

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грошева Татьяна Александровна
Должность: Руководитель Программы развития
Дата подписания: 29.01.2026 10:18:40
Уникальный программный ключ:
bd65ad74c105796ac0a2ab45d5eb5bd2b80fe6c4

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет»**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
высшей нефтяной школы

 М.С. Попова
« 23 » октября 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Программы
развития

 Т.А. Грошева
« 23 » октября 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
по программе профессиональной подготовки
15824. Оператор по добыче нефти и газа – 3 разряда**

Документ: ППО
Дата разработки:

Номер и дата регистрации в СПОФ:
№ 04-12-14 от 23.10.2025
№ _____ от _____
№ _____ от _____

Ханты-Мансийск
2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Основная программа профессионального обучения предназначена для обучения рабочих по профессии «Оператор по добыче нефти и газа».

1.1. Цель реализации программы: получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

Нормативную правовую основу разработки программы составляют следующие нормативные документы:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
- Федеральный закон 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) (далее - Федеральный закон);
- Профессиональный стандарт «Оператор по добыче нефти, газа и газового конденсата», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2020 года N 642н;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 534;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минтруда России от 15.11.2016 N 649н «Об утверждении Порядка формирования и ведения реестра сведений о проведении независимой оценки квалификации и доступа к ним, а также перечня сведений, содержащихся в указанном реестре»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ-1/05вн);
- Уставом Университета;
- Иными локальными актами Университета.

Программа включает объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационной характеристики и трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт оператора по добыче нефти, газа и газового конденсата.

Содержание программы, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материала можно изменять в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта обучающихся, при обязательном условии, что все они овладеют предусмотренными программой профессиональными навыками и техническими знаниями, необходимыми для успешной работы.

К концу обучения обучающиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

Квалификационные характеристики составлены на основе требований профстандарта и ЕКТС.

1.2. Трудоемкость программы:

Продолжительность обучения – 166 часов, 21 неделя (5 месяцев).

1.3. Форма обучения – очная. Обучение по очной форме осуществляется в Университете.

1.4. Категория обучающихся: Граждане, достигшие совершеннолетия, имеющие основное общее образование или среднее общее образование.

1.5. Выдаваемый документ: Профессиональное обучение обучающихся завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационной комиссией. По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившему обучение присваивается квалификация (профессия, разряд (при наличии)) и выдается документ о квалификации – свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного Университетом образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися программы, а также хранение в архивах информации об этих результатах производится на бумажных и (или) электронных носителях.

1.6. Термины, определения и используемые сокращения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Программа - Основная программа профессионального обучения предназначена для обучения рабочих по профессии «Оператор по добыче нефти и газа» третьего разряда, код по Перечню профессий профессиональной подготовки 15824.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к оператору по добыче нефти и газа.

В результате освоения программы профессионального обучения обучающиеся должны освоить основной вид деятельности: обеспечение добычи нефти, газа и газового конденсата и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование ВД (ПМ) и формируемых ПК	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
А	Проверка технического состояния и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья	19.004	А/01.4

Обслуживание оборудования для добычи углеводородного сырья	19.004	Λ/02.4
Технологическое сопровождение процесса добычи углеводородного сырья	19.004	Λ/03.4
Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования для добычи углеводородного сырья	19.004	Λ/04.4

3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	Обход (по установленным маршрутам), визуальный осмотр, проверка работоспособности, герметичности и состояния оборудования для добычи углеводородного сырья, нагнетательных скважин, трубопроводов, трубопроводной арматуры, сосудов, работающих под избыточным давлением; контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА), опор и оснований фундаментов на предмет отсутствия механических повреждений, визуальный осмотр линий электропередачи на предмет их целостности, электрооборудования на предмет отклонения от нормальных условий эксплуатации в пределах территории обслуживаемых скважин Подготовка (проверка исправности и работоспособности) КИПиА перед применением Проверка работоспособности механической части систем вентиляции Проверка технического состояния оборудования подачи химических реагентов Проверка оборудования для добычи углеводородного сырья на наличие посторонних шумов в работе механизмов Проверка состояния сальниковых уплотнений на оборудовании для добычи углеводородного сырья Контроль работы электронагревательных приборов (электронагреватели, масляные радиаторы, нагревательные ленты) Регулировка и изменение параметров работы промышленного электрооборудования Проверка наличия и исправности ограждений, предохранительных приспособлений и блокировочных устройств Определение концентрации газов в воздухе рабочей зоны на объектах добычи углеводородного сырья с применением переносных и стационарных измерительных приборов Обеспечение соответствия состояния закрепленных производственных объектов и территорий требованиям нормативно-технической документации Ведение оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья Информирование непосредственного руководителя о работе оборудования для добычи углеводородного сырья Внесение информации о техническом состоянии оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии) Выполнение работ по подготовке к запуску, выводу на режим, эксплуатации и остановке скважин и оборудования по добыче углеводородного сырья Выполнение технологических переключений трубопроводов и
-------------------------	---

	оборудования Осуществление ревизии и замены КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья Осуществление ревизии, замены и обслуживания запорно-регулирующей арматуры Выполнение работ по очистке поверхностей и восстановлению защитного покрытия оборудования для добычи углеводородного сырья Ревизия и смена уплотнительных устройств подвижных и неподвижных соединений оборудования для добычи углеводородного сырья Ревизия оборудования групповой замерной установки (далее - ГЗУ), дожимной насосной станции (далее - ДНС) Обслуживание технологической обвязки оборудования для добычи углеводородного сырья и механизмов Обслуживание оборудования для газлифтной эксплуатации скважин под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокого уровня квалификации Контроль ремонта и замены оборудования для добычи углеводородного сырья Устранение неисправностей в работе оборудования для добычи углеводородного сырья Обработка паром высокого давления оборудования для добычи углеводородного сырья Выполнение работ по обслуживанию оборудования для добычи углеводородного сырья с применением специализированной техники Очистка лифта насосно-компрессорных труб (далее - НКТ) в скважине от асфальтосмолопарафиновых отложений (далее - АСПО) механическими, физическими, тепловыми и химическими методами Проведение подготовительных работ перед замером дебита скважины Пропарка камеры счетчика количества жидкости, трубопровода, емкости дозаторной установки, сепарационной емкости, переключателя скважин многоходового (далее - ПСМ) Продувка инертным газом аппаратов, трубопроводов и импульсных линий Откачка жидкости из дренажных емкостей и канализационных колодцев на обустроенных скважинах, ДНС, ГЗУ Снятие технологических параметров по показаниям КИПиА Подготовка к опрессовке и испытаниям оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта Информирование непосредственного руководителя о подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования для добычи углеводородного сырья
Уметь	Оценивать состояние и работоспособность оборудования для добычи углеводородного сырья, нагнетательных скважин, вспомогательного оборудования, электрооборудования на предмет отклонения от нормальных условий эксплуатации Осуществлять подбор КИПиА к условиям измерения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации Определять исправность КИПиА Читать и анализировать показания КИПиА Определять концентрации газов в воздухе рабочей зоны на объектах добычи углеводородного сырья с применением переносных и стационарных измерительных приборов Сопоставлять фактическое состояние воздушной среды с предельно допустимыми концентрациями веществ, предельно допустимыми

	взрывоопасными концентрациями (далее - ПДВК) веществ Пользоваться электронагревательными приборами Пользоваться электрооборудованием Применять вспомогательный инвентарь и технические средства для обеспечения соответствия состояния производственных объектов и территорий требованиям нормативно-технической документации Читать техническую документацию общего и специализированного назначения Осуществлять контроль основных технологических параметров работы скважин и оборудования для добычи углеводородного сырья Проверять исправность инструментов, приспособлений, средств индивидуальной и коллективной защиты, средств первичного пожаротушения, переносных газоанализаторов Подготавливать инструмент и приспособления к эксплуатации (заточка, шлифовка ручек) Подготавливать временное рабочее место и оборудование для проведения ремонтных работ Выполнять остановку и отключение оборудования для добычи углеводородного сырья Применять в работе оборудование и приспособления по удалению остатков углеводородного сырья Проверять наличие заземления, зануления обслуживаемого оборудования Производить визуальный осмотр исправности заземления, зануления Определять соответствие объекта требованиям охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении работ Производить земляные работы (раскапывать участок для нахождения места разгерметизации трубопровода и ее последующей ликвидации) Осуществлять подбор необходимых инструментов и приспособлений для выполнения монтажных и демонтажных работ Выполнять монтаж и демонтаж оборудования и механизмов Производить разборку, ремонт и сборку отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования Применять ручной и механизированный слесарный инструмент, электро- и пневмоинструмент, приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ Производить установку и снятие заглушек Снижать избыточное давление газа с оборудования для добычи углеводородного сырья и из затрубного пространства скважины Осуществлять пропарку отдельных узлов и механизмов оборудования для добычи углеводородного сырья Выполнять продувку инертным газом аппаратов, трубопроводов и импульсных линий Откачивать жидкость из дренажных емкостей и канализационных колодцев на обустроенных скважинах, ДНС, ГЗУ Использовать средства радиосвязи и коммуникации Работать в специализированных программных продуктах (при их наличии) Вести оперативную, техническую и технологическую документацию по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
Знать	Маршруты обходов оборудования, отведенных подъездных путей, расположение коммуникаций

Конструкция нефтяных, газовых и пакетательных скважин
 Назначение, принцип работы, правила эксплуатации и возможные неисправности оборудования для добычи углеводородного сырья и другого оборудования, используемого на объектах добычи углеводородного сырья
 Назначение, правила использования применяемого инструмента, приспособлений, КИПиА
 Назначение, устройство и принцип работы обслуживаемых КИПиА
 Структура меню контроллеров различных станций управления электрооборудованием
 Предельно допустимое содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и их воздействие на человека
 ПДБК веществ в воздухе рабочей зоны
 Инструкции по эксплуатации электронагревательных приборов
 Основные характеристики и принцип работы промышленного электрооборудования
 Требования к содержанию территории технологических площадок, проездов
 Основы технологии добычи углеводородного сырья
 Технологический регламент ведения процесса добычи углеводородного сырья
 Основные технические характеристики и технологические параметры работы оборудования для добычи углеводородного сырья
 Устройство, назначение, область применения основных типов газоанализаторов
 Порядок отключения оборудования для добычи углеводородного сырья
 Правила и порядок освобождения оборудования и трубопроводов от углеводородного сырья
 Правила проведения работ повышенной опасности
 Порядок и правила проведения монтажа и демонтажа оборудования и механизмов
 Технологический регламент ведения процесса добычи углеводородного сырья
 Технологические схемы оборудования и механизмов
 Условные обозначения, применяемые на технологических схемах
 Правила и последовательность выполнения разборки, ремонта и сборки отдельных узлов и механизмов простого нефтепромышленного оборудования
 Порядок откачки жидкости из дренажных емкостей и канализационных колодцев на обустроенных скважинах, ДНС, ГЗУ
 Требования к скважинной площадке
 Требования к организации временного рабочего места для проведения ремонта
 Инструкции по использованию средств радиосвязи и коммуникации
 Порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии)
 Виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья
 Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты
 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
 Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Календарный учебный график

Обучение по программе осуществляется на основании учебного плана в соответствии с утвержденным расписанием.

Объем учебной нагрузки: 166 часов

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 - 8 академических часов в неделю. Продолжительность одного академического часа составляет 45 минут.

Срок обучения: 5 месяцев.

3.2. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин (модулей)	Всего, часов	В том числе			Промежуточная аттестация (письменно/устно)
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
1	Общетехнический курс оператора ДНГ	20	10	-	10	Текущий (опрос)
2	Охрана труда	10	8	-	2	Текущий (опрос)
3	Промышленная безопасность, электробезопасность, пожаробезопасность	10	8	-	2	Текущий (опрос)
4	Основы нефтегазового дела	40	10	10	20	Текущий (опрос)
5	Контрольно- измерительные приборы	10	4	2	4	Текущий (опрос)
6	Обслуживание и текущий ремонт нефтепромыслового оборудования, установок и трубопроводов	18	4	4	10	
7	Учебная практика (производственная деятельность)	50	-	50	-	Текущий (опрос)
8	Итоговая аттестация	8				Квалификационный экзамен
	Всего часов	166	44	66	48	8

3.3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин (модулей)	Всего, часов	В том числе			Промежуточная аттестация (письменно/устно)
			лекции	практические занятия	самостоятельна я работа	
1	Общетехнический курс оператора ДНГ	20	10	-	10	Текущий (опрос)
1.1	Чтение чертежей и схем	4	2	-	2	Текущий (опрос)
1.2	Материаловедение	8	4	-	4	Текущий (опрос)
1.3	Сведения по электротехнике и электрооборудованию нефтегазодобывающего предприятия	8	4	-	4	Текущий (опрос)
2	Охрана труда	10	8	-	2	Текущий (опрос)
3	Промышленная безопасность, электробезопасность, пожаробезопасность	10	8	-	2	Текущий (опрос)
4	Основы нефтегазового дела	40	10	10	20	Текущий (опрос, отчет по практическим работам)
4.1	Основы геологии нефтяных и газовых месторождений	10	2	-	8	Текущий (опрос)
4.2	Физико-химические свойства нефти и газа	10	2	4	4	Текущий (опрос, отчет по практическим работам)
4.3	Основы разработки нефтяных месторождений и эксплуатация скважин	10	4	4	2	Текущий (опрос, отчет по практическим работам)
4.4	Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды	10	2	2	6	Текущий (опрос, отчет по практическим работам)
5	Контрольно- измерительные приборы	10	4	2	4	Текущий (опрос, отчет по практическим работам)
6	Обслуживание и текущий ремонт нефтепромыслового оборудования, установок и трубопроводов	18	4	4	10	Текущий (опрос, отчет по практическим работам)
7	Учебная практика (производственная деятельность)	50	-	50	-	Текущий (опрос)
8	Итоговая аттестация	8	-	-	-	Квалификационный экзамен
8.1	Практическая квалификационная работа	4	-	-	-	4
8.2	Проверка квалификационных требований	4	-	-	-	4
	Всего часов	166	44	66	48	8

3.3. Учебная программа

Раздел 1. Общетехнический курс оператора ДНГ

Тема 1.1 Чтение чертежей и схем

Элементы черчения. Условные обозначения на чертежах и схемах. Чтение чертежей и схем.

Тема 1.2 Материаловедение

Назначение металлов и изделий из них. Основные сведения о металлах. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.

Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Виды чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Электроизоляционные материалы, применяемые в нефтегазовом оборудовании и их классификация. Электрическая прочность изоляторов. Требования к механической прочности изоляторов. Газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы (фибр, картон, лакокраски, асбест), их свойства и применение.

Минеральные и керамические материалы (фарфор, стекло, слюда и др.) и их применение.

Материалы, применяемые для изготовления тормозных колодок; сальников и прокладок. Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации нефтегазового оборудования. Сорта масел и смазок. Способы хранения масел и смазок. Обтирочные, протирочные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок их хранения. Абразивные материалы, лаки и краски и их применение.

Тема 1.3 Сведения по электротехнике и электрооборудованию нефтегазодобывающего предприятия

Постоянный ток. Переменный ток. Электрические машины и трансформаторы. Электроизмерительные приборы. Электрооборудование и аппаратура, применяемые на нефтегазодобывающем оборудовании (электродвигатели, пускатели, выключатели, реостаты, рубильники и др.), их назначение, конструктивные особенности и размещение.

Раздел 2. Охрана труда

Контроль за состоянием охраны труда и техники безопасности на предприятиях нефтегазового комплекса. Административная и уголовная ответственность за нарушение правил и инструкции по технике безопасности и несчастные случаи, происшедшие вследствие этих нарушений. Порядок расследования и учета несчастных случаев.

Общие правила техники безопасности в нефтяной промышленности и в отрасли геологии и разведки недр.

Раздел 3. Промышленная безопасность, электробезопасность, пожаробезопасность

Допуск работников к работам на опасном производственном объекте.

Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Правила безопасности при обслуживании скважин, продукция которых содержит сжиженный водород.

Индивидуальные средства защиты от паров нефти и газов. Фильтрующие и изолирующие противогазы, их использование.

Правила безопасности при работе в загазованных местах, котлованах, колодцах, траншеях. Применяемые газоанализаторы для отбора проб газовой среды.

Требования, предъявляемые к площадкам, лестницам, ограждениям.

Меры безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

Меры безопасности при пропарке нефтепромыслового оборудования и трубопроводов передвижной парогенераторной установкой

Требования безопасности при обслуживании станков-качалок. Заземление станка-качалки, требования к заземлению. Правила безопасности при смене приводных ремней. Правила безопасной эксплуатации скважин, оборудованных ИПТ, УОП.

Основные требования по обслуживанию и безопасной эксплуатации АГЗУ. Обслуживание сосудов, работающих под давлением (замерного сепаратора АГЗУ).

Общие правила безопасности при проведении технологических методов воздействия на призабойную зону пласта.

Требования безопасности при работе с химическими реагентами. Воздействие реагентов на организм человека. Обеспечение работников защитными средствами, предусмотренными при работе с кислотой. Правила безопасности при работе с передвижными агрегатами для химобработки скважин.

Правила пожарной безопасности на обслуживаемых объектах. Требования, предъявляемые к оборудованию и автотранспорту. Первичные средства пожаротушения, применяемые огнетушители.

Раздел 4. Основы нефтегазового дела

Тема 4.1 Основы геологии нефтяных и газовых месторождений

Основные сведения о продуктивных пластах. Основные понятия о залежах.

Основные свойства коллекторных горных пород: пористость, проницаемость, карбонатность.

Основные сведения о месторождениях нефти и газа.

Структурные формы пласта. Нефте-, газа- и водонасыщенность. Классификация запасов нефти и газа.

Тема 4.2 Физико-химические свойства нефти и газа

Основные физические свойства нефти: плотность, вязкость, давление насыщения и объемный коэффициент нефти в поверхностных и пластовых условиях. Единица измерения плотности. Классификация нефти по плотности на легкие и тяжелые. Химический состав нефти и нефтяного газа. Классификация нефти в зависимости от химического состава и некоторых свойств нефти.

Понятие о критической температуре и критическом давлении газа. Газовый фактор, его определение и единица измерения. Порядок отбора проб нефти и газа.

Тема 4.3 Основы разработки нефтяных месторождений и эксплуатация скважин

Основы разработки месторождений: условия притока жидкости и газа в скважины. Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин. Оборудование фонтанных скважин.

Подъемные трубы, устьевая арматура. Фонтанная арматура. Основные параметры фонтанной арматуры. Затрубное давление; буферное (устьевое) давление. Выкидные линии. Обязка фонтанных скважин. Пуск фонтанных скважин в эксплуатацию и регулирование режима их работы. Создание противодавления на выходе фонтанной элки установкой устьевого пгупера. Осложнения при работе фонтанных скважин и меры по восстановлению их нормальной эксплуатации. Регулирование работы фонтанных скважин. Меры безопасности.

Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин. Принципы действия компрессорного и бескомпрессорного газлифта. Схема работы газлифтной компрессорной и бескомпрессорной скважины. Оборудование устья и подземное оборудование скважины.

Принципы действия газовоздушного подъемника. Схема работы газлифтной скважины. Конструкция газовых подъемников: одпорядный подъемник с кольцевой системой; с рабочей муфтой; двухпорядный подъемник с кольцевой системой, двухпорядный подъемник ступенчатый с кольцевой системой подачи рабочего агента: одпорядный подъемник с центральной системой. Пуск компрессорных скважин в эксплуатацию и вывод на режим. Переключение подъемника с центральной системы на кольцевую. Продавливание жидкости в пласт. Применение пусковых клапанов и рабочих муфт.

Распределение рабочего агента по скважинам. Газораспределительные батареи. Устройство, назначение. Обслуживание ГРП и правила безопасности при обслуживании. Измерение количества нагнетаемого рабочего агента. Автоматическое регулирование его подачи в скважины. Борьба с гидратообразованием при газлифтной эксплуатации нефтяных скважин.

Насосная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин штанговыми насосными установками. Схема и работа штанговой насосной установки. Производительность глубинных насосов. Глубинные штанговые насосы. Главнейшие детали насосов: втулочные цилиндры, плунжеры, клапаны. Группы посадки плунжера в цилиндре насоса. Насосные штанги. Характеристика штанг и муфт. Оборудование устья насосных скважин. Тройники-сальники. Сальниковый поток. Подвеска насосных штанг.

Станки-качалки. Конструктивные особенности редукторных станков-качалок, двигатели для привода станков-качалок. Безбалансирный станок-качалка. Станок-качалка с комбинированным уравниванием. Обслуживание станков-качалок. Контроль над работой глубиннонасосных скважин: диламетрирование скважин, глубинные исследования, отбор проб добываемой продукции. Факторы, влияющие на производительность насосов.

Износ деталей насоса. Влияние газа. Влияние деформации насосных штанг и труб. Влияние парафина. Негерметичность труб. Кривизна скважины. Обслуживание штанговых насосных установок. Бесштанговые насосные установки. Погружные центробежные насосы. Погружные гидронорпневматические насосы. Порядок работы.

Методы интенсификации добычи нефти. Основные понятия о методах воздействия на пласт и призабойную зону скважины в процессе разработки месторождения. Назначение и краткие сведения о применяемых методах.

Тема 4.4 Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды

Внутрипромысловый сбор нефти и газа. Понятие о системе сбора и подготовки нефти, газа и воды на нефтегазовых месторождениях. Влияние воды и солей на переработку нефти. Основные схемы сбора нефти и газа. Унифицированные технологические схемы комплексов сбора и подготовки нефти, газа и воды.

Внутрипромысловый транспорт продукции от скважины до пункта сбора. Технологические схемы сбора и транспортирования нефти и газа. Процессы подготовки нефти к транспортировке и переработке. Последовательность процесса подготовки нефти, комплексная подготовка нефти. Виды установок подготовки нефти. Понятие об установках комплексной подготовки нефти. Понятие об унифицированных технологических схемах подготовки нефти, газа и воды. Сепарация нефти от попутного газа, подготовка и транспорт газа. Нефтегазовые сепараторы, сепараторы с предварительным сбросом воды, концевые сепарационные установки. Блочное оборудование установок подготовки нефти, преимущества его внедрения.

Автоматизированные блочные индивидуальные и групповые установки замера дебита скважин.

Объекты сбора и транспорта нефти, их назначение. Дожимные насосные станции (ДНС), комплексные сборные пункты (КСП).

Основное оборудование, применяемое на объектах сбора и транспорта нефти: насосы, компрессоры, отстойники, сепараторы и т.д.

Основные требования к качеству подготовленной товарной нефти, газа и воды. Цель и организация проведения лабораторного контроля. Приборы, приспособления и инструменты для отбора проб жидкости из скважины. График отбора проб.

Раздел 5. Контрольно-измерительные приборы

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах. Классификация контрольно-измерительных приборов.

Общие сведения о метрологии. Погрешность, виды погрешностей. Классы точности приборов. Государственная поверка средств измерения.

Приборы для измерения давления. Классификация приборов по назначению, принципу действия. Единицы измерения давления. Манометры показывающие пружинные: принцип действия, устройство, область применения. Электроконтактный манометр типа ЭКМ: назначение, принцип действия. Электрические датчики давления - общие сведения, область применения в нефтегазодобывающей промышленности.

Приборы для измерения температуры. Температурные шкалы. Виды термометров, область применения. Электроконтактный термометр типа ЭКТ.

Приборы для измерения расхода жидкостей, пара, газов. Единицы для измерения расхода. Классификация приборов по принципу действия: скоростные, объемные, ультразвуковые, индукционные и др. Расходомеры типа ТОР, НОРД - назначение, принцип действия.

Приборы для измерения уровня, классификация приборов по назначению и принципу действия. Измерение уровня жидкости в скважинах и резервуарах. Эхолоты.

Раздел 6. Обслуживание и текущий ремонт нефтепромыслового оборудования, установок и трубопроводов

Эксплуатация и обслуживание наземного оборудования скважин. Общие правила обслуживания нефтепромыслового оборудования, установок и трубопроводов.

Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта нефтепромыслового оборудования (ТО и ППР).

Понятие о рациональной системе технического обслуживания наземного оборудования. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту.

Обслуживание фонтанных, газовых, газлифтных и нагнетательных скважин. Площадки для обслуживания фонтанно-компрессорной арматуры. Приспособление для снятия и установки арматуры, крепления выкидных линий арматуры, расположенных на высоте. Слесарный инструмент. Столик для ручного инструмента, тележка для транспортирования инструмента, рабочие площадки у устья скважин.

Правила открытия и закрытия задвижек на фонтанной арматуре и трубопроводах, находящихся под давлением. Опрессовка нагнетательной линии, установка на ней задвижки, обратного поворотного клапана и манометра. Порядок устранения утечек жидкости или газа в нагнетательной линии и других неполадок.

Обслуживание наземного оборудования скважин, эксплуатируемых штанговыми глубинными, погружными электроцентробежными насосами.

Оборудование глубинно-насосных скважин: устьевой сальник, полированный шток, редуктор и канатная подвеска станка-качалки, фундамент. Лестницы и площадки для обслуживания станков-качалок, устьевой арматуры.

Присоединение полированного штока и откидной головки балансира. Присоединение выкидной гайки к тройнику-сальнику. Пуск в работу станка-качалки.

Обслуживание и смазка СКН. Уравновешивание СКН. Ремонт неисправности в СКН и способы их устранения. Применяемые смазочные материалы, оборудование, инструмент и приспособления для ремонта.

Обслуживание центробежных и диафрагменных электронасосов. Обслуживание наземного оборудования установок погружных электроцентробежных насосов.

Обслуживание оборудования для систем сбора нефти, газа и воды на нефтяных месторождениях.

Обслуживание сосудов, работающих под давлением (замерного сепаратора). ФНП "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования, работающего под давлением". Область применения и назначения Правил. Общие требования. Проектирование и конструкция сосудов, работающих под давлением. Оснащение сосудов, работающих под давлением арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации. Обслуживание и ремонт сосудов.

Обслуживание и ремонт: маршевых лестниц; переходных и рабочих площадок; мачт; нефтегазовых трапов и сепараторов; приемных мостков скважин.

Особенности эксплуатации оборудования по транспортированию агрессивных жидкостей, влияние последних на работу оборудования. Причины коррозии аппаратов и оборудования на объектах. Мероприятия по предупреждению коррозии.

Организация ремонта скважинного и наземного оборудования объектов нефтедобычи.

Система планово-предупредительного ремонта оборудования. Виды плановых ремонтов. Межремонтное обслуживание. Виды ремонта. Сроки простоя оборудования в ремонте. Планирование простоев оборудования.

Раздел 7. Учебная практика (производственная деятельность)

Учебная практика проводится в Университете и на полигоне ГПХ и является обязательной частью программы.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы аттестации

Вид	Форма контроля	Содержание
Текущая	Опрос	Ответы слушателей на вопросы, предлагаемые преподавателем в рамках темы занятия
	Отчет по практическим работам	Выполнение практических расчетов по темам занятий
Итоговая	Практическая квалификационная работа	Выполнение работ оператора по добыче нефти и газа соответствующего разряда в объеме, предусмотренном Единым тарифно-квалификационным справочником, с соблюдением должностной инструкции, правил безопасности выполнения работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по добыче нефти и газа соответствующего разряда.
	Квалификационный экзамен	Проверка теоретических знаний (экзамен по билетам) и практических умений (защита выпускной практической квалификационной работы)

4.2 Оценочные материалы

Примерные вопросы для проведения итоговой аттестации

- Правила отбора проб добываемой продукции на устье скважины.
- Технологический режим работы скважины.
- Понятие о системе сбора и транспортировки продукции скважин.
- Типовые схемы обвязки устьевого оборудования.
- Устройство, основные типоразмеры и назначение устьевой арматуры и ее элементов.
- Устройство, основные типоразмеры и назначение запорной арматуры.
- Оборудование устья фонтанных скважин.
- Назначение, устройство и принцип работы фонтанной скважины.

9. Технологические схемы газораспределения и обвязки устья скважин при газлифте.
10. Технологические параметры режима работы насосов с наземным приводом.
11. Назначение АГЗУ «Спутник» и ее основные узлы.
12. Динамический и статический уровень. Определение уровней эхолотом, волномером.
13. Способы борьбы с отложениями парафина и неорганических солей.
14. Назначение и принцип работы переключателя скважин ПСМ.
15. Устройство и назначение замерного сепаратора.
16. Пластовое давление, гидростатическое давление. Давление насыщения.
17. Конструкция и принцип работы штанговых глубинных насосов.
18. Устройство и назначение электроцентробежных насосов УЭЦН.
19. Назначение, устройство и принцип работы электроконтактного манометра ЭКМ.
20. Понятие о газовом факторе.
21. Режим работы нефтяных залежей. Понятие о пластовой энергии.
22. Основные требования пожарной безопасности на объектах нефтедобычи.
23. Виды подземного и капитального ремонта скважин. Агрегаты для подземного ремонта скважин.
24. Назначение и принцип работы регулятора расхода.
25. Ликвидация отказов на промысловых трубопроводах.
26. Нефте- и газонасыщенность. Коэффициент продуктивности.
27. Понятие о системе разработки месторождения.
28. Коррозия нефтепромыслового оборудования и трубопроводов. Способы защиты.
29. Конструкция скважин. Крепление стенок и забоя скважины.
30. Термические и химические методы обработки скважин.
31. Меры безопасности при работе в колодцах, траншеях, емкостях.
32. Дозировочные установки для подачи хим.реагентов. Устройство и обслуживание.
33. Промывка скважин. Назначение и виды промывок.
34. Назначение газовой заслонки и регулятора расхода в гидросепараторе.
35. Основные сведения о бурении скважин и вскрытии продуктивных пластов.
36. Способы борьбы с АСПО и применяемое оборудование.
37. Кинематическая схема станка-качалки.
38. Нефтепромысловые трубопроводы. Характеристика и эксплуатация.
39. Подбор, установка и проверка манометров.
40. Оборудование для транспортирования продукции скважин. Характеристика трубопроводов.
41. Наземное и подземное оборудование скважин, оборудованных ЭЦН.
42. Запорная арматура трубопроводов. Регулирующая арматура трубопроводов.
43. Компрессорная эксплуатация скважин.
44. Назначение, устройство и принцип работы счетчика TOP.
45. Условия притока жидкости в скважину.
46. Межремонтный период работы скважин, пути его увеличения.
47. Правила пуска и остановки станков-качалок.
48. Виды кислотных обработок. Борьба с отложением парафина.
49. Требования безопасности при работе с химреагентами.
50. Классификация скважин по назначению.
51. Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами.
52. Сведения об основных химреагентах, применяемых при добыче.
53. Принципиальная схема работы глубиннонасосных установок. Безбалансирные станки-качалки.
54. Эксплуатация скважин, оборудованных ПШН.

55. Физико-химические свойства нефти и пластовой воды.
 56. Виды инструктажей, периодичность их проведения.
 57. Основные параметры нефтяной скважины (дебит, обводненность, давление и т.д.)
 58. Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов.
 59. Оборудование устья глубинно-насосных скважин.
 60. Запасы нефти и газа. Начальные и извлекаемые запасы.
 61. Трубопроводная арматура. Виды, назначение и выбор применяемой арматуры.
 62. Физико-химические свойства нефти. Вязкость, плотность.
 63. Устройство резервуаров и технологических емкостей для сбора нефти и газа.
 64. Режимы эксплуатации скважин.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Специализированная учебная мебель на 35 посадочных мест. 1 ноутбук, 1 проектор, доска для наглядной демонстрации учебного материала	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16, Комплекс зданий ВУЗов
Учебная аудитория «Безопасность жизнедеятельности»	Специализированная учебная и системы хранения мебель на 25 посадочных мест, доска классная/рельсовая система с классной доской. 1 ноутбук, 1 проектор, робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2), демонстрационные учебно-наглядные пособия	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16, Комплекс зданий ВУЗов
Лаборатория эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Учебная мебель, доска, Модуль штанговой скважинной установки для стенда гидродинамических исследований горных выработок Пост фонтанной арматуры со штанговой скважинной насосной установкой модуля ПНСНУ АМТ-601УКМ Пульт системы управления штанговой скважинной насосной установкой модуля ПНСНУ АМТ-601УКМ Пульт управления станком-качалкой штанговой скважинной насосной установкой модуля ПНСНУ АМТ-601УКМ Действующий макет уровнеметра АМТ-601УКМ Пробоотборное устройство АМТ-601УКМ Компьютер промышленный Монитор сенсорный Беспроводной комплект (мышь, клавиатура) Аудио-колонки Операционная система Windows 7 Home Модуль фонтанной скважины для	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16, Комплекс зданий ВУЗов

	стенда гидродинамических исследований горных выработок Пост фонтанной арматуры модуля фонтанной скважины АМТ-601УКМ Действующий макет уровнеметра АМТ-601УКМ Пробоотборное устройство АМТ-601УКМ Компьютер промышленный Монитор сенсорный Модуль скважины с установкой погружных электроцентробежных насосов для стенда гидродинамических исследований горных выработок Пост фонтанной арматуры с установкой погружных электроцентробежных насосов модуля УЭЦН АМТ-601УКМ Действующий макет уровнеметра АМТ-601УКМ Пробоотборное устройство АМТ-601УКМ Компьютер промышленный	
Полигон ГПНХ		

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Учебники, учебные и справочные пособия

1. Брюханов О.П. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник / О.П. Брюханов, В.И. Коробка, А.Г. Мелик-Аракелян. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 254с.
2. Бабаян Э.В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.
3. Воробьева Л.В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с.
4. Галикеев И.А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с.
5. Квеско Б.Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / Квеско Б.Б., Квеско Н.Г., Меркулов В.П. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с.
6. Крец В.Г. Основы нефтегазового дела: учеб. пособие / В.Г. Крец, А.В. Шадрина; Томский политехнический университет. - 2-е изд. .. перераб. и доп. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 200 с.
7. Мусин М.М. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / М.М. Мусин, А.А. Липаев, Р.С. Хисамов; под ред. А.А. Липаева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 328 с.
8. Арбузов В.П. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях: Практикум / Арбузов В.П., Курганова Е.В. - Томск: Издательство ТПУ, 2015. - 68 с.
9. Оператор по исследованию скважин: учебное пособие / Санду С.Ф. - Томск: Изд-во Томского политех. университета. 2015. - 120 с.

РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

- 1) Королев М.И., доцент, руководитель высшей нефтяной школы ФГБОУ ВО «ИОГУ»;
- 2) Кузина М.Я., старший преподаватель высшей нефтяной школы ФГБОУ ВО «ИОГУ»;
- 3) Панишвили О.А., старший преподаватель высшей нефтяной школы ФГБОУ ВО «ИОГУ».

