин" включает изучение и использование следующих объектов и процессов:

- Проектированием и планированием буровых работ: разработка технических решений по строительству скважин, составление планов и схем бурения.
- Осуществлением буровых работ: контроль за параметрами бурения, управление буровым оборудованием, соблюдение технологических режимов, управление рисками.
- Заканчиванием скважин: подготовка скважины к эксплуатации, проведение цементирования, гидроразрыва пласта и других работ по интенсификации притока углеводородов.
- Геологическим и геофизическим сопровождением бурения: проведение геолого-технического контроля, интерпретация геофизических данных, внесение корректировок в процесс бурения.
- Управлением и контролем качества буровых растворов: подбор рецептур и поддержание необходимых параметров буровых растворов, утилизация отходов.
- Использованием современных технологий и программного обеспечения: применение автоматизированных систем управления бурением, использование цифровых технологий для анализа данных и оптимизации процессов.
- Инновационной деятельностью: внедрение новых методов, технологий и материалов для повышения эффективности буровых работ.

Предметами профессиональной деятельности являются:

- Предметами профессиональной деятельности бакалавра по программе 6В07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" являются:
 - Разработка и оптимизация технологических процессов бурения для различных геологических условий и типов скважин.
 - Управление буровыми процессами с целью обеспечения их эффективности, безопасности и экономичности.
 - Анализ и интерпретация данных для принятия обоснованных технических решений в процессе бурения.
 - Применение современных методов и технологий в бурении и заканчивании скважин.
 - Обеспечение качественного строительства скважин в соответствии с требованиями проектной документации.
 - Решение технических задач и устранение неполадок в процессе бурения и эксплуатации скважин.

- Внедрение инновационных технологий для повышения эффективности буровых работ.
- Оценка и управление рисками в процессе бурения.

Сферами профессиональной деятельности бакалавра являются:

1. Нефтегазодобывающие компании:

- ✓ Буровые подразделения: Планирование, организация и контроль за буровыми работами, участие в процессе строительства скважин.
- ✓ Технологические отделы: Разработка технологических регламентов, оптимизация процессов бурения, внедрение новых технологий.
- ✓ Геологические службы: Геологическое сопровождение бурения, интерпретация данных, оценка перспектив нефтегазоносности.
- ✓ Отделы эксплуатации скважин: Заканчивание, испытание, эксплуатация скважин, техническое обслуживание оборудования.

2. Сервисные компании, оказывающие услуги в нефтегазовой отрасли:

- ✓ Буровые компании: Проведение буровых работ, техническое обслуживание бурового оборудования.
- ✓ Компании по сопровождению бурения: Геолого-техническое сопровождение, геофизические исследования в скважинах.
- ✓ Компании по обслуживанию скважин: Цементирование, гидроразрыв пласта, капитальный ремонт скважин.
- ✓ Компании по производству и продаже бурового оборудования и материалов: Разработка, производство, продажа и обслуживание бурового оборудования и материалов.

Виды профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности выпускника бакалавра достаточно разнообразна и зависит от его специализации, квалификации и области работы. Вот основные виды профессиональной деятельности, которые может осуществлять:

1. Технологическая деятельность:

Описание: Этот вид деятельности связан с непосредственным участием в технологических процессах, используемых при бурении нефтяных и газовых скважин. Он включает в себя применение на практике знаний и навыков, связанных с технологией бурения, заканчивания и эксплуатации скважин.

Конкретные задачи и функции:

Разработка и реализация технологических процессов бурения с учетом геологических и технических условий.

Выбор и применение оптимальных методов бурения и заканчивания скважин.

Контроль за параметрами бурения (давление, расход, скорость проходки и т.д.).

Управление технологическими процессами при спуско-подъемных операциях, креплении и цементировании скважин.

Работа с буровыми растворами: приготовление, контроль параметров, обслуживание, утилизация.

Участие в операциях по испытанию и вводу скважин в эксплуатацию.

Технологический контроль за работой бурового оборудования и инструментов.

Оптимизация процессов бурения для повышения их эффективности и безопасности.

Соблюдение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

2. Организационно-управленческая деятельность:

Описание: Этот вид деятельности направлен на организацию, планирование и управление процессами и ресурсами, связанными с бурением. Он включает в себя умение руководить персоналом, координировать работу, планировать ресурсы и обеспечивать выполнение поставленных задач.

Конкретные задачи и функции:

Планирование и организация буровых работ в соответствии с проектной документацией.

Управление буровыми бригадами и другими специалистами, участвующими в процессе бурения.

Координация работы между различными службами и отделами.

Распределение ресурсов (материалов, оборудования, персонала).

Ведение технической и отчетной документации.

Управление рисками и обеспечение безопасности буровых работ.

Разработка графиков и планов работ.

Контроль за выполнением работ и соблюдением сроков.

Участие в разработке и внедрении мероприятий по повышению эффективности работ.

3. Научно-исследовательская деятельность:

Описание: Этот вид деятельности связан с поиском новых знаний, разработкой новых технологий и методов в области бурения нефтяных и газовых скважин. Он включает в себя проведение исследований, анализ данных и разработку инновационных решений.

Конкретные задачи и функции:

Участие в научных исследованиях, направленных на улучшение процессов бурения.

Разработка новых технологий и материалов для бурения.

Анализ и интерпретация научных и технических данных.

Проведение лабораторных исследований и экспериментов.

Изучение свойств горных пород и флюидов.

Разработка новых методик и рекомендаций по бурению.

Участие в научно-технических конференциях и публикация научных статей.

Внедрение результатов научных исследований в практику.

4. Контрольная деятельность:

Описание: Этот вид деятельности связан с обеспечением соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов, стандартов и проектной документации. Он включает в себя проверку качества, безопасности и эффективности буровых процессов.

Конкретные задачи и функции:

Контроль за соблюдением технологических режимов бурения.

Контроль качества буровых растворов и тампонажных материалов.

Контроль за соблюдением требований промышленной и экологической безопасности.

Проверка соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации.

Анализ результатов бурения и выявление отклонений.

Участие в проведении аудитов и инспекций.

Разработка корректирующих и предупреждающих действий.

Ведение отчетности по результатам контроля.

5. Специализированные виды деятельности:

Описание: Этот вид деятельности включает в себя узкоспециализированные области, требующие углубленных знаний и навыков, например, в области сложных видов бурения, геофизических исследований в скважинах, управления буровыми растворами, заканчивания и интенсификации скважин.

Конкретные задачи и функции:

Специализированное бурение: бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин, бурение скважин с большим отходом от вертикали.

Геофизические исследования в скважинах (ГИС): проведение каротажных работ, интерпретация данных ГИС.

Управление буровыми растворами: разработка рецептур, контроль параметров, решение проблем, связанных с буровыми растворами.

Заканчивание и интенсификация скважин: проведение работ по креплению, цементированию, гидроразрыву пласта, обработке призабойной зоны.

Управление буровыми проектами: планирование, координация, контроль, бюджетирование.

Эти виды деятельности могут выполняться как на буровых площадках, так и в офисах, в зависимости от должности и выполняемых обязанностей.

2. Цель и задачи образовательной программы

Кафедра «Геофизика и сейсмология» проводит образовательную деятельность по направлению подготовки по траектории бакалавриата 6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин". Кафедра планирует подготовку бакалавров-буровиков широкого профиля к профессиональной деятельности по следующим теоретическим и прикладным направлениям в области нефтегазового бурения:

- Технологии бурения нефтяных и газовых скважин: Изучение современных технологий бурения скважин различного назначения, включая вертикальное, наклонно-направленное и горизонтальное бурение, а также бурение в осложненных условиях и многозабойное бурение.

- Оборудование и инструмент для бурения нефтяных и газовых скважин: Освоение принципов работы и обслуживания бурового оборудования и инструмента, включая буровые установки, бурильные трубы, долота, обсадные трубы и вспомогательное оборудование, применяемое в нефтегазовой отрасли.

- Буровые растворы и промывочные жидкости для нефтяных и газовых скважин: Изучение свойств и применения различных типов буровых растворов, а также методов контроля их параметров для различных типов горных пород и скважинных условий.

- Геологическое сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин: Понимание геологического строения недр в нефтегазоносных районах, оценка геологических рисков при бурении и разработка мер по их минимизации, определение перспективных зон для бурения.

- Гидрогеологические аспекты бурения нефтяных и газовых скважин: Изучение гидрогеологических условий района бурения и методов борьбы с водопроявлениями в скважинах, а также анализ пластовых вод и их влияния на процессы бурения.

- Крепление нефтяных и газовых скважин: Освоение методов крепления стенок скважин обсадными трубами и цементными растворами для обеспечения прочности и герметичности скважины.

- Осложнения при бурении нефтяных и газовых скважин и методы их устранения: Изучение причин возникновения осложнений при бурении (прихваты, обвалы, поглощения, газонефтеводопроявления) и методов их устранения в условиях бурения нефтяных и газовых скважин.

- Организация и управление буровыми работами в нефтегазовой отрасли: Освоение методов планирования, организации и управления буровыми работами, управления буровыми бригадами и проектами.

- Экономика бурения нефтяных и газовых скважин: Понимание экономических аспектов бурения и методов оценки эффективности буровых работ в нефтегазовой отрасли, анализ затрат, оптимизация капитальных вложений.

- Охрана труда и промышленная безопасность при бурении нефтяных и газовых скважин: Изучение требований техники безопасности и охраны труда при проведении буровых работ, оценка профессиональных рисков и разработка мероприятий по их снижению.

- Экологическая безопасность при бурении нефтяных и газовых скважин: Понимание экологических последствий бурения и методов их минимизации,

включая технологии утилизации отходов и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

- **Разведка и разработка месторождений нефти и газа:** Изучение методов поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, включая методы интенсификации добычи и вторичных методов увеличения нефтеотдачи пластов.

Цели и задачи представленной образовательной программы сформулированы с учетом требований и запросов потенциальных потребителей, а также исходя из оценки востребованности этой образовательной программы, которая определяется интересами потенциальных работодателей, студентов, потенциалом ВУЗ-а, требованиями государства и общества в целом.

Эта программа нацелена на подготовку высококвалифицированных специалистов-буровиков, способных эффективно работать в различных отраслях, где требуется бурение скважин, и решать сложные технические задачи. Выпускники программы будут обладать как теоретическими знаниями, так и практическими навыками, необходимыми для успешной карьеры в сфере бурения.

Цель ОП: Подготовка высококвалифицированных специалистов в области бурения нефтегазовых скважин, обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками для эффективного проектирования, организации и выполнения буровых работ, с акцентом на безопасность, экологическую устойчивость и минимизацию воздействий на окружающую среду на основе навыков работы с современными технологиями бурения, анализа геолого-инженерных данных и самостоятельного решения комплексных задач с учётом принципов устойчивого использования природных ресурсов, соблюдения международных экологических стандартов и инклюзивного образования

Задачи ОП:

I. Общие задачи:

Общие задачи определяют общие цели, которые программа стремится достичь в подготовке высококвалифицированных специалистов, способных успешно работать в нефтегазовой отрасли.

Формирование фундаментальных знаний:

Обеспечить студентов прочными фундаментальными знаниями в области естественных, математических и инженерных наук, необходимых для понимания процессов и технологий нефтегазового бурения.

Предоставить знания в области геологии нефти и газа, геофизики, гидрогеологии, необходимых для эффективного освоения нефтегазовых месторождений.

Развитие профессиональных компетенций:

Сформировать у студентов профессиональные навыки, необходимые для выполнения инженерных, технологических и управленческих задач в области нефтегазового бурения.

Развить у студентов способность применять полученные знания на

практике при решении конкретных производственных задач.

Обеспечить соответствие подготовки выпускников требованиям работодателей и профессиональным стандартам.

Развитие общих компетенций:

Развить у студентов аналитическое и критическое мышление, умение самостоятельно учиться и адаптироваться к изменениям в профессиональной среде.

Сформировать навыки работы в команде, коммуникативные навыки и этические нормы профессиональной деятельности.

Сформировать ответственность за результаты своей работы и стремление к постоянному профессиональному развитию.

Воспитание экологической ответственности:

Сформировать у студентов понимание важности охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Научить студентов применять безопасные технологии и методы бурения, минимизирующие негативное воздействие на окружающую среду.

Сформировать экологическую культуру и понимание ответственности за последствия своей профессиональной деятельности.

II. Специальные задачи:

Специальные задачи определяют конкретные цели, связанные непосредственно с нефтегазовым бурением и подготовкой специалистов в этой области.

Овладение технологиями бурения:

Обеспечить студентов глубокими знаниями и навыками в области технологий бурения нефтяных и газовых скважин различного типа и назначения (вертикальных, наклонно-направленных, горизонтальных, многозабойных).

Научить студентов планировать, проектировать и реализовывать процессы бурения с учетом геологических и технических условий.

Обеспечить умение выбирать оптимальные методы бурения, технологические режимы и оборудование для решения конкретных задач.

Знание бурового оборудования и инструмента:

Обеспечить студентов знаниями о принципах работы, устройстве, эксплуатации и обслуживании современного бурового оборудования и инструмента.

Научить студентов выбирать, применять и обслуживать различные виды оборудования, используемого при бурении нефтяных и газовых скважин.

Овладение методами управления буровыми процессами:

Научить студентов контролировать параметры бурения, обеспечивать безопасность и эффективность буровых работ.

Сформировать умения управлять буровыми бригадами и обеспечивать выполнение поставленных задач.

Развить навыки управления рисками и реагирования на нестандартные ситуации в процессе бурения.

Углубленное изучение буровых растворов:

Обеспечить студентов знаниями о свойствах, составе и методах применения различных типов буровых растворов.

Научить студентов выбирать, приготавливать, контролировать параметры и утилизировать буровые растворы.

Сформировать понимание важности буровых растворов для обеспечения успешного и безопасного бурения.

Освоение методов крепления скважин:

Обеспечить студентов знаниями о методах крепления стенок скважин обсадными трубами и цементными растворами.

Научить студентов выбирать оптимальные методы крепления, проводить работы по цементированию скважин и контролировать качество крепления.

Подготовка к работе в условиях осложнений:

Обеспечить студентов знаниями о причинах возникновения осложнений при бурении (прихваты, обвалы, поглощения, газонефтеводопроявления).

Научить студентов распознавать осложнения, принимать меры по их устранению и предотвращению.

Формирование навыков проведения исследований:

Научить студентов анализировать геологическую, геофизическую и промысловую информацию.

Развить навыки использования современных методов и технологий для проведения научных и технических исследований в области нефтегазового бурения.

Сформировать способность к разработке инновационных решений и их внедрению в практику.

Обеспечение экономической эффективности:

Научить студентов анализировать экономические аспекты буровых работ, оптимизировать затраты и оценивать эффективность буровых проектов.

Сформировать понимание важности экономически обоснованных решений в области бурения.

Эти общие и специальные задачи в комплексе обеспечивают подготовку квалифицированных специалистов, способных успешно решать сложные задачи, связанные с разведкой, бурением и разработкой нефтяных и газовых месторождений.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень бакалавра техники и технологий.

- Выпускник кафедры «Геофизика и сейсмология» по образовательной программе бакалавриата 6В07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин" должен знать:

1. Общие принципы оценки:

- **Объективность:** Оценка должна быть основана на четких критериях и не зависеть от субъективного мнения преподавателя.

- **Систематичность:** Оценка должна проводиться на протяжении всего периода обучения, включая текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестации.
- **Комплексность:** Оценка должна охватывать все виды учебной деятельности: аудиторные занятия, практические работы, лабораторные работы, самостоятельную работу, научно-исследовательскую работу и производственную практику.
- **Дифференцированность:** Оценка должна учитывать индивидуальные достижения студентов и уровень освоения ими образовательной программы.
- **Прозрачность:** Критерии оценки должны быть известны студентам заранее, до начала проведения аттестационных мероприятий.
- **Соответствие:** Оценка должна соответствовать требованиям образовательных стандартов и целям образовательной программы.
- **Использование различных методов:** Оценка должна проводиться с использованием разнообразных методов и форм контроля, таких как письменные работы, устные ответы, тестирование, практические задания, защита проектов, презентации, отчеты по практике и т.д.

2. Критерии оценки:

- **Знание:** Оценка глубины и объема теоретических знаний, понимание основных концепций, принципов, закономерностей, методов и технологий в области нефтегазового бурения.
- **Умение:** Оценка способности применять полученные знания на практике для решения конкретных производственных задач, выполнения технологических операций, работы с оборудованием и инструментами.
- **Навыки:** Оценка сформированных практических навыков, таких как:
 - Анализ геологической и промысловой информации.
 - Проектирование и планирование буровых работ.
 - Управление процессами бурения.
 - Работа с буровым оборудованием и инструментом.
 - Контроль за параметрами бурения.
 - Управление буровыми растворами.
 - Проведение работ по заканчиванию и испытанию скважин.
 - Анализ и устранение осложнений при бурении.
 - Обеспечение безопасности и охраны окружающей среды.
- **Компетенции:** Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций, включающих в себя способность:
 - Решать инженерные задачи в области бурения.
 - Применять современные методы и технологии.
 - Анализировать экономическую эффективность буровых работ.
 - Работать в команде и принимать решения.
 - Самостоятельно учиться и адаптироваться к изменениям.
 - Соблюдать этические нормы профессиональной деятельности.

- **Самостоятельность:** Оценка способности самостоятельно планировать, организовывать и выполнять учебную и исследовательскую работу.

- **Творческий подход:** Оценка способности применять творческий подход при решении сложных задач, разрабатывать новые решения и предложения.

3. **Формы контроля и оценки:**

- **Текущий контроль:**

- Опросы (устные, письменные).
- Контрольные работы (тесты, задачи).
- Рефераты и эссе.
- Практические работы и лабораторные занятия.
- Отчеты по самостоятельной работе.

- **Промежуточная аттестация:**

- Экзамены (письменные, устные).
- Зачеты (практические, теоретические).
- Защита курсовых работ (проектов).

- **Итоговая аттестация:**

- Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа).
- Защита выпускной квалификационной работы.
- Государственный экзамен (при наличии).

- **Оценка практики:**

- Отчет по производственной практике.
- Характеристика от руководителя практики.
- Защита отчета по практике.

- **Оценка исследовательской работы:**

- Научные публикации.
- Участие в научно-практических конференциях.
- Отчеты по научным исследованиям.

4. **Критерии оценки по шкале:**

- **Отлично:** Студент демонстрирует глубокое и полное освоение материала, умение применять знания на практике, сформированные навыки и компетенции, а также проявление самостоятельности и творческого подхода.

- **Хорошо:** Студент демонстрирует хорошее освоение материала, умение применять знания на практике, сформированные навыки и компетенции, но может допускать отдельные неточности или недочеты.

- **Удовлетворительно:** Студент демонстрирует минимальный уровень освоения материала, умеет применять знания в типичных ситуациях, имеет навыки и компетенции, но может допускать ошибки и неточности.

- **Неудовлетворительно:** Студент не освоил материал, не умеет применять знания на практике, не имеет сформированных навыков и компетенций.

5. **Обеспечение качества оценки:**

- Разработка и постоянное совершенствование оценочных средств и методик.

- Проведение регулярного анализа результатов обучения и внесение корректировок в учебный процесс.
- Повышение квалификации преподавателей в области оценивания результатов обучения.
- Использование современных технологий и информационных систем для автоматизации процессов оценки.

Заключение:

Представленные требования к оценке результатов обучения обеспечивают объективную и всестороннюю оценку знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных студентами в процессе обучения по образовательной программе «Бурение нефтяных и газовых скважин». Они направлены на подготовку квалифицированных специалистов, способных успешно работать в условиях современной нефтегазовой отрасли.

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6B07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли».
2	Код и классификация направлений подготовки	6B072 «Производственные и обрабатывающие отрасли».
3	Группа образовательных программ	B071 Горное дело и добыча полезных ископаемых
4	Наименование образовательной программы	6B07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин"
5	Краткое описание образовательной программы	Предназначена для осуществления профильной подготовки бакалавров по образовательной программе «Нефтяная инженерия» Satbayev University. Образовательная программа готовит высококвалифицированных специалистов, в области нефтяного и газового бурения, способных эффективно и безопасно осуществлять разведку, разработку и эксплуатацию углеводородных месторождений, применяя современные технологии и соблюдая принципы экологической ответственности. Программа готовит специалистов, способных проектировать, планировать и осуществлять буровые работы с учетом геологических и технических условий. Образовательная программа обеспечивает подготовку высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов, востребованных на рынке труда в нефтегазовой отрасли. Программа сочетает фундаментальное образование с практической подготовкой, что позволяет выпускникам успешно решать сложные задачи и способствовать развитию нефтегазового сектора.

6	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов в области бурения нефтегазовых скважин, обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками для эффективного проектирования, организации и выполнения буровых работ, с акцентом на безопасность, экологическую устойчивость и минимизацию воздействий на окружающую среду на основе навыков работы с современными технологиями бурения, анализа геолого-инженерных данных и самостоятельного решения комплексных задач с учётом принципов устойчивого использования природных ресурсов, соблюдения международных экологических стандартов и инклюзивного образования
7	Вид ОП	Новая
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Перечень компетенций образовательной программы: Общекультурные компетенции (ОК): ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу ОК-2 Готовность к саморазвитию, самообразованию и повышению квалификации. ОК-3 Способность к коммуникации в устной и письменной форме на родном и иностранном языках. ОК-4 Умение работать в коллективе, готовность к сотрудничеству, проявление лидерских качеств. ОК-5 Способность к критическому мышлению и принятию обоснованных решений. ОК-6 Осознание социальной значимости своей будущей профессии и ответственности за ее результаты. ОК-7 Способность к адаптации к изменяющимся условиям профессиональной деятельности. ОК-8 Способность к использованию информационных технологий, включая навыки поиска, обработки и хранения информации. ОК-9 Понимание ценности и значимости культурного разнообразия, готовность к межкультурному взаимодействию. Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1 Способность применять знания естественно-научных и математических дисциплин в профессиональной деятельности: Умение использовать фундаментальные знания в области математики, физики, химии, геологии и других естественных наук для решения инженерных задач, возникающих при бурении нефтяных и газовых скважин. ОПК-2 Способность использовать основные законы механики, гидравлики, термодинамики и электротехники при решении инженерных задач: Умение применять базовые принципы механики, гидравлики, термодинамики и электротехники для понимания процессов, происходящих при бурении, эксплуатации оборудования, а также для проектирования технических решений. ОПК-3 Способность использовать методы моделирования и математического анализа для решения профессиональных задач: Умение применять математические методы и компьютерные инструменты для создания моделей, анализа данных и решения инженерных задач, связанных с бурением нефтяных и газовых скважин. ОПК-4 Способность к проведению экспериментов, анализу и интерпретации их результатов:	

	Умение планировать, проводить и анализировать результаты экспериментов, необходимых для изучения свойств материалов, технологических процессов и решения исследовательских задач в области бурения. Профессиональные компетенции (ПК): ПК 1 Способность проектировать и планировать буровые работы: Умение разрабатывать проекты на строительство скважин различного назначения, составлять планы и графики буровых работ, определять необходимые ресурсы и оборудование. ПК 2 Способность осуществлять технологическое сопровождение бурения: Умение контролировать параметры бурения, выбирать оптимальные режимы работы, обеспечивать качество выполнения буровых работ и соблюдение технологических регламентов. ПК 3 Способность работать с буровым оборудованием и инструментом: Умение выбирать, эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать современное буровое оборудование и инструмент, включая буровые установки, бурильные трубы, долота, обсадные трубы и другое оборудование. ПК 4 Способность применять буровые растворы и управлять их параметрами: Умение выбирать, приготавливать, обслуживать, контролировать параметры и утилизировать различные виды буровых растворов, обеспечивая эффективное и безопасное бурение. ПК 5 Способность проводить работы по креплению скважин: Умение выбирать оптимальные методы крепления стенок скважин обсадными трубами и цементными растворами, контролировать качество цементирования. ПК 6 Способность проводить работы по заканчиванию скважин: Умение выбирать методы заканчивания скважин в зависимости от геологических и технических условий, проводить работы по перфорации, испытанию и вводу скважин в эксплуатацию. ПК 7 Способность анализировать и интерпретировать геологическую информацию: Умение анализировать геологические данные, результаты геофизических исследований, кернового материала и других источников информации для оптимизации процесса бурения. ПК 8 Способность разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению осложнений при бурении: Умение выявлять причины осложнений при бурении, разрабатывать и применять методы их устранения и предупреждения. ПК 9 Способность управлять процессами бурения и контролировать их параметры: Умение контролировать параметры бурения (давление, расход, скорость проходки и др.), обеспечивать безопасность работ и эффективность процесса. ПК 10 Способность обеспечивать охрану труда и промышленную безопасность при буровых работах: Умение соблюдать требования техники безопасности и охраны труда, разрабатывать мероприятия по предупреждению несчастных случаев и аварийных ситуаций. ПК 11 Способность обеспечивать экологическую безопасность при буровых работах: Умение оценивать воздействие буровых работ на окружающую среду, разрабатывать и применять меры по минимизации негативного воздействия и утилизации отходов. ПК 12 Способность к инновационной деятельности в области бурения: Умение анализировать и внедрять новые методы, технологии, материалы и оборудование для повышения эффективности и безопасности буровых работ.
12	Результаты обучения по образовательной программе: РО 1. Знает экономико-экологические, социально-этические и инклюзивные принципы, лежащие в основе формирования профессиональных и культурных качеств специалиста в нефтегазовой отрасли РО 2. Осуществляет профессиональную коммуникацию и деловое взаимодействие на казахском, русском и английском языках при решении производственных задач в области бурения, демонстрируя уважение к социально-этическим ценностям для развития межкультурного диалога РО 3. Показывает теоретические и практические знания в области физико-

	математических, естественно-научных дисциплин и информационных технологий для обеспечения выполнения технологического процесса бурения скважин РО 4. Понимает философские и историко-культурные основы развития общества и их роль в формировании гражданской и мировоззренческой позиции специалиста в области бурения нефтегазовых скважин РО5. Применяет научные методы анализа технологических проблем, разработки решений и повышения безопасности буровых процессов, обеспечивает внедрение новых технологий бурения и реализацию инновационных проектов РО6. Применяет правовые нормы по недропользованию с учётом требований промышленной безопасности, экологических стандартов, контроля за созданием безопасных условий и принципов устойчивого развития при ведении буровых и предпринимательских работ РО7. Применяет инновационные технологии и знания для решения технических задач бурения нефтегазовых скважин, обеспечивает повышение качества и безопасности работ с учётом экономических, экологических и антикоррупционных требований РО8. Осуществляет организацию геолого-промысловых работ, включая планирование подготовительного этапа, строительство скважин, ведение и актуализацию геолого-статистической документации в соответствии с нормативными требованиями РО9. Обеспечивает эффективную и безопасную эксплуатацию современного бурового оборудования, включая подготовку, настройку и техническое обслуживание буровых установок, систем циркуляции и контроля, с учётом требований инклюзивной профессиональной среды РО10. Осуществляет анализ горно-геологических, геофизических и геохимических условий района работ, организацию геолого-промысловых работ, ведение технико-геологической документации, бурение скважин с соблюдением требований устойчивости промышленной и технической безопасности РО11. Применяет современные программные средства и информационные технологии для построения геологических моделей, анализа данных и проектирования бурения скважин с учётом задач цифровизации и внедрения инноваций в отрасли РО12. Организует научно-исследовательскую деятельность в области бурения скважин, направленную на внедрение инновационных технологий, повышение энергоэффективности и развитие устойчивой промышленной инфраструктуры	
13	Форма обучения	очная
14	Срок обучения	4
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Русский/казахский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологии
18	Разработчик(и) и авторы:	Ратов Б.Т., Муратова С.К., Аршидинова М.Т., Смахов Н.Ж., Омирзакова Э.Ж.

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	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
Цикл общеобразовательных дисциплин															
Обязательный компонент															
1	Иностранный язык	Курс предназначен для развития умений активно использовать на практике большинство аспектов времен английского языка, условные предложения, фразы в пассивном залоге и т.п. На этом этапе студент сможет поддержать беседу с несколькими собеседниками или выразить свою точку зрения. Студент значительно расширяет свой словарный запас, что позволит ему свободно выражать свои мысли в любой обстановке. При этом речь пополнится различными синонимами и антонимами уже знакомых слов, фразовыми глаголами и устойчивыми выражениями.	10			+								+	+
2	Казахский (русский) язык	В курсе рассматриваются: алфавит, звуки и буквы, фонетические и интонационные средства языка, основные словообразовательные, морфологические и синтаксические единицы и условия их употребления. Рассматривает: аудирование, чтение, письмо и говорение. В курсе представлен лексический минимум, усвоение которого необходимо для адекватной коммуникации в актуальных ситуациях общения. Направлен на приобретение навыков чтения, письма и понимания звучащей речи на основе одновременного освоения основ грамматики и словоупотребления в ходе постоянного многократного повторения с постепенным усложнением заданий.	10			+								+	+
3	Физическая культура	Курс посвящен формированию физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.	8		+		+								

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

4	Информационно-коммуникационные технологии	В курсе информационно-коммуникационные технологии рассматриваются современные методы и средства общения людей в обычной и профессиональной деятельности с помощью информационных технологий для поиска, сбора, хранения, обработки и распространения информации	5			+								+	+
5	История Казахстана	Предназначен для ознакомления с основными теоретическими и практическими достижениями отечественной исторической науки по проблемам истории современного Казахстана, системного изучения основных этапов формирования и развития казахстанского общества. Будут проанализированы особенности истории Казахстана в советский период; раскрыто историческое содержание закономерностей политических, социально-экономических, культурных процессов на этапах становления независимого государства; сформирована гражданская позиция студентов	5	+	+	+									
6	Философия	Дисциплина предназначена для формирования культуры философского мышления, передачи знаний методологического характера. Обучение направлено на оказание помощи в выборе правильных жизненных ориентаций и решении смысло-жизненных проблем. Курс акцентирует на систему философских знаний; - научить их ориентироваться в истории философии; - развить способность самостоятельного анализа и осмысления принципиальных вопросов мировоззрения, постоянно находившихся в поле внимания философов и глубоко волнующих людей сегодня, в начале XXI века.	5	+	+	+									
7	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	Курс посвящен изучению общеполитических, социологических и психологических знаний для бакалавров технического направления. Рассматривает: политическое самосознание, совершенствование своего политического взгляда и коммуникативных компетенций; основные социологические теории и наиболее эффективные способы развития	3	+	+	+	+								

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		социологического воображения, понимания основных концепций социологии как науки													
8	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)	Культурология рассматривает основы для изучения всего комплекса общественных и гуманитарных наук, а также дополнением к общим курсам по истории и философии. Курс включает вопросы: морфология, семиотика, анатомия культуры; культура кочевников Казахстана, культурное наследие прототюрков, средневековая культура Центральной Азии, формирование казахской культуры, казахская культура в контексте глобализации, культурная политика Казахстана и др. на основе применения психологии на практике, в различных сферах жизнедеятельности: личной, семейной, профессиональной, деловой, общественной, в работе с людьми	5	+	+	+	+			+					
Цикл общеобразовательных дисциплин Компонент по выбору															
9	Основы антикоррупционной культуры и права	Цель: повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. Содержание: совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества, психологические особенности коррупционного поведения, формирование антикоррупционной культуры, правовой ответственности за коррупционные деяния в различных сферах.	5	+						+					
10	Основы методов научных исследований	Цель: изучения учебной дисциплины является развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение студентов к научным знаниям,				+		5					+		

		готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ. Содержание: способствовать углублению и закреплению обучающимися имеющихся теоретических знаний; развить практические умения в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций; совершенствовать методические навыки в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами; осваивать принципы устойчивого развития и внедрение практик ESG в Казахстане.													
11	Основы экономики и предпринимательства	Цель: Формирование базовых знаний об экономических процессах и навыков ведения предпринимательской деятельности. Содержание: Дисциплина изучается с целью формирования навыков анализа экономических концепций, таких как спрос и предложение, рыночное равновесие. Включены основы создания и управления бизнесом, разработка бизнес-планов, оценка рисков и принятие стратегических решений.	+						+	+					
12	Экология и безопасность жизнедеятельности	Цель: формирование экологического знания и сознания, получение теоретических и практических знаний по современным методам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Содержание: изучение задач экологии как науки, законы функционирования природных систем и	+						+				+		

		аспекты экологической безопасности в условиях трудовой деятельности, мониторинг окружающей среды и управление в области ее безопасности, пути решения экологических проблем; безопасность жизнедеятельности в техносфере, чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.													
13	Основы финансовой грамотности	Цель: формирование финансовой грамотности обучающихся на основе построения прямой связи между получаемыми знаниями и их практическим применением. Содержание: использование на практике всевозможных инструментов в области управления финансами, сохранение и приумножение накоплений, грамотное планирование бюджета, получение практических навыков по исчислению и уплате налогов и правильному заполнению налоговой отчетности, анализ финансовой информации и ориентирование в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии.		+						+	+				
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент															
14	Математика I	Цель: познакомить студентов с фундаментальными понятиями линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Формировать умение решать типовые и прикладные задачи дисциплины. Содержание: Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функций с помощью	5			+			+						

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		производных. Функции нескольких переменных. Частные производные. Экстремум функции двух переменных.													
15	Физика	Цель: формирование представлений о современной физической картине мира и научного мировоззрения, умений использовать знания фундаментальных законов, теорий классической и современной физики. Содержание: физические основы механики, основы молекулярной физики и термодинамики, электричество и магнетизм, колебания и волны, оптика и основы квантовой физики	5			+				+					
16	Математика II	Цель: Научить студентов методам интегрирования. Научить правильно выбрать подходящий метод для нахождения первообразной. Научить применять определенный интеграл для решения практических задач. Содержание: интегральное исчисление функции одной и двух переменных, теория рядов. Неопределенные интегралы, способы их вычисления. Определенные интегралы и приложения определенных интегралов. Несобственные интегралы. Теория числовых и функциональных рядов, ряды Тейлора и Маклорена, применение рядов к приближенным вычислениям.	5			+		+							
17	Инженерная и компьютерная графика	Цель: Формирование у студентов знаний построения чертежа и умений разрабатывать графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов. Содержание: Студенты изучат стандарты ЕСКД, графические примитивы, геометрические построения, методы и свойства ортогонального проецирования, эпюр Монжа, аксонометрические проекции, метрические задачи, виды и особенности соединений, создание эскизов деталей и сборочных чертежей, детализирование, а также создание 3D сложных твердотельных объектов в AutoCAD.	5			+				+				+	
18	Общая и структурная геология	Цель: изучение вещественного состава Земли, геодинамических процессов и форм залегания	4						+		+				

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		горных пород. Задачи: изучение вещественного состава Земли, минералогического, химического; геодинамические экзогенные и эндогенные процессы, формы залегания горных пород магматических, осадочных, метаморфических, закономерности их расположения и сочетания, геологические условия формирования, разрывные нарушения, общие закономерности развития земной коры.													
19	Соппротивление материалов	Цель: получение знаний по основным принципам механики твердых тел и поведения материалов под воздействием нагрузок, необходимых для проектирования и анализа бурового оборудования. Содержание: Понятия сил, моментов и равновесия систем. Поведение материалов при различных нагрузках, пределы прочности. Расчет деформаций и распределения напряжений в конструкциях. Критические нагрузки и методы обеспечения устойчивости. Анализ конструкций бурового оборудования, расчет его прочности и надежности в условиях эксплуатации.	5			+						+			
20	Прикладная механика	Цель: Формирование фундаментальных знаний о законах механики для анализа и проектирования буровых процессов. Содержание: Рассматриваются основные законы статики, кинематики и динамики твердых тел и жидкостей, основы расчета силового взаимодействия в буровой колонне, стоки жидкости в скважине, устойчивость и колебания бурового оборудования с акцентом на задачи бурения нефтегазовых скважин.	5			+						+			
21	Буровые машины и механизмы	Цель: получение знаний о современных видах оборудования, способов их эксплуатации и ремонта для расчета схем влияния параметров вспомогательных агрегатов при выполнении буровых работ. Содержание: Основные типы буровых установок, приводные и спуско-подъемные системы, насосное оборудование, механизмы очистки и циркуляции бурового раствора. Оценка технического состояния	5					+				+			

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		бурового оборудования. Выявление проблем работоспособности, бурового оборудования. Разработка комплекса решений по устранению выявленных проблем и рекомендаций по их предотвращению													
22	Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин	Цель: освоение современных методов и технологий бурения нефтяных и газовых скважин и современной цифровой техники для эффективного проведения буровых работ в различных геологических условиях. Содержание: Этапы процесса бурения, проектирование, эксплуатация и завершения буровых работ. Проектирование буровых работ. Буровое оборудование и инструменты. Процесс цементирования и обсадки скважины. Мониторинг и контроль за процессом бурения	6			+					+	+		+	
23	Основы строительства нефтяных и газовых скважин	Цель: освоение основных принципов, методов и технологий строительства нефтегазовых скважин для проектирования, организации и проведения буровых работ. Содержание: Структура и виды скважин: разведочные, эксплуатационные, нагнетательные и другие. Этапы строительства нефтегазовых скважин. Геологические основы строительства скважин. Проектирование строительства скважин. Основы бурения и технологии строительства скважин. Буровое оборудование и инструменты. Контроль за процессом бурения и мониторинг скважины.	5			+		+			+	+			
24	Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений	Цель: освоение методов проектирования разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений с использованием современных технологий повышения нефтеотдачи пластов для анализа и регулирования разработки. Содержание: Методы изучения и моделирования нефтегазовых пластов как объектов разработки. Технологии извлечения нефти и газа из недр. Создание систем разработки нефтегазовых месторождений. Комплексные технико-	4					+	+			+			

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		экономические методы проектирования разработки месторождений. Методы анализа и регулирования разработки													
25	Гидромеханика в бурении	Цель: формирование базы знаний о законах равновесия и движения жидкостей с целью приобретения навыков расчета основных гидромеханических параметров для решения задач в области бурения скважин. Содержание: Реологические модели буровых промывочных жидкостей и их тиксотропия. Влияние концентрации твердой фазы, температуры и давления на реологические свойства буровых растворов. Давление на стенки и забой скважины, заполненной вязкопластичными или газированными жидкостями. Прихват бурильной колонны, обусловленный гидростатическим давлением. Режимы течения жидкостей, гидромониторный эффект насадок долота, вынос бурового шлама	5			+		+						+	
26	Учебная практика	Цель: закрепление теоретических знаний и получение первичных практических навыков по специальности «Бурение нефтяных и газовых скважин». Содержание: Во время учебной практики студенты знакомятся с организацией буровых работ, изучают устройство буровой установки, назначение и принципы работы основного и вспомогательного оборудования. Отрабатываются навыки чтения технологических схем, сборки и разборки бурового инструмента, определения свойств бурового раствора. Практика направлена на формирование представления о технологическом процессе бурения, основных профессиях буровой бригады и правилах техники безопасности.	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору															
27	Введение в бурение	Цель: формирование базовых знаний о технологии бурения скважин для последующего изучения профессиональных дисциплин. Содержание: Классификация скважин по	5		+	+	+							+	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		назначению. Основные методы бурения скважин. Буровое оборудование и инструмент. Технологический процесс бурения. Буровые растворы и тампонажные смеси. Осложнения и аварии при бурении. Бурение скважин в различных областях. Современные тенденции в бурении.													
28	Основы нефтегазового дела	Целью изучения дисциплины является формирование базовых знаний о нефтегазовом секторе индустрии, представлении о профессии и подготовка к изучению общетехнических дисциплин. Задачи: введение в базовые понятия и концепции нефтегазовой инженерии; знакомство с современным состоянием нефтегазовой промышленности в мире и Казахстане; с начальными сведениями о поиске и разведке месторождений, бурении скважин, проектировании сооружений трубопроводов и хранилищ.	5							+	+	+	+		
29	Геология месторождений полезных ископаемых	Цель: Формирование теоретических знаний и практических навыков для изучения геологических условий залегания ПИ, оценки запасов и освоения методов поисков и разведки месторождений для анализа генезиса месторождений, их классификации и закономерностей распространения Содержание: Закономерности образования и размещения месторождений, их классификации и структурные особенности. Методы поисков и разведки полезных ископаемых, геолого-экономическая оценка месторождений, современные технологии разработки. Минерально-сырьевая база, экологические аспекты недропользования. Применение геологических данных для рационального освоения природных ресурсов	5		+				+		+				
30	Геология нефти и газа	Цель: Формирование знаний по геологическим особенностям, условиям образования, поиска, разведки и освоения нефтегазовых месторождений на основе современных технологий Содержание: Происхождение,	5		+				+		+				

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		условия залегания и история горючих полезных ископаемых. Породы-коллектора и покрышки, природные резервуары флюидов, ловушки, залежи и нефтегазовые месторождения. Условия нефтегазообразования и накопления, миграция, концентрация и консервация УВ в ловушках. Геолого-геофизические методы поисков нефти и газа. Разработка научной базы поисков, разведки и разработки скоплений нефти и газа													
31	Разрушение горных пород при бурении скважин	Цель: Освоение физико-механических свойств горных пород, анализ процессов их разрушения при бурении для выбора современного бурового оборудования. Содержание: Методы определения физико-механических характеристик пород, анализ механизмов их разрушения на забое скважины при различных способах бурения. Конструкции современных буровых долот и коронок. Аппаратура и отбор керна. Разработка критериев выбора бурового инструмента с учетом горно-геологических условий. Методики прогнозирования рабочих характеристик бурового инструмента и оценки эффективности его применения	6			+		+		+	+				
32	Общая и нефтяная геология	Цель: формирование базовых знаний о геологических процессах, строении Земли и особенностях формирования нефтегазовых месторождений для эффективного поиска, разведки и разработки углеводородов. Содержание: Основы общей геологии (строение Земли, геологические процессы, минералы, горные породы, тектоника). Основы нефтегазовой геологии. Происхождение, миграция и аккумуляция углеводородов. Формирование месторождений. Методы поиска и разведки УВ. Геологические условия залегания нефти и газа. Оценка запасов углеводородов.	6						+		+				
33	Геохимия органического вещества и углеводородов	Цель: Формирование знаний о свойствах, происхождении и трансформации органического вещества, механизмах образования и миграции углеводородов в осадочных бассейнах. Содержание: Органические вещества пород.	5			+		+		+					

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

	нефтегазоносных бассейнов	Методы геохимического анализа, Процесс нефтегазообразования. Процессы нефтегазогенерации. Понятие нефтегазоматеринских свит. Этапы нефтеобразования, состав и продукты нефти и газа. Состав, концентрация и степень преобразования УВ. Основы количественной и качественной оценки геологических ресурсов углеводородов методами органической геохимии и математического моделирования													
34	Гидрогеохомия	Цель: Приобретение знаний о химическом составе подземных вод, процессах их формирования для оценки, управления и устойчивого использования ресурсов Содержание: Свойства и состав воды, массоперенос в гидрогеохимических системах. Формирование состава подземных вод. Гидрогеохимическая зональность, геохимия пресных, лечебных и промышленных минеральных вод. Миграция элементов, особенности процессов формирования состава вод в различных геологических условиях. Грунтовые воды гумидных и аридных областей. Пластовые воды терригенных, карбонатных и сульфатных отложений. Гидрогеохимическое районирование	5			+		+			+				
35	Метрология, стандартизация и сертификация	Цель: Формирование у студентов знаний о методах измерений, стандартах и процедурах сертификации, обеспечивающих качество и безопасность при бурении Содержание: Основы метрологии, единство измерений, погрешности. Стандарты и нормативные документы, национальные и международные системы стандартизации. Методы сертификации продукции и процессов, обеспечение соответствия технологических операций требованиям нормативно-технической документации в области бурения нефтегазовых скважин	5						+			+		+	
36	Геоэкологический мониторинг	Цель: Получение знаний о методах и технологиях, используемых для наблюдения,	5	+					+	+					

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		анализа и оценки состояния природной среды и экосистем Содержание: Понятие о мониторинге, значение, виды, функции, цели и задачи ГМ. Методы оценки состояния окружающей среды. Техника и технология геоэкологического мониторинга. Приборы и методы контроля качества окружающей среды. Выделение зон геоэкологического кризиса. Комплекс методов экологического мониторинга. Методы геофизических, геохимических, биологических, агрохимических, ландшафтных исследований													
37	Цифровое моделирование процессов бурения	Цель: Развитие у студентов компетенций в области 3D-моделирования буровых процессов и оборудования, включая создание виртуальных моделей, их визуализацию и применение для инженерных расчетов и научных исследований с использованием современных САПР. Содержание: Изучение методов 3D-проектирования на примере КОМПАС-3D, основ компьютерного моделирования, цифровых технологий для проектирования бурового оборудования и оптимизации технологических процессов.	4			+		+		+				+	
38	Энергосбережение в буровых технологиях	Цель: формирование комплексных знаний по принципам и методам энергосбережения в процессах бурения нефтяных и газовых скважин Содержание: Актуальность проблемы энергосбережения в нефтегазовой отрасли. Анализ энергопотребления в буровых процессах. Энергосберегающие технологии в механическом бурении и в циркуляционной системе. Энергосбережение при электроснабжении буровых установок. Энергосбережение при теплоснабжении буровых установок. Энергетический аудит и энергоменеджмент на буровых предприятиях. Нормативно-правовая база в области энергосбережения.	4								+	+			
39	Компьютерное моделирование 3D в бурении	Цель: формирование знаний по методам трехмерного компьютерного моделирования для проектирования, анализа и оптимизации процессов бурения на основе развития навыков				+		+						+	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		работы с современным программным обеспечением для моделирования Содержание: Основные понятия и принципы трехмерного моделирования. Обзор популярных программных решений (Petrel, Schlumberger, AutoCAD и др.). Основы работы с инструментами моделирования. Построение геологических моделей. Моделирование траекторий бурения и конструкций скважин. Использование 3D-моделей для прогнозирования и предотвращения осложнений. Оптимизация параметров бурения на основе моделирования. Методы визуализации результатов моделирования. Интерпретация данных для принятия решений	4												
40	Правовые основы недропользования	Цель: Формирование знаний по правовым нормам и законодательным актам для регулирования отношений в области использования недр и соблюдения законодательства при разведке, добыче и охране полезных ископаемых Содержание: Законодательство в недропользовании, международные соглашения, права и обязанности государства и недропользователей. Лицензирование, налогообложение и экологические требования. Механизмы разрешения споров, ответственность за нарушения и сравнительный анализ законодательства разных стран. Правомерное и эффективное использования недр	6	+			+		+						
41	Буровой супервайзинг	Цель: Развитие у студентов навыков проведения технической экспертизы планов бурения, оборудования, материалов и технологических процессов в нефтегазовой отрасли Содержание: Изучение нормативно-правовой базы бурения скважин, подготовки и контроля процесса бурения, крепления и испытания скважин. Рассмотрение обеспечения промышленной безопасности, контроля качества буровых работ, управления персоналом и ресурсами, документооборота и отчетности, взаимодействия	6		+			+	+						+

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		с подрядчиками, анализа проблем и принятия решений													
Цикл профилирующих дисциплин															
Вузовский компонент															
46	Гидромашины и компрессоры	Цель: формирование знаний по устройству и принципам работы различных типов гидравлических машин, компрессоров, их применении в нефтегазовой промышленности. Содержание: Общие сведения о гидромашинах и компрессорах. Основы гидростатики и гидродинамики. Гидронасосы и гидротурбины. Принципы работы и классификация компрессоров. Поршневые и винтовые компрессоры. Гидравлические машины и компрессоры в нефтегазовой промышленности. Современные тенденции и инновации в области гидромашин и компрессоров	5				+					+	+		
47	Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин	Цель: Формирование знаний и навыков в области бурения наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин, включая проектирование траекторий, выбор бурового оборудования и жидкостей для эффективного управления процессом бурения с учётом геологических условий. Содержание: Изучение принципов проектирования наклонных и горизонтальных скважин, технологий бурения, таких как роторное и турбинное бурение, а также применение телеметрических систем. Рассмотрение специализированного оборудования, включая стабилизаторы, отклоняющие клинья, забойные двигатели и системы измерения на буровой колонне	5				+				+		+		+
48	Предупреждение и ликвидация аварий и осложнений	Цель: Развитие навыков выявления, предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций и осложнений, возникающих при бурении и эксплуатации нефтегазовых скважин, с целью обеспечения безопасности и эффективности технологических процессов. Содержание: Изучение классификации аварий и осложнений в процессе бурения и эксплуатации скважин, включая анализ причин и последствий.	6							+	+		+	+	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		Рассмотрение систем предотвращения аварий, методов ликвидации аварийных ситуаций, а также техники безопасности при проведении аварийно-спасательных работ													
49	Геонавигация в бурении	Цель: Формирование знаний по геонавигационным и телеметрическим системам, а также техническим средствам управления профилем ствола скважины при бурении наклонных и горизонтальных скважин. Содержание: Курс охватывает основы телеметрии при бурении, технологии наклонно-направленного бурения, ошибки и неопределенности при бурении горизонтальных скважин, связанные как с геологией, так и с ограничениями средств телеметрии. Методы расчета траектории скважины, современные методы геонавигации, моделирование различных сценариев геонавигации перед началом бурения в целях управления рисками	5			+		+		+		+			
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору															
50	Противокоррозионная защита нефтегазового оборудования	Цель: Получение углубленных знаний о коррозии, противокоррозионной защите оборудования при выполнении добычных работ нефти и газа. Содержание: Основные понятия и определения коррозионных процессов. Химическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия металлов. Коррозионные изыскания. Изоляционные покрытия металлических сооружений. Катодная защита подземных металлических сооружений. Протекторная защита трубопроводов и резервуаров. Электродренажная защита подземных трубопроводов. Ингибиторы коррозии	5							+		+			
51	Промышленная безопасность и охрана окружающей среды	Цель: Формирование знаний и навыков в области промышленной безопасности нефтегазового производства для предотвращения аварий, обеспечения безопасных условий труда и защиту окружающей среды на опасных производственных объектах. Содержание:	5	+			+		+	+			+		

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		Изучение основ промышленной безопасности, нормативно-правового регулирования, систем управления безопасностью, методов оценки и управления рисками, а также технологий и оборудования, обеспечивающих безопасность на нефтегазовых предприятиях. Особое внимание уделяется разработке и внедрению мер по предотвращению аварий и ликвидации их последствий													
52	Рациональное использование природных ресурсов	Цель: сформировать комплексное понимание принципов рационального использования природных ресурсов, экологической ответственности и устойчивого развития Содержание: Понятие природных ресурсов и их классификация. Основные виды природных ресурсов. Закономерности формирования, распределения и использования природных ресурсов. Экологические проблемы, связанные с использованием природных ресурсов. Методы рационального использования природных ресурсов. Рациональное использование природных ресурсов в различных отраслях промышленности. Инновации в области рационального использования природных ресурсов.	5	+					+		+				
53	Проектирование глубоководного бурового оборудования	Цель: Формировать комплексное понимание особенностей проектирования, конструирования и расчета глубоководного бурового оборудования и инструментов Содержание: Особенности и вызовы глубоководного бурения. Глубоководные буровые установки. Райзеры. Подводные противовыбросовые превенторы (ПВП). Подводные манифольды. Глубоководные буровые долота. Системы управления и контроля глубоководным буровым оборудованием. Материалы для глубоководного бурового оборудования. Современные тенденции в проектировании глубоководного бурового оборудования	5			+			+			+		+	
54	Преддипломный/Предпроектный	Цель: Развитие у студентов навыков обоснованного выбора темы дипломной работы	6					+		+	+				+

	анализ	(или проекта), с учётом актуальности проблемы, научной новизны и практической значимости, а также подготовка к эффективной защите результатов преддипломного (или предпроектного) анализа. Содержание: Курс включает анализ актуальных проблем в выбранной предметной области, формулировку целей и задач исследования, обзор существующих решений, обоснование методов исследования (проектирования), формирование структуры дипломной работы (или проекта), оформление результатов преддипломного (или предпроектного) анализа и подготовку к защите этих результатов.												
55	Современные инструментальные методы исследований	Цель: Освоение теоретических основ и навыков применения современных инструментальных методов исследования для решения научных и прикладных задач в области бурения скважин. Содержание: Физико-химические и геофизические методы исследования пород и буровых растворов. Приборы и оборудование для контроля параметров бурения. Методы каротажа, неразрушающий контроль. Спектральные, рентгеновские и электронные методы анализа. Интерпретация данных и применение цифровых технологий и автоматизированных систем при проведении исследований в процессе бурения скважин.	6					+		+	+			+
56	Буровые и тампонажные растворы	Цель: Формирование представления о значении буровых и тампонажных растворов при строительстве и эксплуатации нефтегазовых скважин для исключения влияния на эффективность бурения, герметизацию и долговечность скважин. Содержание: Буровые и тампонажные растворы, их функции в процессе бурения и крепления скважин. Классификация буровых растворов Состав и свойства буровых растворов. Мониторинг	5						+	+			+	

		и корректировка параметров растворов. Осложнения при бурении, вызванные буровыми растворами, причины и способы их предотвращения. Технология приготовления растворов.													
57	Зарубежный рынок техники и технологии бурения скважин	Цель: Формирование знаний о зарубежном рынке техники и технологий бурения скважин для анализа современных тенденций, инновационных решений и применения передовых методов в нефтегазовой отрасли. Содержание: Передовые технологии бурения. Интеллектуальные буровые инструменты, роторно-управляемые системы и бурение с контролируемым давлением. Внедрение цифровизации и анализа данных в процессы бурения. Тенденции в области автоматизации, роботизации и устойчивого развития. Экологически чистые буровые растворы и инновации в наклонно-направленном бурении	5							+		+		+	
58	Геофизические исследования скважин	Цель: Получение знаний по физическим основам геофизических методов и их практического применения при получении бескерновой документации нефтегазовых скважин. Содержание: Распределение физических полей различной природы. Классификация методов ГИС, круг решаемых геологических и технических задач. Аппаратурно-методические комплексы ГИС. Каротаж и методы каротажа. Методика работ, основы интерпретации ГИС-данных в открытом стволе. Операции в скважинах. Контроль за разработкой, методы ГИС в закрытом стволе	5				+				+	+			
59	Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций	Цель: сформировать комплексное понимание принципов проектирования, строительства, эксплуатации и обслуживания насосных и компрессорных станций, используемых в нефтегазовой промышленности. Содержание: Назначение и классификация насосных и компрессорных станций в нефтегазовой отрасли. Типы насосов и компрессоров, применяемых в	5				+				+		+		

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		нефтегазовой промышленности. Характеристики насосов и компрессоров. Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций. Энергосбережение и оптимизация работы насосных и компрессорных станций													
60	Заканчивание скважин	Цель: Освоение принципов и методов создания устойчивых и безопасных условий для извлечения углеводородов, а также подготовка к решению задач, связанных с обеспечением долговечности скважин. Содержание: Изучение процессов заканчивания и эксплуатации скважин, включая оборудование для цементирования и герметизации, методы стимулирования притока углеводородов, проектирование и применение технологий освоения скважин, а также методов увеличения дебита и поддержания пластового давления.	5			+				+		+		+	
61	Материаловедение для бурового оборудования	Цель: сформировать комплексное понимание свойств, характеристик и особенностей применения различных материалов, используемых при изготовлении бурового оборудования и инструментов. Содержание: Классификация материалов, применяемых в буровой технике. Металлические, полимерные, композиционные, керамические материалы. Физические и механические свойства материалов. Коррозия и износ материалов. Методы испытания и контроля качества материалов. Выбор материалов для бурового оборудования.	5			+				+		+			
62	Управление качеством в бурении	Цель: формирование у студентов навыков управления качеством буровых операций, оценки и контроля качества работ с учётом стандартов безопасности и производительности. Содержание: Принципы и методы управления качеством в бурении скважин; стандарты качества и нормативные документы. Системы менеджмента качества (ISO, API); контроль технологических процессов и показателей. Анализ несоответствий и рисков; методы аудита и сертификации. Инструменты повышения эффективности и	4					+	+	+				+	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		надежности буровых операций. Применение цифровых технологий в обеспечении качества													
63	Геомеханика пласта	Цель: Формирование у студентов способности анализа, синтеза и проектирования элементов добывающей системы для оценки влияния бурения на распределение напряжений в продуктивном пласте. Содержание: Основные концепции геомеханики пласта. Расчет пластовых и геостатических давлений. Разрушение горных пород при сжатии, растяжении и сдвиге. Расчеты по определению горизонтальных напряжений, угла внутреннего трения и коэффициента трения	5			+				+				+	
64	Основы искусственного интеллекта	Цель: ознакомление студентов с основными концепциями, методами и технологиями в области искусственного интеллекта: машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка и т.д. Содержание: общее определение искусственного интеллекта, интеллектуальные агенты, информационный поиск и исследование пространства состояний, логические агенты, архитектура систем искусственного интеллекта, экспертные системы, обучение на основе наблюдений, статистические методы обучения, вероятностная обработка лингвистической информации, семантические модели, системы обработки естественного языка.	5	+	+		+			+				+	
65	Продвинутый уровень термодинамики и фазовых состояний пластовых флюидов	Цель: заключается в углубленном изучении термодинамических принципов и их применения в технологических процессах добычи нефти и газа. Содержание: дисциплина охватывает законы термодинамики в технологических процессах добычи нефти и газа. Теплофизические свойства осадочных горных пород. Теплофизические свойства пластовых флюидов природного происхождения. Компоненты пластовых флюидов. Студенты получают знания, необходимые для анализа и оптимизации процессов добычи углеводородов.	4			+		+					+		
66	Тампонажные материалы	Цель: Приобретение знаний об оптимальных тампонажных материалах для разных	4						+	+			+		

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		геологических условий с целью выбора, организации работ по цементированию скважин, обеспечению изоляции пластов и долговечность скважин. Содержание: Материалы, используемые для тампонирувания (изоляции) скважин. Виды тампонажных материалов (цементы, полимеры, гели). Состав и свойства тампонажных растворов. Технологии приготовления и закачки тампонажных смесей. Контроль качества и испытания материалов. Современные разработки и экологические аспекты													
67	Проектирование скважин	Цель: Формирование у студентов практических навыков расчета и обоснованного выбора конструкции скважин, а также подбора оборудования для бурения и эксплуатации в различных геолого-технических условиях. Содержание: Типы скважин (разведочные, эксплуатационные, нагнетательные, геотермальные и др.), влияние геологических особенностей на конструкцию скважины. Этапы проектирования конструкции, выбор буровых жидкостей и оборудования, методы повышения надежности скважин, а также современные технологии и инновационные подходы к проектированию	5			+		+		+				+	
68	Инжиниринг и устойчивое бурение	Цель: Формирование знаний и навыков по проектированию и проведению буровых работ с учётом принципов устойчивого развития, охраны окружающей среды и производственной безопасности. Содержание: Рассматриваются экологически безопасные технологии бурения, утилизация отходов, оценка жизненного цикла скважины, выбор оптимальных технических решений с минимальным воздействием на природу, соответствие ESG-стандартам и государственным экологическим требованиям	5	+				+	+					+	
69	Контроль скважины	Цель: освоение теоретических основ и практических навыков контроля, управления и предотвращения осложнений при бурении и эксплуатации скважин. Содержание: изучение физико-химических процессов в скважине,	5					+		+				+	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		параметров бурового раствора, работы противовибросового оборудования, а также систем автоматического мониторинга и датчиков, применяемых для повышения безопасности и надежности операций													
70	Проводка скважин в сложных условиях	Цель: формирование представлений об основных видах осложнений, их причинах и о методах борьбы с ними в процессе бурения скважин для развития научного подхода к решению проблем, связанных с бурением в осложнённых горно-геологических и техногенных условиях. Содержание: Технологии проводки скважин. Причины осложнений, методы предупреждения и ликвидации аварий. Особенности бурения в нестабильных породах, при высоких давлениях, температурах и в зонах поглощения. Современные технические средства и технологии управления рисками.	5		+	+		+		+				+	
71	Производственная практика I	Цель: приобретение практических навыков участия в производственных процессах по бурению скважин и освоение профессии рабочего на буровой установке. Содержание: Во время первой производственной практики студенты закрепляют знания, полученные на учебной практике, и применяют их в условиях действующего предприятия. Изучаются технологические этапы бурения, подготовка бурового оборудования, спуск и подъем инструмента, приготовление бурового раствора, контроль за параметрами режима бурения. Студенты участвуют в наблюдении за процессами, ведут технологическую документацию, знакомятся с требованиями промышленной и экологической безопасности.	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
72	Производственная практика II	Цель: закрепление профессиональных компетенций и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы. Содержание: В ходе второй производственной практики студенты выполняют функции помощника бурового мастера, участвуют в организации и контроле буровых работ,	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		анализируют технико-экономические показатели. Проводятся наблюдения за процессом бурения, ведётся оформление технологических отчетов, анализируются причины возможных осложнений и способы их предупреждения. Практика завершается составлением отчета, содержащего выводы и предложения по совершенствованию технологии бурения и повышению эффективности работ.													
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Учебный план образовательной программы

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



«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Учёного совета
НАО «КазНТУ им. К.Сатпаева»
Протокол № 17 от 18.06.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год

2025-2026 (Осень, Весна)

Группа образовательных программ

В071 - "Горное дело и добыча полезных ископаемых"

Образовательная программа

6В07222 - "Бурение нефтяных и газовых скважин"

Приружаемая академическая степень

Бакалавр техники и технологий

Форма и срок обучения

очная - 4 года

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Блок	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лек/лаб/пр Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам								Пререквизитность	
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																		
М-1. Модуль языковой подготовки																		
LNG108	Иностранный язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э	5									
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э	5									
LNG108	Иностранный язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
М-2. Модуль физической подготовки																		
KFK101	Физическая культура I		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э	2									
KFK102	Физическая культура II		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э		2								
KFK103	Физическая культура III		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э			2							
KFK104	Физическая культура IV		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э				2						
М-3. Модуль информационных технологий																		
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии		ООД ОК	5	150	30/15/0	105	Э			5							
М-4. Модуль социально-культурного развития																		
HUM101	История Казахстана		ООД ОК	5	150	15/0/30	105	Э		5								
HUM134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		ООД ОК	5	150	30/0/15	105	Э			5							
HUM132	Философия		ООД ОК	5	150	15/0/30	105	Э				5						
HUM120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)		ООД ОК	3	90	15/0/15	60	Э				3						
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																		
CHE656	Экология и безопасность жизнедеятельности	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MNG489	Основы экономики и предпринимательства	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
PET519	Основы методов научных исследований	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MNG564	Основы финансовой грамотности	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																		
М-6. Модуль физико-математической подготовки																		
MAT101	Математика I		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5									

**НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»**

PHY468	Физика		Б/Л ВК	5	150	15/15/15	105	Э	5								
MAT102	Математика II		Б/Л ВК	5	150	15/0/30	105	Э		5							MAT101
М-7. Модуль базовой подготовки																	
GEN429	Инженерная и компьютерная графика		Б/Л ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5								
GRH499	Введение в бурение	1	Б/Л КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5								
PET520	Основы нефтегазового дела	1	Б/Л КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5								
GEO198	Общая и структурная геология		Б/Л ВК	4	120	30/15/0	75	Э		4							
AAP173	Учебная практика		Б/Л ВК	2				О		2							
GEN468	Прикладная механика		Б/Л ВК	5	150	30/0/15	105	Э		5							
GIN159	Геология нефти и газа	1	Б/Л КВ	5	150	30/15/0	105	Э		5							
GEO699	Геология месторождений полезных ископаемых	1	Б/Л КВ	5	150	30/15/0	105	Э		5							
GRH523	Разрушение горных пород при бурении скважин	2	Б/Л КВ	6	180	30/0/30	120	Э		6							
GRH524	Общая и нефтяная геология	2	Б/Л КВ	6	180	30/0/30	120	Э		6							
GRH525	Основы строительства нефтяных и газовых скважин		Б/Л ВК	5	150	30/0/15	105	Э			5						
GEN467	Сопротивление материалов		Б/Л ВК	5	150	30/0/15	105	Э			5						
GIN160	Геохимия органического вещества и углеводородов нефтегазовых бассейнов	1	Б/Л КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5						
GIN161	Гидрогеохимия	1	Б/Л КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5						
CSE831	Основы искусственного интеллекта	1	Б/Л КВ	5	150	15/0/30	105	Э			5						
GRH527	Буровые и тампонажные растворы		Б/Л ВК	5	150	30/0/15	105	Э			5						
GRH528	Гидромашины и компрессоры		Б/Л ВК	5	150	30/0/15	105	Э			5						
PET528	Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений		Б/Л ВК	4	120	30/15/0	75	Э			4						
GRH526	Техника и технологии бурения нефтяных и газовых скважин		Б/Л ВК	5	150	30/0/15	105	Э			5						
PET527	Геомеханика пласта	1	Б/Л КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5						
GRH505	Цифровое моделирование процессов бурения	1	Б/Л КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5						
GRH529	Метрология, стандартизация и сертификация	2	Б/Л КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5						
GRH460	Геоэкологический мониторинг	2	Б/Л КВ	5	150	30/15/0	105	Э			5						
PET529	Гидромеханика в бурении		Б/Л ВК	5	150	30/0/15	105	Э				5					
GRH530	Тампонажные материалы	1	Б/Л КВ	4	120	30/0/15	75	Э				4					
GRH506	Энергосбережение в буровых технологиях	1	Б/Л КВ	4	120	30/0/15	75	Э				4					
GRH507	Компьютерное моделирование 3D в бурении	2	Б/Л КВ	4	120	30/0/15	75	Э				4					
PET274	Продвинутый уровень термодинамики и фазовых состояний пластовых флюидов	2	Б/Л КВ	4	120	30/0/15	75	Э				4					
GRH531	Буровые машины и механизмы	1	Б/Л КВ	6	180	30/0/30	120	Э					6				
GRH502	Правовые основы недропользования	1	Б/Л КВ	6	180	30/0/30	120	Э						6			
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																	
М-8. Модуль профессиональной деятельности																	
AAP102	Производственная практика I		П/Л ВК	2				О				2					

**НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»**

ААР183	Производственная практика II		ПД, ВК	3				О						3			
РЕТ530	Геонавигация в бурении		ПД, ВК	5	150	30/15/0	105	Э						5			
РЕТ531	Противокоррозионная защита нефтегазового оборудования	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
GRH535	Промышленная безопасность и охрана окружающей среды	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
GRH102	Геофизические исследования скважин	2	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э						5			
GRH511	Рациональное использования природных ресурсов	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
GRH532	Проектирование скважин		ПД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э							5		
GRH533	Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин		ПД, ВК	5	150	30/0/15	105	Э							5		
GRH534	Предупреждение и ликвидация аварий и осложнений		ПД, ВК	6	180	30/0/30	120	Э							6		
GRH513	Преддипломный/Предпроектный анализ	1	ПД, КВ	6	180	30/0/30	120	Э							6		
GRH514	Современные инструментальные методы исследований	1	ПД, КВ	6	180	30/0/30	120	Э							6		
GRH536	Инжекционный и устойчивое бурение	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
РЕТ532	Проводка скважин в сложных условиях	2	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э							5		
РЕТ533	Зарубежный рынок техники и технологии бурения скважин	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
GRH537	Контроль скважины	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
GRH538	Буровой супервайзинг	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
РЕТ534	Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций	2	ПД, КВ	5	150	15/0/30	105	Э								5	
РЕТ535	Закачивание скважин	3	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
GRH521	Материаловедение для бурового оборудования	3	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
GRH519	Проектирование глубоководного бурового оборудования	4	ПД, КВ	4	120	30/0/15	75	Э								4	
РЕТ536	Управление качеством в бурении	4	ПД, КВ	4	120	30/15/0	75	Э								4	
М-9. Модуль итоговой аттестации																	
ЕСА103	Итоговая аттестация		ИА	8												8	
Дополнительные виды обучения (ДВО)																	
ААР500	Военная подготовка																
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:										32	28	28	32	29	31	33	27
										60	60	60	60	60	60	60	60

Количество кредитов за весь период обучения						
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты				Всего
		Обязательный компонент	Вузовский компонент	Компонент по выбору		
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51	0	5		56
БД	Цикл базовых дисциплин	0	65	45		110
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0	26	40		66
Всего по теоретическому обучению:		51	91	90		232
ИА	Итоговая аттестация					8
ИТОГО:						240

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 7 от 10.06.2025

Решение Ученого совета института. Протокол № 8 от 30.04.2025

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

Подписано:

Член Правления — Проректор по академическим
вопросам

Ускенбаева Р. К.

Согласовано:

Vice Provost по академическому развитию

Кальпеева Ж. Б.

Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-
методической работой

Жумагалиева А. С.

Директор - Институт геологии, нефтегазового дела имени
К.Т.Турсырова

Ауелхан Е. С.

Заведующий(ая) кафедры - Геофизика и сейсмология

Ратов Б. Т.

Представитель академического комитета от работодателей
_____ Ознакомлен _____

Хитров Д. М.

